

Grundsätze und Maßnahmen für eine vorsorgeorientierte Begrenzung von Schadstoffeinträgen in landbaulich genutzten Böden

Einführung

In Deutschland werden etwa 17 Mio. Hektar (ha) Böden landwirtschaftlich genutzt. Auf dieser Fläche werden jährlich ca. 36 Mio. t Düngemittel eingesetzt. Mit den Düngemitteln werden neben den Nährstoffen auch Schwermetalle und zum Teil organische Schadstoffe in die Böden eingetragen. Wegen der besonderen Bedeutung der landwirtschaftlichen Böden für eine Produktion gesunder Nahrungsmittel ist aus Vorsorgegründen sicherzustellen, dass es durch Bewirtschaftungsmaßnahmen (Aufbringung von Klärschlamm, Gülle, mineralischem Dünger und Kompost) zu keiner langfristigen Anreicherung von Schadstoffen im Boden kommt. Dazu haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das Umweltbundesamt (UBA) eine gemeinsame Position erarbeitet:

Gemeinsame Position von BMU und UBA vom 07.06.2001: „Grundsätze und Maßnahmen für eine vorsorgeorientierte Begrenzung von Schadstoffeinträgen in Böden“

Ziel: Wegen der besonderen Bedeutung der landwirtschaftlichen Böden für eine Produktion gesunder Nahrungsmittel ist aus Vorsorgegründen sicherzustellen, dass es durch Bewirtschaftungsmaßnahmen (Aufbringung von Klärschlamm, Gülle, mineralischem Dünger und Kompost) zu keiner langfristigen Aufkonzentration von Schadstoffen im Boden kommt.

BMU und UBA haben eine fachliche Überprüfung und Neubewertung vorgenommen und kommen dabei zu den nachfolgenden Ergebnissen. Dabei wurden Schadstoffeinträge unabhängig von den eingesetzten Materialien nach den selben Maßstäben bewertet.

Erforderliche Maßnahmen:

I Klärschlamm

Die bisher praktizierte Form der Klärschlammverwertung mit den derzeitigen Qualitätsanforderungen wird nicht fortgesetzt.

Die Klärschlammverordnung wird geändert. Es werden allenfalls noch sehr schadstoffarme Klärschlämme für Düngezwecke zugelassen.

Die Untersuchungsparameter bei den organischen Schadstoffen werden erweitert und ergänzt um Anforderungen an die Hygiene.

Nicht mehr stofflich verwertbare Klärschlämme sind gemäß der seit dem 01.03.2001 geltenden Artikelverordnung umweltverträglich zu entsorgen.

Es soll mit technischen Verfahren die Rückgewinnung von schadstofffreiem Phosphat als Düngemittel aus Klärschlämmen und Abwasser forciert werden.

Begründung:

Es wurde untersucht, welche Schadstoffeinträge in den Boden durch die Verwendung von Klärschlämmen entsprechend den Vorgaben der geltenden deutschen Klärschlammverordnung in der Praxis zu erwarten und welche Austräge gleichzeitig durch Auswaschung und Erntevorgang in Rechnung zu stellen sind:

Danach führt die Klärschlammdüngung zu erhöhten Einträgen von Schwermetallen und somit über die Jahre zu einer Anreicherung im Boden, die auf Dauer nicht akzeptabel ist.

Außerdem ist davon auszugehen, dass Klärschlämme aufgrund von Abwassereinleitungen aus privaten Haushalten und Gewerbe eine Vielzahl von problematischen organischen Schadstoffen enthalten, die in den Kläranlagen nicht abgebaut oder abgetrennt werden und die sich deshalb im Klärschlamm wiederfinden.

Die Rückgewinnung von Phosphat aus Klärschlamm und Abwasser ist notwendig, weil die Phosphatvorkommen weltweit begrenzt und Phosphate als Düngemittel nicht ersetzbar sind.

II Gülle

Der Eintrag von Schwermetallen und organischen Schadstoffen über Fütterung, Tierarzneimittel und Stallbetrieb in die Gülle wird verringert.

Dabei sind die selben Maßstäbe wie bei Klärschlamm anzulegen.

Begründung

Gülle enthält bei der konventionellen Tierhaltung zum Teil ähnlich hohe Schwermetallgehalte wie Klärschlamm.

Zusätzlich enthält Gülle aus der konventionellen Tierhaltung organische Schadstoffe (Antibiotika, Wasch- und Desinfektionsmittel).

III Mineralische Dünger

Der Einsatz von Thomasmehl wird unter Anlegung der selben Maßstäbe wie bei Klärschlamm überprüft.

Bei den anderen Mineraldüngern wird der Gehalt an Kadmium beschränkt.

Begründung

Die Stahlherstellung über das Thomasverfahren führt zu hohen Chromgehalten im Thomasmehl. Andere Mineraldünger enthalten teilweise hohe Kadmiumgehalte.

IV.1 Kompost

Die Verwertung von Kompost als Düngemittel kann fortgesetzt werden.

Begründung

Komposte weisen wegen der getrennten Sammlung ähnliche Qualitäten auf wie natürliche Böden. Bei Anwendung dieser Materialien kommt es zu keiner Schadstoffanreicherung im Boden.

Die dargestellten Grundsätze und Maßnahmen sollen sowohl in die nationalen als auch die EU-Regelungen eingebracht werden.

Die Diskussion über diese fachliche Position hat Anfang Juni 2001 in Potsdam zu einem entsprechenden Beschluss der gemeinsamen Konferenz der Agrar- und Umweltminister geführt (vgl. Anhang I).

Für die Umsetzung dieser gemeinsamen Position wird mit dem vorliegenden Bericht des Umweltbundesamtes ein Konzept vorgelegt, welches insbesondere die Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes und die Grundsätze einer nachhaltigen Stoffpolitik berücksichtigt. Die sich daraus ergebenden materiellen Anforderungen und Grundlagen orientieren sich an den folgenden fachlichen Maßstäben.

Maßstäbe hinsichtlich einer vorsorgeorientierten Begrenzung von Schwermetallen durch bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen in Böden werden grundsätzlich über die beiden folgenden gleichwertigen Regeln beschrieben:

1. Die Gehalte der Schwermetalle im jeweiligen Düngemittel (bezogen auf den langfristig im Boden verbleibenden Teil) entsprechen den Gehalten im Boden am Aufbringungsstandort („Gleiches“ zu „Gleichem“; auf Gehalte bezogene Konzeption).
2. Die eingetragene Fracht von Schwermetallen pro Flächen- und Zeiteinheit ist gleich deren umweltverträglichem Austrag („Eintrag gleich Austrag“ auf Frachten bezogene Konzeption),

Diese beiden Handlungsoptionen stellen jeweils sicher, dass sich die Bodengehalte am Aufbringungsstandort nicht verändern: Eine dieser Handlungsoptionen muss erfüllt sein, um Anreicherungen in Böden zu vermeiden.

Die vorsorgeorientierte Begrenzung organischer Schadstoffe, die mit Düngemitteln in Böden eingetragen werden können, orientiert sich grundsätzlich am Vermeidungsgebot oder an den vorhandenen ubiquitären Konzentrationen dieser Stoffe. Um eine nachhaltige Schadstoffanreicherung im Boden zu vermeiden, sollen die organischen Schadstoffkonzentrationen in Düngemitteln nur in Größenordnungen enthalten sein, die der vorhandenen ubiquitären Belastung entsprechen. Dieser Vor-sorge- und Nachhaltigkeitsgrundsatz ist ein einfaches und sinnfälliges Bewertungskriterium für organische Schadstoffe in den verschiedenen Düngemittelarten:

Mineraldünger enthalten herstellungsbedingt in der Regel keine organischen Schadstoffe und bedürfen deshalb keiner Regelung. In Bioabfällen werden prinzipbedingt nur die organischen Schadstoffe erwartet, die der ubiquitären Hintergrundbelastung entsprechen. Bei Gülle werden Einschränkungen zu den nachhaltig wirksamen organischen Futtermittelzusatzstoffen und Pharmazeutika erforderlich sein (zum Beispiel Antibiotika). Klärschlamm enthält entstehungsbedingt persistente und akkumulierbare Stoffe in hoch angereicherten Konzentrationen, die deutlich über den ubiquitären Hintergrundgehalten liegen, und darüber hinaus auch weitere Stoffe, die ubiquitär noch nicht in der Umwelt vorhanden sind.

Summary

The decisive criterion for quantity and quality of cultivation-related discharges into and onto agriculturally-used land is precautionary soil protection.

Sewage sludge

The objective was to analyse which pollutant discharges into soil can be expected from the use of sewage sludge as according to the enforced guidelines of the German Sewage Sludge Ordinance as well as which discharges from both leaching and the harvesting procedure must be accounted for.

Results show that fertilization with sewage sludge leads to increased discharges of heavy metals and over a period of time result in accumulations in soil that is not acceptable on a long-term basis.

It can also be assumed that because of waste water discharges from industry and private households, sewage sludge contain a large number of problematic organic pollutants which are neither decomposed nor filtered out in sewage treatment plants and thus remain in the sewage sludge.

Therefore, the use of sewage sludge as is common to date should not be continued in light of the current quality standards. The material standards of the Sewage Sludge Ordinance are to be adjusted to the demands of precautionary soil protection. At most, only sewage sludge that is very low in its pollutant content is to be authorized for use as fertilizer. The sewage sludge ordinance should be revised to include hygiene standards and further testing parameters for organic pollutants.

Sewage sludge that is no longer recyclable should be disposed of in accordance with the regulation on ecological deposition of municipal waste and biowaste treatment plants, which are in effect since 1.3.2001. Technical engineering should intensify the recovery of pollutant-free phosphate from sewage sludge and waste water for use as fertilizer. Recovery of phosphate from sewage sludge and waste water is necessary because the global supply of phosphate is limited, and the use of phosphate as fertilizers is irreplaceable.

Slurry

The slurry produced in conventional animal husbandry partly contains heavy metals at levels similar to those of sewage sludge. It also contains organic pollutants (antibiotics, detergents, and disinfectants).

Therefore the discharge of heavy metals and organic pollutants into liquid manure stemming from feeding, veterinary medicines and farm management should be reduced. Before manure is spread, the same quality standards of precautionary soil protection should apply for sewage sludge.

Mineral fertilizers

The Thomas process in steel production leads to high chromium content in Thomas slag. Some other mineral fertilizers have high cadmium content.

The same standards of precautionary soil protection for sewage sludge should apply to the use of Thomas phosphate. Cadmium content in other mineral fertilizers should be restricted.

Compost

Because biowaste from households is collected separately, compost demonstrates qualities similar to natural soil. The use of these materials leads to virtually no change of the soil pollutant content. The use of compost as fertilizer can therefore be continued.