



Neue Schadstoffregelungen für Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel

(überreicht am 21. Februar 2011)

1 Veranlassung

Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel können bedeutende Quellen für Schadstoffeinträge in die Nahrungskette Boden – Pflanze – Tier – Mensch darstellen. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ist langfristig anzustreben, dass es durch diese Stoffgruppen nicht zu einer Schadstoffanreicherung in Böden kommt. Eine Beschränkung der Schadstoffeinträge erfolgt schon heute über düngemittelrechtliche (DüMV) und abfallrechtliche (BioAbfV, AbfKlärV) Regelungen und findet auch in der Bodengesetzgebung (BBodSchV) sowie im Lebensmittel- und Futtermittelrecht (LFGB) seinen Niederschlag (Tabelle 1). Allerdings bestehen zwischen einzelnen Rechtsbereichen teilweise erhebliche Regelungsunterschiede, z.B. hinsichtlich der geregelten Schadstoffe, der Betrachtung von Schadstoffgehalten oder Schadstofffrachten und der einzuhaltenden Grenzwerte. Weiterhin erfolgt teilweise eine unterschiedliche Gewichtung der Schutzziele, z.B. bezüglich der Gesundheit von Mensch und Tier, des Naturhaushalts sowie der Umweltmedien Boden, Wasser und Luft. Schließlich bestehen auch in einigen Rechtsbereichen Diskrepanzen zwischen nationalem Recht und EU-Recht. Eine Überarbeitung der bestehenden Schadstoffregelungen für Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel erscheint auch deswegen dringlich, weil für immer mehr Stoffe, u.a. aus dem Abfallbereich, eine Verwertung in der Pflanzenproduktion angestrebt wird.

Basierend auf dieser Analyse hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Jahre 2009 dem Wissenschaftlichen Beirat für Düngungsfragen im BMELV den Auftrag zur Erarbeitung eines Vorschlags für eine wirksame, einfach vollziehbare und ggf. in das zukünftige EU-Recht übertragbare Regelung für Schadstoffe im Düngemittelrecht erteilt. Damit nimmt das BMELV auch Forderungen der Agrarministerkonferenz (AMK) aus dem Jahr 2007 nach einheitlichen Schadstoffgrenzwerten für alle Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel auf und ebenso eine Forderung des Bundesrats aus dem Jahr 2008 nach einer Neuabgrenzung zwischen Düngerecht und Abfallrecht mit dem Ziel, mögliche Überschneidungen und Doppelregelungen zu vermeiden.

Tabelle 1: Grenzgehalte für Schwermetalle in Düngemitteln nach Bioabfallverordnung (BioAbfV), Düngemittelverordnung (DüMV) und aktuellem Arbeitsentwurf (20.08.2010) der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sowie Grenzfrachten nach BioAbfV und Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

| Element | Grenzgehalt | | | | Grenzfracht | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|
| | BioAbfV (mg/kg TM) | DüMV (mg/kg TM) | AbfKlärV (mg/kg TM) ¹ | AbfKlärV (mg/kg TM) ² | BioAbfV (g/ha/a) | BBodSchV (g/ha/a) |
| • Pb | 150 | 150 | 120 | 150 | 1000 | 400 |
| • Cd | 1,5 | 1,5 / 50 ³ | 2,5 | 3 | 10 | 6 |
| • Cr ^(VI) | - | 2 | - | - | - | - |
| • Cu | 100 | - | 700 | 850 | 667 | 360 |
| • Ni | 50 | 80 | 80 | 100 | 334 | 100 |
| • Hg | 1 | 1 | 1,6 | 2 | 6,7 | 1,5 |
| • Zn | 400 | - | 1500 | 1800 | 2668 | 1200 |
| • As | - | 40 | - | - | - | - |
| • Tl | - | 1 | - | - | - | - |

¹ < 5 % P₂O₅ in der TM

² > 5 % P₂O₅ in der TM

³ 1,5 mg Cd pro kg TM bei < 5 % P₂O₅; 50 mg Cd pro kg P₂O₅ bei > 5 % P₂O₅ (FM)

2 Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für Düngungsfragen

Im Folgenden werden Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für Düngungsfragen bezüglich des zukünftigen Regelungsumfangs, einem möglichen Regelungsmodell sowie möglichen Zusatzregelungen vorgestellt.

2.1 Regelungsumfang

Die zukünftige Regelung sollte die **Stoffgruppen** der (i) Mineraldünger, (ii) organischen und organisch-mineralischen Düngemittel, (iii) Wirtschaftsdünger, (iv) Kultursubstrate, (v) Bodenhilfsstoffe und (vi) Pflanzenhilfsmittel umfassen. Dabei sollten jeweils die **Schadstoffgruppen** (a) der anorganischen Schadstoffe und (b) der organischen Schadstoffe berücksichtigt werden.

Bei den **anorganischen Schadstoffen** sollten zunächst Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom^{VI} (Cr^{VI}), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg), Thallium (Tl), Kupfer (Cu) und Zink (Zn) geregelt werden. Diese Liste beinhaltet somit diejenigen anorganischen Schadstoffe, die schon im geltenden Dünge- und Abfallrecht (DüMV, AbfKlärV, BioAbfV) geregelt werden.

Bei den **organischen Schadstoffen** sollten zunächst Benzo(a)pyren (BaP) als wichtigster Vertreter der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), perfluorierte Chemikalien (PFC), polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane PCDD/F, polychlorierte Biphenyle (PCB₆) sowie die dioxinähnlichen PCB (dl-PCB) geregelt werden. Diese Liste orientiert sich an den organischen Schadstoffen, für die eine Regelung im aktuellen Arbeitsentwurf der Klärschlammverordnung vorgesehen ist.

Grundsätzlich sollen die Listen der zu regelnden Schadstoffe offen und jederzeit änderbar sein.

Das im Folgenden vorgeschlagene Modell enthält keine Vorschläge für Hygienevorgaben. Diese sind Gegenstand getrennter Erörterungen.

2.2 Regelungsmodell

2.2.1 Anorganische Schadstoffe

Da Schadstoffeinträge in Böden mit Düngemitteln nicht allein durch deren Schadstoffgehalte, sondern auch durch die ausgebrachten Düngermengen bestimmt werden, schlägt der Wissenschaftliche Beirat für Düngungsfragen für zukünftige Regelungen eine stärkere Berücksichtigung von Schadstofffrachten vor. Dies macht eine stärkere Regelung der Aufbringung zusätzlich zur bisher ausschließlichen Regelung der Inverkehrbringung erforderlich. Eckpunkte des vom Wissenschaftlichen Beirat für Düngungsfragen vorgeschlagenen Modells sind:

- (i) die **Festlegung von Schadstoffgrenzfrachten**, die schlagbezogen pro Zeiteinheit und Einheit landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht überschritten werden dürfen. Die Beurteilung der tatsächlichen Frachten sollte dabei auf der Basis des gleitenden Mittelwertes von drei Jahren erfolgen.
- (ii) die **Deklaration der tatsächlichen Schadstoffgehalte** in allen oben genannten Stoffgruppen als eine Basisgröße für die Berechnung der Schadstofffrachten. Die Deklaration sollte grundsätzlich ab dem Erreichen von 10 % des jeweiligen Grenzgehaltes erfolgen.
- (iii) die Festlegung von **Grenzgehalten** in allen oben genannten Stoffgruppen zur Kappung von Schadstoffspitzen.

Die **Grenzfrachten** sollten sich an den zulässigen Zusatzfrachten nach BBodSchV orientieren (s. Tabelle 2). Eine Überschreitung dieser Grenzfrachten sollte nur insoweit zulässig sein, als dass

- die aus der BioAbfV abzuleitenden zulässigen Frachten (Kat. II) nicht überschritten werden und
- nachgewiesen wird, dass das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen im Sinne der BBodSchV nicht zu besorgen ist.

Zusätzlich zu den aus der BioAbfV bzw. BBodSchV abzuleitenden Frachten für Pb, Cd, Ni, Hg, Cu und Zn sollten Grenzfrachten für As (20 bzw. 50 g / ha / a) und TI (1 bzw. 2,5 g / ha / a) festgelegt werden. Bezüglich Cr sollte ausschließlich Cr^(VI) (8 bzw. 20 g / ha / a) geregelt werden. Grundsätzlich sollte nur eine Grenzfracht (bzw. Grenzfrachtbereich) pro Schadstoff gelten. Ggf. können Sonderregelungen für spezielle Standorte erlassen werden. Dies könnte im Rahmen der DüV durch die nach Landesrecht zuständigen Stellen erfolgen.

Die Festlegung der **Grenzgehalte** sollte in Anlehnung an die Werte der gültigen DüMV (Tabelle 2) erfolgen. Zusätzlich sollten Grenzgehalte für Zn und Cu in Anlehnung an die Werte im aktuellen Arbeitsentwurf der AbfKlärV festgelegt werden.

Ausnahmen sollten restriktiv unter Würdigung der Materialeigenschaften und des Anwendungsziels gehandhabt werden.

Tabelle 2: Vorgeschlagene Grenzgehalte (nach DüMV und aktuellem Arbeitsentwurf (20.08.2010) der AbfKlärV) sowie vorgeschlagene Grenzfrachten (nach BioAbfV und BBodSchV; ergänzt um eigene Vorschläge für Cr^{VI}, As und TI)

| Element | Grenzgehalt | | Grenzfracht | |
|----------------------|---|---------------------|----------------------|--|
| | DüMV bzw. AbfKlärV (mg/kg TM) | BioAbfV (g/ha/a) | BBodSchV (g/ha/a) | |
| • Pb | 150 ¹ | 1000 | 400 | |
| • Cd | 1,5 / 50 ^{1,3} | 10 | 6 | |
| • Cr ^(VI) | 2 ¹ | 20 | 8 | |
| • Cu | 700 ⁴ / 850 ^{2,5} | 667 | 360 | |
| • Ni | 80 ¹ | 334 | 100 | |
| • Hg | 1 ¹ | 6,7 | 1,5 | |
| • Zn | 1500 ⁴ / 1800 ^{2,5} | 2668 | 1200 | |
| • As | 40 ¹ | 50 | 20 | |
| • TI | 1 ¹ | 2,5 | 1 | |

¹ übernommen aus der DüMV

² übernommen aus dem Arbeitsentwurf der AbfKlärV

³ 1,5 mg Cd pro kg TM bei < 5 % P₂O₅; 50 mg Cd pro kg P₂O₅ bei > 5 % P₂O₅ (FM)

⁴ < 5 % P₂O₅ in der TM

⁵ > 5 % P₂O₅ in der TM

2.2.2 Organische Schadstoffe

Grundsätzlich ist die Festlegung von Grenzfrachten auch bei den organischen Schadstoffen anzustreben. Da es bei dieser Schadstoffgruppe für die Festlegung von Grenzfrachten derzeit jedoch noch keine hinreichende wissenschaftliche Basis gibt (häufig mangelnde Information über Abbau bzw. Akkumulation im Boden sowie Aufnahme durch die Pflanze), sollten zunächst lediglich Grenzgehalte festgelegt werden. Dabei sollten im Wesentlichen die Stoffe und Werte aus dem aktuellen Arbeitsentwurf der AbfKlärV übernommen werden, d.h.

- BaP (1 mg/kg TM),
- PFC (0,1 mg/kg TM),
- PCDD/F (30 ng/TE kg TM),
- PCB₆ (0,1 mg/kg TM je Kongener) sowie zusätzlich
- dl-PCB (noch kein Grenzwertvorschlag).

3 Verifizierung

Das für die anorganischen Schadstoffe vorgeschlagene Regelungsmodell (s. 2.2.1) wurde am Beispiel verschiedener Worst-Case-Szenarien und verschiedener „realer“ Düngeszenarien überprüft. Diese Beispiele sind in Anlage 1 erklärt und dargestellt. Insgesamt zeigen die Worst-Case-Szenarien, dass es bei Ausschöpfung der nach DüMV, BioAbfV oder AbfKlärV zugelassenen Grenzgehalte und bei hohen Ausbringungsmengen bei einigen Elementen zur Überschreitung der vorgeschlagenen Grenzfrachten v.a. bei Klärschlämmen und Komposten sowie bei wirtschaftseigenen Düngern kommen kann. Die anschließend gezeigten Beispiele von „realen“ Düngeszenarien relativieren dieses Bild jedoch stark. Hier kam es lediglich noch bei Kompost (I) bei fast allen Elementen zu einer Überschreitung der Grenzfrachten nach BBodSchV bzw. bei Thallium sogar zu einer Überschreitung nach BBodSchV und BioAbfV. Bei Verwendung eines weniger stark belasteten Komposts (II) kam es nur noch bei drei Elementen zu einer Überschreitung der Grenzfrachten nach BBodSchV. Insgesamt zeigen die aufgeführten Beispiele, dass die vorgeschlagenen Grenzfrachten ausnahmslos eingehalten werden können, wenn (i) keine stark belasteten Materialien eingesetzt werden oder (ii) ggf. die Aufwandmengen reduziert werden.

4 Ergänzende Regelung für den außerlandwirtschaftlichen Bereich zur erleichternden Qualifizierung von Düngemitteln nach einem Schadeinheitenmodell

Für eine erleichternde Qualifizierung von Düngemitteln, insbesondere für den außerlandwirtschaftlichen Bereich, im Hinblick auf deren Schadhaftigkeit im Verhältnis zu deren Nährstoffnutzen könnte zunächst für die anorganischen Schadstoffe - ergänzend zu dem oben vorgestellten Modell - ein Schadeinheitenmodell in Kombination mit den Nährstoffäquivalenten in Anlehnung an das Modell des VDLUFA entwickelt werden.

5 Umsetzung der Vorschläge

Die Festlegung und Angabe der zulässigen Grenzfrachten für anorganische Schadstoffe kann zukünftig in der Düngeverordnung (DüV) erfolgen, ähnlich wie dies heute schon für die zulässigen Nährstoffsalden der Fall ist. Die Festlegung und Angabe der zulässigen Grenzgehalte für anorganische und organische Schadstoffe kann wie bisher in der Düngemittelverordnung vorgenommen werden. Die Berechnung der Schadstofffrachten (Einträge) durch den Ausbringer erfolgt auf der Basis der ausgebrachten Stoffmengen und der deklarierten Schadstoffgehalte. Von der Forderung eines betriebs- oder flächenbezogenen Vergleichs der Schadstoffeinträge mit den Entzügen durch die Ernteprodukte wird ausdrücklich abgesehen.