

Antrag

der Abg. Reinhold Pix u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum

Cadmium in Getreide und Gemüse

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen,

I. zu berichten,

1. in welcher Höhe in Baden-Württemberg Cadmiumwerte in Getreide und Gemüse ermittelt wurden und in welchen jeweiligen Produkten die fünf höchsten Spitzenwerte erfasst wurden;
2. in welchen Gebieten Baden-Württembergs (nach Gemeinden und Landkreisen) überhöhte Cadmiumwerte im Ober- bzw. im Unterboden, in Grundwasser und in Sickerwasser festgestellt wurden und ob ihr eine Gebietskartierung zu Cadmium in Böden vorliegt;
3. welches, differenziert nach Landkreisen, die festgestellten bzw. vermuteten Cadmiumhaupteintragsquellen sind;
4. wie hoch die ausgebrachte Menge synthetischen Düngers in Baden-Württemberg ist und welcher Energieaufwand incl. CO₂-Äquivalent zur Herstellung je kg NPK-Dünger, NP-Dünger und PK-Dünger benötigt wird;
5. in welchen Mengen seit 1990 der Einsatz verschiedener synthetischer Düngemittel in Baden-Württemberg erfolgte (differenziert nach Jahren);
6. wie sich der Anteil von Cadmium je Kilogramm synthetischem Düngemittel (NPK-Dünger, NP-Dünger, PK-Dünger, Superphosphat ...) seit 1990 entwickelt hat;
7. wie sie den Bericht des ARD-„Reports“ vom 18. August 2009 zur Cadmium-Thematik beurteilt;

II.

1. die Überprüfung der Cadmiumwerte in Böden und Nahrungsmitteln risikoorientiert zu intensivieren;
2. sich mittels Bundesratsinitiativen für eine Einführung bzw. Herabsetzung der Cadmiumgrenzwerte wie folgt einzusetzen:
 - Reduzierung des Grenzwerts der täglichen Cadmiumaufnahme von 7 auf 2,5 µ/kg Körpergewicht und Woche,
 - Einführung eines Cadmiumgrenzwerts in Lebensmitteln,
 - schrittweise Herabsetzung des Cadmiumgrenzwerts der Düngemittelverordnung (DüMV Drs. 575/08) entsprechend des Vorschlags der Europäischen Kommission 2003 von 60 über 40 bis auf 20 mg Cd/kg P₂O₅;
3. Handlungsempfehlungen für den Landbau beispielsweise in Form von Getreidesortenempfehlungen zu erarbeiten;
4. Verbraucher und Verbraucherinnen seitens der Behörden durch Offenlegung der festgestellten Werte, der besonders belasteten Produkte und der Herkunftsgebiete offensiv zu informieren.

25.09.2009

Pix, Dr. Murschel, Lehmann, Oehlmayer, Rastätter,
Schlachter, Sckerl, Sitzmann, Dr. Splett, Walter GRÜNE

Begründung

Rechercheergebnisse der ARD, dargestellt im „Report“ vom 18. August 2009, ergaben gesundheitsgefährdende Cadmiumgehalte in Böden und Nahrungsmitteln, so auch in Baden-Württemberg. Als Emissionsquellen wurden die Chemie- und Bergbauindustrie sowie der Eintrag durch mineralische Dünger genannt.

Im Gegensatz dazu stellt der Jahresbericht Lebensmittelüberwachung des MLR 2008 (S. 135) fest: „Die Situation hinsichtlich der Belastung von Blei, Cadmium und Quecksilber ist weitgehend unverändert.“ Diese Elemente würden, so das Ergebnis der Routineuntersuchung, in den meisten Lebensmitteln keine Rolle spielen. Neben Cadmium in Meeresfrüchten und daraus produzierten Nahrungsergänzungsmitteln fänden sich Belastungen nur in Ölsaaten. Im Bereich Gemüse wird lediglich Spinat mit „gelegentlichen Höchstgehaltsüberschreitungen für Cadmium“ festgestellt.

Überhöhte Cadmiumwerte schädigen Nieren, Skelett und erhöhen das Risiko von Tumoren. Vorrangig betroffene Bevölkerungsgruppen sind aufgrund des hohen Gemüse- und Getreidekonsums Diabetiker, Jugendliche, Schwangere und Vegetarier mit einer wöchentlichen Aufnahme von mehr als 2,5 bis 3 µg pro kg Körpergewicht.

Geltende Grenzwerte sind nach Forschungsergebnissen der obersten Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) offenbar so hoch angesetzt, dass sie betroffene Verbraucher kaum schützen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) schließt sich dieser Ansicht an. Experten vom Dt. Krebsforschungszentrum und dem Bundesverband der Verbraucherzentralen fordern daher eine Herabsetzung der gesetzlichen Höchstwerte in Lebensmitteln sowie eine Verschärfung der Düngemittelverordnung. Laut Anfrage von „Report“ nimmt das Bundesumweltministerium (BMU) die Berechnungen der EFSA, „dass der Mensch um fast das Dreifache empfindlicher gegenüber der Aufnahme von Cadmium reagiert als bisher angenommen, sehr ernst“. Das BMELV hingegen hatte auf die Anfrage der ARD nicht geantwortet.

Stellungnahme*)

Mit Schreiben vom 19. Oktober 2009 Nr. 23-8810.32 nimmt das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum im Einvernehmen mit dem Umweltministerium zu dem Antrag wie folgt Stellung:

I. 1. in welcher Höhe in Baden-Württemberg Cadmiumwerte in Getreide und Gemüse ermittelt wurden und in welchen jeweiligen Produkten die fünf höchsten Spitzenwerte erfasst wurden;

Zu I. 1.:

Seit 2004 wurden in Baden-Württemberg 1.429 Obst-, Gemüse- und Getreideproben auf Cadmium untersucht. In ungefähr 20% war Cadmium nicht nachweisbar. Lässt man eine Probe Algen mit einem Gehalt von 1,5 mg/kg außer Acht, so wurden die höchsten Gehalte in einer Probe Tiefkühlspinat (0,40 mg/kg), Kresse (0,32 mg/kg), Reis (0,30 mg/kg) bzw. 2 Proben Spinat (0,27 und 0,25 mg/kg) gemessen.

Bei Produkten, bei denen von einem wesentlichen Verzehr auszugehen ist, ergibt sich für die fünf höchsten gemessenen Cadmiumgehalte folgendes Bild:

Produkt	Wert 1 (mg/kg)	Wert 2 (mg/kg)	Wert 3 (mg/kg)	Wert 4 (mg/kg)	Wert 5 (mg/kg)
Beerenobst	0,008	0,008	0,007	0,006	0,005
Birnen	0,015	0,013	0,008	0,005	0,005
Bohnen	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002
Eichblattsalat	0,098	0,096	0,072	0,067	0,062
Eisbergsalat	0,041	0,029	0,028	0,027	0,026
Endivie	0,038	0,038	0,029	0,026	0,026
Feldsalat	0,057	0,054	0,034	0,014	0,014
Karotten	0,057	0,057	0,038	0,035	0,031
Kohlrabi	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Kopfsalat	0,108	0,088	0,084	0,074	0,072
Lollo Rosso	0,19	0,11	0,099	0,061	0,056
Radieschen	0,011	0,010	0,010	0,009	0,008
Reis	0,30	0,134	0,11	0,087	0,025
Ruccola	0,090	0,083	0,064	0,064	0,062
Spinat	0,27	0,25	0,24	0,23	0,19
Spinat tief- gefr.	0,40	0,24	0,23	0,22	0,21
Weizen	0,063	0,060	0,051	0,050	0,050

Zum Vergleich werden die Grenzwerte für Cadmium in Lebensmitteln in mg/kg aufgeführt:

- Getreide, ausgenommen Kleie, Keime, Weizen und Reis 0,10
- Kleie, Keime, Weizen und Reis 0,20
- Sojabohnen 0,20
- Gemüse und Früchte, ausgenommen Blattgemüse, frische Kräuter, Pilze, Stängelgemüse, Pinienkerne, Wurzelgemüse und Kartoffeln 0,050
- Blattgemüse, frische Kräuter, Kulturpilze und Knollensellerie 0,20
- Stängelgemüse, Wurzelgemüse und Kartoffeln (geschälte Kartoffeln), ausgenommen Knollensellerie 0,10

*) Nach Ablauf der Drei-Wochen-Frist eingegangen.

I. 2. in welchen Gebieten Baden-Württembergs (nach Gemeinden und Landkreisen) überhöhte Cadmiumwerte im Ober- bzw. im Unterboden, in Grundwasser und in Sickerwasser festgestellt wurden und ob ihr eine Gebietskartierung zu Cadmium in Böden vorliegt;

Zu I. 2.:

Die Gehalte an Cadmium und anderen anorganischen Spurenstoffen in Böden werden allgemein stark durch die geogenen Gehalte des Ausgangsgesteins der Bodenbildung geprägt. Die räumliche Verbreitung der Gesteinsformationen korreliert nur wenig mit den Landkreisgrenzen. In weiten Bereichen des Landes weisen die ländlich geprägten Standorte Hintergrundgehalte unter den Vorsorgewerten nach der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) auf. Die Hintergrunddaten der letzten Tabellenspalte (Tabelle s. nachstehend) zeigen, dass in der weit überwiegend unbelasteten Landesfläche Vorsorgewerte nach BBodSchV (bei Cadmium 0,4 bis 1,5 mg/kg Boden, je nach Bodenart) weitestgehend eingehalten werden (vgl. in der Tabelle den 50. und 90. Perzentilwert bei Gesamt-Cadmium). Die Tabelle umfasst weiterhin Daten von Böden mit erhöhten Cadmiumgehalten verschiedener Ursachen (z.B. den Landkreis Rhein-Neckar und Breisgau-Hochschwarzwald sowie in Besigheim), die nachfolgend erläutert werden. Datengrundlage ist die Referenzdatenbank im Informationssystem Bodenschutz nach § 11 Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) sowie das Bodendauerbeobachtungsprogramm der Landesanstalt für Umwelt und Messungen Baden-Württemberg (LUBW) nach § 10 LBodSchAG. Kartendarstellungen der Bodengehalte mit statistischen Angaben finden sich im Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg (Umweltministerium Baden-Württemberg [Hrsg.] 2007, 3. Auflage). Elektronisch verfügbar ist eine Karte mit Cadmiumgehalten der Böden unter

http://www1.lgrb.uni-freiburg.de/geoviewer/application/index.phtml?action=ShowMetadataContr&mapfile=/gis1/map/conf/PROD/lgrb_uek350_boden.map&group layername=bod_schwermetalle_cd_m.

„Überhöhte“ Boden-Cadmiumgehalte im Sinne der Überschreitung von Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerten der BBodSchV sind in Baden-Württemberg entweder Folge geogener oder anthropogener Ursachen oder Folgen des historischen Erzbergbaus. In den Gebieten mit erhöhten Schwermetallgehalten der Böden wurden in der Vergangenheit jeweils umfangreiche thematische Untersuchungsprogramme durchgeführt (Gebietskartierungen). Bodenuntersuchungen wurden dabei nicht rasterförmig durchgeführt, sondern die Probennahmeflächen wurden i. d. R. anhand von konkreten Anhaltspunkten für das Vorliegen einer Bodenbelastung unter Berücksichtigung des regionalen Hintergrunds festgelegt.

Tabelle: Cadmium in Böden von Gebieten mit erhöhten Gehalten und landesweit

	Rhein-Neckar-Kreis	Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	Besigheim	unbelasteter Bereich landesweit ⁵⁾
	(alle Nutzungen)	(alle Nutzungen)	(Rebland)	(Acker, Grünland)
Gesamtgehalte:				
n (Anzahl untersuchte Bodenhorizonte ¹⁾)	1.985	970	36	1.719
davon Anzahl ≤1 mg/kg (Vorsorgewert „Ton“ gem. BBodSchV ²⁾)	1.125	766	4	1.681
Cd _{gesamt} mg/kg (50. Perzentil)	0,69	0,39	4,0	0,11
Cd _{gesamt} mg/kg (90. Perzentil)	8,50	1,80	9,0	0,63

	Rhein- Neckar-Kreis	Landkreis Breisgau- Hochschw. wald	Besigheim	unbelasteter Bereich landesweit ⁵⁾
	(alle Nutzungen)	(alle Nutzungen)	(Rebland)	(Acker, Grünland)
Pflanzenverfügbare Gehalte (NH₄NO₃):				
n (Anzahl untersuchte Bodenhorizonte ¹⁾)	780	265	-- ⁶⁾	664
Cd _{pfl.verfügb.} mg/kg (50. Perzentil)	0,009	0,031	-- ⁶⁾	0,002
Cd _{pfl.verfügb.} mg/kg (90. Perzentil)	0,047	0,208	-- ⁶⁾	0,017
Anzahl Maßnahmenwert- überschreitungen (BBodSchV):³⁾				
Maßnahmenwert „Acker; Brotweizen/stark Cd-anrei- chernde Gemüsearten“ ⁴⁾	73 (3)	54 (3)	-- ⁶⁾	0 (0)
davon Maßnahmenwert „Acker; allg.“	27 (1)	29 (2)	-- ⁶⁾	0 (0)

¹⁾ enthalten sind Oberboden- und Unterbodenhorizonte

²⁾ bei Ober- und Unterböden, nutzungsunabhängig

³⁾ Daten beziehen sich auf Oberböden, in Klammern Unterböden,

Maßnahmenwerte nach BBodSchV beurteilt anhand der pflanzenverfügbaren Gehalte

⁴⁾ für die jeweils genannte Bodenschicht und bei gegebener Nutzung

⁵⁾ Bodendauerbeobachtungsflächen

⁶⁾ keine Daten vorhanden

Geogen erhöhte Cadmiumgehalte der Böden finden sich in Baden-Württemberg im Verbreitungsgebiet des Oberen Muschelkalks, des Posidonienschiefers und des Oberjuras. Der Hintergrundwert (90er Perzentil des Datenkollektivs) im Posidonienschiefergebiet liegt oberhalb, im Oberen Muschelkalk- und im Oberjuragebiet im Bereich des bodenartenabhängigen Cadmium-Vorsorgewerts der BBodSchV. Die Mittelwerte und das 75er Perzentil der Oberböden im Oberen Muschelkalk und im Oberjura liegen bereits deutlich unterhalb der Vorsorgewerte. Der Posidonienschiefer mit vergleichsweise häufigeren Überschreitungen der Vorsorgewerte ist Ausgangsgestein für Böden auf kleineren Flächen in den Landkreisen Schwarzwald-Baar-Kreis, Rottweil, Tuttlingen, Zollernalbkreis, Tübingen, Reutlingen, Esslingen, Göppingen und Ostalbkreis. Insgesamt bewegen sich die geogen erhöhten Cadmiumgehalte von Böden überwiegend in der Nähe oder wenig über den Vorsorgewerten und sind deutlich von möglichen Gefahrenschwellen entfernt.

Deutlichere Überschreitungen der Vorsorge- und teilweise auch der Maßnahmenwerte für Cadmium finden sich in den *Gebieten des historischen Erzbergbaus*, also in Gebieten, in denen geogen erhöhte Gehalte (z. B. der natürlichen Erzvorkommen) in Verbindung mit menschlichen Eingriffen zur Umlagerungen und zum Eintrag von schwermetallhaltigen Materialien auf umliegende Böden geführt haben („*geo-/anthropogene Belastung*“). Insbesondere wurden schwermetallhaltiges, damals nicht verhüttbares Material und die ebenfalls cadmiumhaltigen Verhüttungsrückstände über Jahrhunderte mit Hochwässern und Regen in die Fläche verschwemmt. Besonders betroffen sind heute in diesen Gebieten die Böden der Flussauen. Schwerpunkte des historischen Buntmetall-Erzbergbaus lagen im Rhein-Neckar-Kreis (v. a. Wiesloch/Nussloch/Walldorf) und im Landkreis

Breisgau-Hochschwarzwald (v. a. Staufener Bucht). Allerdings weist nur ein kleiner Anteil des in den Gebieten des historischen Bergbaus untersuchten Probenkollektivs (siehe Tabelle) deutliche Überschreitungen von Vorsorgewerten auf. Ein noch kleinerer Anteil überschreitet auch die Maßnahmenwerte. Bei Unterböden ist die Überschreitungshäufigkeit noch weitaus geringer. In den genannten Gebieten wurden seitens der Bodenschutz- und Landwirtschaftsverwaltung Maßnahmen zur Minimierung des Transfers von Schwermetallen in die Futter- und Nahrungsmittelkette ergriffen. Beispiele sind Erntetechniken mit reduziertem Schmutzanteil (anhaftende Bodenpartikel), Sortenwahl oder Anbaubeschränkungen (vgl. auch Antwort zu Frage II. 3).

Gebietsweise sind erhöhte Cadmiumgehalte in Böden auch Folge *anthropogener Cadmium-Einträge* über die Luft oder über die Landbewirtschaftung (vgl. auch Antwort zu Frage I. 3). In Siedlungsräumen mit hohem Anteil an Industrie- und Gewerbegebieten wie z. B. Kehl, Karlsruhe, Mannheim, Pforzheim und Stuttgart findet sich eine diffus erhöhte Cadmiumbelastung der Böden im Vergleich zum ländlichen Umland. Die Vorsorgewerte werden bei Cadmium häufiger ausgeschöpft, aber nur vereinzelt überschritten. In regionalen Bodenzustandsberichten der LUBW werden Karten über die Cadmiumbelastung der Böden in entsprechenden Gebieten des Landes veröffentlicht. Bisher erschienen sind Berichte für die Räume Karlsruhe, Kehl, Pforzheim, Stuttgart, Region Freiburg, Baar/Villingen-Schwenningen/Donaueschingen. Der bekannte Cadmiumschadensfall im Gebiet westlich von Besigheim ist auf die frühere Herstellung cadmiumhaltiger Farbpigmente zurückzuführen (Bodendaten in der Tabelle).

Anthropogen erhöhte Bodengehalte bei Cadmium bzw. Vorsorgewertüberschreitungen werden außerdem punktuell in Einzelfällen, unregelmäßig in der Landesfläche verteilt, angetroffen. Es handelt sich um grundstücksbezogene Belastungen, die in der Regel Folge früherer Bewirtschaftungspraktiken sind. Z. B. können ehemals klärschlammbeaufschlagte Böden höhere Cadmium-Gehalte aufweisen als nicht beaufschlagte Vergleichsböden.

Untersuchungen des *Bodensickerwassers* werden kontinuierlich an ausgewählten Intensiv-Bodendauerbeobachtungsflächen durchgeführt. An den beiden Messstellen unter landwirtschaftlicher Nutzung (je eine unter Grünland und Acker) liegen die Sickerwassergehalte bei Cadmium seit Messbeginn im Jahr 1998 bzw. 2002 durchgehend und weit unter dem Prüfwert der BBodSchV (5 µg Cd/l) zur Beurteilung des Sickerwassers am Übergang der ungesättigten in die gesättigte Zone. Systematische Untersuchungen des Bodensickerwassers in der Fläche werden nicht durchgeführt.

Im *Grundwassermessnetz des Landes* wird Cadmium regelmäßig seit Anfang der 1990er-Jahre untersucht. Unter Zugrundelegung des jeweils neuesten Cadmium-Messwerts aus dem Zeitraum 1. Januar 2005 bis 30. September 2009 und unter Zugrundelegung des Trinkwassergrenzwerts für Cadmium von 5 µg/l wurden bei keiner der untersuchten 1.886 Messstellen Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Auch aus dem Bereich Altlasten sind keine Fälle mit überhöhten Werten im Grundwasser oder Sickerwasser bekannt.

I. 3. welches, differenziert nach Landkreisen, die festgestellten bzw. vermuteten Cadmiumhaupteintragsquellen sind;

Zu I. 3.:

Der *Cadmiumeintrag über die Luft* wird im Depositionsmessnetz des Landes an zehn Messstellen in unterschiedlicher Lage gemessen. Erfasst wird der gesamte Schadstoffeintrag der nassen und trockenen Deposition. Die Depositionen zeigen bei Cadmium kaum Unterschiede zwischen den landwirtschaftlich geprägten Messstellen und denen im ländlichen Hintergrund, während die Werte an den städtisch und industriell geprägten Messpunkten höher sind. Im Jahr 2008 lagen die Werte an den fünf Messstellen in landwirtschaftlich geprägter Lage und im ländlichen Hintergrund zwischen 0,08 und 0,15 µg/m²d. An den fünf Messstellen in städtisch und industriell geprägter Lage lagen die Werte zwischen 0,10 und 0,30 µg/m²d. Der Immissionswert zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdeposition der Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) von 2 µg/m²d wird damit deutlich unterschritten.

Die mit der *Flächenbewirtschaftung* verbundenen Cadmiumeinträge beruhen mehr oder weniger ausschließlich auf der Zufuhr mit Düngemitteln. Mit Abstand am günstigsten stellt sich dabei eine Düngungsstrategie basierend auf Wirtschaftsdüngern dar. Insoweit kann vermutet werden, dass in Landkreisen mit hoher Viehdichte die Cadmiumeinträge durch Landbewirtschaftung eher geringer sind. Eine kombinierte Nährstoffzufuhr mit Klärschlamm und Mineraldüngern schneidet hinsichtlich des Cadmiumeintrags in der Regel noch besser ab als eine reine Mineraldüngerstrategie. Aufgrund des geringen Phosphatgehaltes ist eine Bewirtschaftung unter Einbezug von Komposten in Kombination mit Mineraldüngern am ungünstigsten zu bewerten. Diese Abstufung gilt nur bei ausschließlicher Berücksichtigung der Cadmiumzufuhr. Für Klärschlamm ist dabei eine 100%ige Verfügbarkeit des Phosphates unterstellt, was je nach Fällungsart des Phosphats nicht der Fall ist. Demnach ist die Einstufung von Klärschlamm zu relativieren. Dies gilt auch bei einer notwendigen Betrachtung aller Schadstoffe (anorganisch und organisch) und Nutzwirkungen eines Düngemittels. Aufgrund seiner allgemeinen Eigenschaft als Schadstoffsenke wurden daher in Baden-Württemberg 2008 nur noch 2% der anfallenden Klärschlämme landwirtschaftlich verwertet. Als Eintragsquelle für Cadmium ist Klärschlamm daher in Baden-Württemberg bedeutungslos. Eine rein mineralische Düngung der landwirtschaftlichen Flächen ist in der konventionellen Landwirtschaft mit deutlich geringeren Schadstofffrachten verbunden als jede andere Düngungsstrategie, die auf eine Kombination aus organischen und mineralischen Düngemitteln setzt. Dies gilt für eine Vielzahl von Schadstoffen mit Ausnahme von Cadmium (UBA-Texte 36/08 – Vergleichende Auswertung von Stoffeinträgen in Böden über verschiedene Eintragspfade).

I. 4. wie hoch die ausgebrachte Menge synthetischen Düngers in Baden-Württemberg ist und welcher Energieaufwand incl. CO₂-Äquivalent zur Herstellung je kg NPK-Dünger, NP-Dünger und PK-Dünger benötigt wird;

Zu I. 4.:

Das statistische Bundesamt weist in der Fachserie 4 Reihe 8.2 „Produzierendes Gewerbe – Düngemittelversorgung“ für das Wirtschaftsjahr 2007/2008 in Baden-Württemberg folgenden Absatz von Düngemitteln (Gesamtsummen) aus:

Stickstoff	114.007 t entsprechend 79,4 kg N/ha LF,
Phosphat	29.977 t entsprechend 20,9 kg P ₂ O ₅ /ha LF,
Kali	39.798 t entsprechend 27,7 kg K ₂ O/ha LF.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Düngemittelstatistik nach Bundesländern und wichtigen Sorten um Absatzstatistiken handelt, d. h. Meldungen der Erstinverkehrbringer. Diese Mengen sind nicht mit dem tatsächlichen Verbrauch in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau identisch. So können z. B. in Mannheim/Ludwigshafen erfasste Schiffsloadungen in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen oder dem Saarland tatsächlich verbraucht werden.

Der Energieaufwand zur Herstellung von Stickstoff-, Phosphat- und Kali-Mineraldünger ist in den letzten Jahrzehnten durch optimierte Prozessverfahren ständig gesunken. Nach dem heutigen Stand der Technik beträgt der Aufwand ca. 40 MJ/kg N, 6 MJ/kg P₂O₅ und 3 MJ/kg K₂O.

Der Energieaufwand in MJ/kg Produkt sowie die damit verbundenen kg-CO₂-equivalente/kg Produkt ausgewählter Dünger stellen sich wie folgt dar: NPK (15-15-15) 9.81 MJ/kg bzw. 1.06 kg CO₂-equivalente/kg, NP-Dünger (Ammoniumphosphat 18/46) 12.02 MJ/kg bzw. 0.70 kg CO₂-equivalente/kg. Bei den Angaben handelt es sich um einen europäischen Durchschnittswert im Jahr 2006.

I. 5. in welchen Mengen seit 1990 der Einsatz verschiedener synthetischer Düngemittel in Baden-Württemberg erfolgte (differenziert nach Jahren);

Zu I. 5.:

In der folgenden Tabelle ist der für den Cadmium-Eintrag relevante Absatz phosphathaltiger Düngemittel in Baden-Württemberg differenziert nach Sorten darge-

stellt. Für weiter zurückliegende Zeiträume sind keine differenzierten Daten verfügbar (vgl. hierzu auch Antwort zu Frage I. 4).

Tabelle: Absatz phosphathaltiger Düngemittel in t P₂O₅ in Baden-Württemberg

Wirtschaftsjahr	Insgesamt	Super-Phosphat ¹⁾	andere Phosphatdünger ²⁾	PK-Dünger	NP-Dünger	NPK-Dünger
1996/1997	55.036	1.212	1.956	12.262	12.704	26.902
1997/1998	47.371	1.342	1.971	11.744	7.975	24.339
1998/1999	50.640	924	1.519	10.564	9.867	27.766
1999/2000	52.889	961	1.708	9.890	12.752	27.578
2000/2001	38.532	786	1.745	7.618	7.972	20.411
2001/2002	36.778	914	1.996	8.415	6.369	19.084
2002/2003	36.831	1.009	2.194	7.531	7.767	18.330
2003/2004	29.813	934	1.324	6.554	4.432	16.569
2004/2005	26.927	792	1.553	5.433	3.972	15.177
2005/2006	27.186	668	1.170	5.271	6.562	13.515
2006/2007	28.584	606	1.306	5.474	6.551	14.647
2007/2008	29.977	570	1.224	5.819	9.054	13.310

¹⁾ Auch Triple-Superphosphat.

²⁾ Weicherdiges Rohphosphat, teilaufgeschlossenes Rohphosphat, Dicalciumphosphat, Rohphosphat mit wasserlöslichem Anteil, Thomasphosphat, Rohphosphat mit kohlenausem Kalk.

I. 6. wie sich der Anteil von Cadmium je Kilogramm synthetischem Düngemittel (NPK-Dünger, NP-Dünger, PK-Dünger, Superphosphat ...) seit 1990 entwickelt hat;

Zu I. 6.:

Daten über die zeitliche Entwicklung von Cadmiumgehalten in Düngemitteln liegen keine vor.

Nach Angaben des Industrieverbandes Agrar lagen die Cadmium-Gehalte für die von dessen Mitgliedsfirmen vertriebenen Düngemittel im Durchschnitt unter dem Grenzwert der deutschen Düngemittelverordnung von 50 mg Cadmium/kg P₂O₅ für Düngemittel mit einem Phosphatgehalt über 5 % P₂O₅.

Ergebnisse der amtlichen Düngemittelverkehrskontrolle aus Sachsen, die aufgrund der dortigen höheren Cadmiumdisposition der Böden hier einen besonderen Schwerpunkt setzt, bestätigen diesen Sachverhalt. Knapp die Hälfte der 2007/2008 untersuchten P-haltigen Mineraldünger (Rohphosphate eingeschlossen) weisen Gehalte unter 20 mg/kg P₂O₅ auf. Bei ca. jeder sechsten Probe wurden Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

I. 7. wie sie den Bericht des ARD-„Reports“ vom 18. August 2009 zur Cadmium-Thematik beurteilt;

Zu I. 7.:

In dem Fernsehbericht mit dem Titel „Die unterschätzte Gefahr – Schwermetall Cadmium in Getreide und Gemüse“ wird über alte und neuere Erkenntnisse zum Risiko der alimentären Aufnahme des Schwermetalls Cadmium berichtet. Alle genannten Fakten auch z. B. hinsichtlich der Eintragspfade waren jedoch schon vorher bekannt.

II. 1. die Überprüfung der Cadmiumwerte in Böden und Nahrungsmitteln risikoorientiert zu intensivieren;

Zu II. 1.:

Im Zuge der geplanten Novellierung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) haben sich im Jahr 2006 vom Bund eingerichtete Arbeitsgruppen unter Beteiligung von Fachleuten der Bodenschutzverwaltung Baden-Württembergs u. a. mit der Überarbeitung der Vorsorgewerte sowie der Prüf- und Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze befasst. Gleichzeitig ging es um Werteanpassungen, die sich aus der Umstellung der Ableitungsgrundlagen von ursprünglich doppelten Schwermetall-ZEBS-Werten (ZEBS = ehemalige Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien des Bundesgesundheitsamtes) auf die Schwermetallwerte der EU-Kontaminantenverordnung ergeben hatte. Cadmium war einer der Schwerpunkte der Diskussion in der Arbeitsgruppe. Als Arbeitsergebnis wurde die Beibehaltung der bisherigen Maßnahmenwerte (Boden – Nutzpflanze) für Cadmium bei gleichzeitiger Verschärfung der Anwendungsregeln empfohlen. Der für den Brotweizenanbau geltende strengere Maßnahmenwert „Pflanzenqualität Ackerbau/Nutzgärten“ von 0,04 µg/kg Boden soll künftig auch auf Gemüse angewendet werden (bei sonstigen Kulturen gilt 0,1 µg/kg Boden). Diese strengeren Werte für Gemüse und Brotweizen würden die in der Report-Sendung angesprochenen Risikogruppen (z. B. Vegetarier bzw. sog. „Vielverzehrer“) noch besser schützen. Die Beratungsergebnisse sind dem Bund mit der Bitte um Berücksichtigung bei der Novellierung der BBodSchV übermittelt worden. Seit einer Anhörung der Länder zum Novellierungsentwurf der BBodSchV im Sommer 2007 wurde kein neuer Bearbeitungsstand von Seiten des Bundes übermittelt. Sobald die Länder in der fortgesetzten Novellierung beteiligt werden, wird sich Baden-Württemberg für eine risikoorientierte Überprüfung der Cadmium-Maßnahmenwerte der BBodSchV aufbauend auf den dargestellten Arbeitsergebnissen und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der EFSA-Studie einsetzen.

Für eine weitergehende Überprüfung von Cadmium-Werten in Böden über das Bodendauerbeobachtungsprogramm hinaus besteht kein Anlass.

Das Schwermetall Cadmium und seine Verbindungen gehören zu den sich in Lebensmitteln anreichernden Umweltkontaminanten, bei denen in Abhängigkeit von der aufgenommenen Menge gesundheitliche Risiken für die Verbraucherinnen und Verbraucher ausgehen. Lebensmittel (neben Zigarettenrauch) stellen eine Hauptaufnahmequelle für Cadmiumverbindungen dar. Im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung stellen die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter (CVUAs) des Landes den Probenplan jedes Jahr aufs Neue nach aktuellen Risikogesichtspunkten auf. Die hohe Zahl, insgesamt 7029 Untersuchungen von Cadmium in Lebensmitteln in den Jahren 2004 bis 2008, unterstreicht, dass bereits seit längerem ein risikoorientierter Schwerpunkt gesetzt wurde. Eine Intensivierung des Untersuchungsprogramms ist aus Sicht der Landesregierung ohne gravierende neue Erkenntnisse, die derzeit nicht vorliegen, nicht erforderlich.

II. 2. sich mittels Bundesratsinitiativen für eine Einführung bzw. Herabsetzung der Cadmiumgrenzwerte wie folgt einzusetzen:

- Reduzierung des Grenzwerts der täglichen Cadmiumaufnahme von 7 auf 2,5 µ/kg Körpergewicht und Woche,
- Einführung eines Cadmiumgrenzwerts in Lebensmitteln,
- schrittweise Herabsetzung des Cadmiumgrenzwerts der Düngemittelverordnung (DüMV Drs. 575/08) entsprechend des Vorschlags der Europäischen Kommission 2003 von 60 über 40 bis auf 20 mg Cd/kg P₂O₅;

Zu II. 2.:

Die Landesregierung sieht sich grundsätzlich einem hohen Verbraucherschutzniveau verpflichtet. Im Zusammenhang mit der Cadmium-Problematik beteiligen sich deshalb die Sachverständigen der CVUAs schon seit längerer Zeit an Monitoringprogrammen, mit dem Ziel die Datenbasis für eine wissenschaftlich fundier-

te Risikobewertung als Grundlage für Risikomanagementmaßnahmen, wie die Festsetzung von Grenzwerten, zu verbessern.

Anfang des Jahres hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) das Gutachten „*Cadmium in food*“ [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753824_1211902396126.htm] veröffentlicht. In diesem Gutachten wird aufgezeigt, dass der Mensch um fast das Dreifache empfindlicher auf die Aufnahme von Cadmium reagiert als bisher angenommen.

Dieses wissenschaftliche Ergebnis der EFSA wird von der Landesregierung sehr ernst genommen. Die Erfordernis für eine Bundesratsinitiativen für eine Einführung bzw. Herabsetzung der bestehenden Cadmiumgrenzwerte ist aber nicht gegeben, da sowohl auf Bundes- als auch auf EU-Ebene derzeit intensiv geprüft wird, ob und welche Maßnahmen eingeleitet werden müssen, um die Cadmiumbelastung in die Nahrungskette weiter zu verringern.

Auf EU-Expertenebene wurden erste Beratungen über das Erfordernis zur Änderung der EU-Höchstgehaltregelung für Cadmium in bestimmten Lebensmitteln aufgenommen. Ziel ist die Herabsetzung ausgewählter bestehender Grenzwerte. Darüber hinaus wird die Erweiterung der Grenzwertregelung diskutiert, z. B. für Ölsaaten, die hohe Cadmiumgehalte aus geogenen Quellen aufweisen (*Arbeitsdokument der Generaldirektion SANCO der EU-Kommission vom 4. Juni 2009 mit ersten Überlegungen, PDF-Dokument, 124 KByte* [/files/english/pdf/application/pdf/cadium_bf.pdf]).

Auf Bundesebene wird derzeit ein Forschungsvorhaben zur gesundheitlichen Bewertung der lebensmittelbedingten Belastung der Verbraucherinnen und Verbraucher durch umweltbedingte Verunreinigungen aus unterschiedlichen Quellen in Lebensmitteln durchgeführt. Für die lebensmittelbedingte Cadmiumbelastung der Verbraucherinnen und Verbraucher liegen erste Ergebnisse vor. Diese nationale Risikobewertung erfolgte auf der Grundlage des neuen toxikologischen Grenzwertes der EFSA, den im Lebensmittel-Monitoring über Jahre erhobenen Analyseergebnisse über die Cadmiumbelastung von Lebensmitteln sowie den aktuell für Erwachsene erhobenen Ernährungsgewohnheiten für die Bewertung. Die ersten Ergebnisse zur aktuellen Belastung der deutschen Bevölkerung durch Cadmium in Lebensmitteln besagen, dass der neue toxikologische Grenzwert i. H. von 2,5 µg/kg Körpergewicht vom erwachsenen „Normalverzehrer“ zu etwa 58 % und vom sogenannten „Vielverzehrer“ potenziell höher mit Cadmium belasteter Lebensmittel zu etwa 94 % ausgeschöpft wird. Berechnungen für Kinder wurden noch nicht erstellt.

Insgesamt weisen nach Einschätzung des Bundesumweltministeriums die Ergebnisse für die erwachsene Bevölkerung in Deutschland darauf hin, dass die Cadmiumbelastung bei Zugrundelegen der nationalen aktuellen Daten zwar hoch ist, jedoch noch unterhalb der neuen toxikologisch duldbaren Aufnahmemenge und deutlich unterhalb der Belastung, die von der EFSA für die europäische Gesamtbevölkerung errechnet wurde.

Die Europäische Kommission hat 2003 ein Arbeitspapier vorgelegt, welches vorsieht, für Düngemittel einen Grenzwert von 60 mg Cd/kg P₂O₅ festzusetzen und diesen schrittweise über 40 bis auf 20 mg Cd/kg P₂O₅ abzusenken. Dieser Vorschlag wurde nicht weiterverfolgt. In Kürze wird die Diskussion auf EU-Ebene – auch im Rahmen eines Workshops – erneut aufgegriffen und die Etablierung eines Grenzwertes von 60 mg Cadmium/kg P₂O₅ in der europäischen Düngemittelverordnung diskutiert werden. Diese enthält derzeit noch keinen Grenzwert für Cadmium. Die Aufnahme eines Grenzwertes für Cadmium in die europäische Düngemittelverordnung wird auch von der Düngemittelindustrie vorgeschlagen und gestützt.

Die Düngemittelverordnung des Bundes vom 19. Dezember 2008 enthält bereits einen verbindlichen Grenzwert von 50 mg Cd/kg P₂O₅ und einen Kennzeichnungswert ab 20 mg Cd/kg P₂O₅. Gegenwärtig wird kein Anlass für eine Bundesratsinitiative gesehen, die bei einem künftigen Grenzwert auf EU-Ebene ohnehin ins Leere laufen würde.

II. 3. Handlungsempfehlungen für den Landbau beispielsweise in Form von Getreidesortenempfehlungen zu erarbeiten;

Zu II. 3.:

Die Cadmium-Gehalte in Winterweizenproben liegen nach den Ergebnissen der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung in den südlichen Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen im Mittel der Jahre von 1994 bis 2008 unter 0,03 mg/kg FM und sind damit niedriger als in anderen Bundesländern. Im Bundesdurchschnitt liegen die Gehalte bei 0,048 mg/kg FM (1975 bis 2008) (Grenzwert EU-VO: 0,2 mg/kg FM vgl. Antwort zu Frage I. 1). In Gebieten des historischen Erzbergbaus mit geo-/anthropogener Belastung wurden bereits Maßnahmen zur Minimierung des Transfers von Schwermetallen in die Futter- und Nahrungsmittelkette ergriffen.

Ältere Untersuchungen belegen deutliche genotypische Unterschiede im Cadmium-Gehalt von Winterweizensorten. Aktuelle Ergebnisse zu neueren Sorten sind besonders aus Sachsen bekannt, wo die Grundbelastung mit Cadmium vergleichsweise hoch ist. Dort werden seit 2004 abwechselnd sortenbedingte Unterschiede bei Winterweizen und Sommergerste untersucht. Die Sorte mit dem höchsten Gehalt unterscheidet sich von der Sorte mit dem niedrigsten Gehalt z. B. um den Faktor 3.

Die Cadmiumgehalte von Roggen sind generell niedriger als von Weizen. Hier wurden im Mittel von 1975 bis 2008 bundesweit durchschnittlich 0,011 mg/kg gefunden. Spezielle Zahlen für Baden-Württemberg liegen dabei nicht vor. Auch Sommergerste weist im Vergleich zu Weizen ein geringeres Aufnahmevermögen für Cadmium auf. Sortenabhängige Unterschiede sind auch hier aus Sachsen bekannt.

Grundsätzlich kann in Gebieten mit bekannter Cadmiumbelastung des Bodens der Anbau von entsprechenden Getreidesorten mit niedriger Cd-Anreicherung geeignet sein, überhöhte Cd-Gehalte im Korn zu vermeiden. Sortenempfehlungen könnten auf der Basis der in Sachsen gewonnenen Erkenntnisse ausgesprochen werden.

Darüber hinaus gibt die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft die folgenden Empfehlungen für Landwirte für den Umgang mit stark belasteten Böden:

- Optimierung des pH-Wertes (soweit Kalkbedarf gegeben),
- Ausweichen von Weizen auf Roggen oder Sommergerste,
- Verzicht auf Kulturen für Nahrungszwecke zu Gunsten der Produktion von Futtergetreide oder Feldfutter.

Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen wäre als Empfehlung zu ergänzen.

Entsprechende Erfahrungen liegen aus den Gebieten des historischen Erzbergbaus auch für Baden-Württemberg vor und im Auftrag der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz wurde 2004 unter Beteiligung der LVVG Aulendorf das Maßnahmenkonzept zur verschmutzungsarmen Nutzpflanzenernte erarbeitet.

Hinweise für die Optimierung des pH-Wertes zur Reduzierung der Cadmiumaufnahme der Pflanzen enthält der vom Infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V., dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten und dem Bundesverband Boden e. V. neu herausgegebene Leitfaden „Kalkung zur Qualitätssicherung“.

II. 4. Verbraucher und Verbraucherinnen seitens der Behörden durch Offenlegung der festgestellten Werte, der besonders belasteten Produkte und der Herkunftsgebiete offensiv zu informieren.

II. 4.:

Über Erkenntnisse zu Cadmium in Lebensmitteln wurde in der Vergangenheit regelmäßig die Öffentlichkeit informiert. So haben die CVUAs in ihren Jahresberichten über ihre Untersuchungsergebnisse regelmäßig berichtet.

Darüber hinaus wurden mehrere informierende Internet-Beiträge zu Cadmium und anderen Schwermetallen in Lebensmitteln aus den Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern Baden-Württembergs erstellt:

5. September 2008	CVUASIG	Schwermetalle Kontaminanten und andere Verunreinigungen
28. April 2009	CVUAS	Schwermetallgehalte im Fleisch vom Haarwild (Hirsch, Reh, Wildschwein, Hase)
9. Mai 2006	CVUAS	Bitterschokolade: Cadmium – ein Thema?
11. September 2006	CVUAS	Filder-Gemüse – kein erhöhter Eintrag von Schadstoffen durch Auto- und Flugverkehr)

Zuletzt hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in seiner Pressemitteilung vom 16. Juli 2009 über das Ergebnis des BfR-Statusseminars zu Cadmium in der Nahrungsmittelkette „*Cadmium: Neue Herausforderung für die Lebensmittelsicherheit?*“ eine ausführliche und differenzierte Beschreibung des Sachverhalts veröffentlicht.

Hauk

Minister für Ernährung und Ländlichen Raum