

Künftige Rahmenbedingungen für Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung

Eberhard Kietz



Gliederung

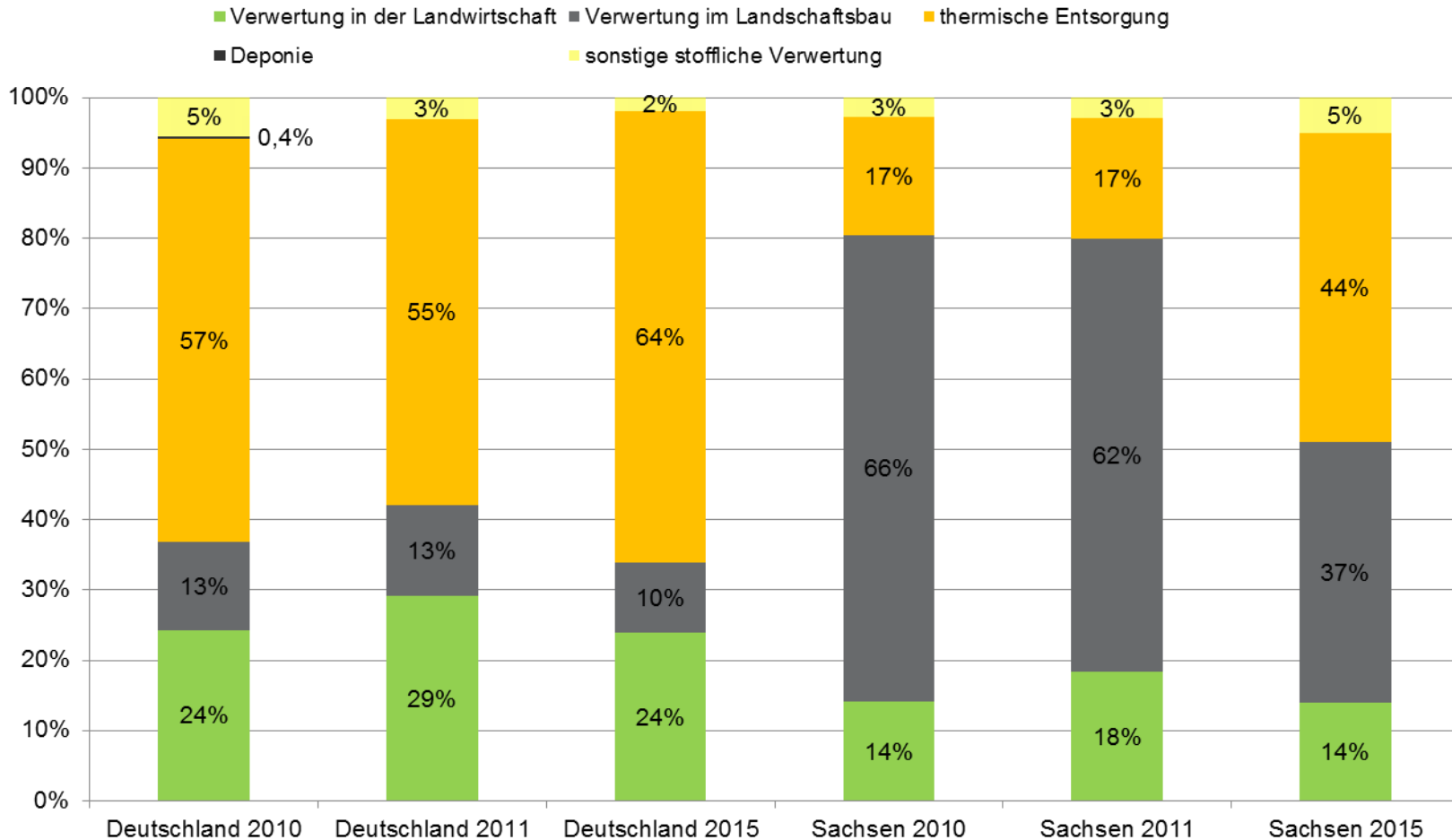
- Einleitung
- Novelle Düngeverordnung
- Novelle Klärschlammverordnung
 - Neue Vorgaben zur bodenbezogenen Verwertung
 - Vorgaben zur Phosphorrückgewinnung
- EU-Papiere zur Klärschlamm Entsorgung
- Recycling-Phosphor-Potenziale
- Zusammenfassung

Grenzwerte nach DüMV seit dem 01.01.2015

Parameter	Einheit	AbfklärV	DüMV
Arsen	mg/kg TM	-	40
Blei	mg/kg TM	900	150
Cadmium	mg/kg TM	10 bzw. 5*	1,5
Chrom gesamt	mg/kg TM	900	-
Chrom (Cr ^{VI})	mg/kg TM	-	2
Kupfer	mg/kg TM	800	900
Nickel	mg/kg TM	200	80
Quecksilber	mg/kg TM	8	1
Thallium	mg/kg TM	-	1
Zink	mg/kg TM	2.500 bzw. 2.000*	5.000
AOX	mg/kg TM	500	-
PCB	mg/kg TM	0,2	-
PCDD/PCDF	ng TCDD-TEQ/ kg TM	100	-
I-TE Dioxine und dl-PCB	ng WHO-TEQ/kg TM	-	30
PFT	mg/kg TM	-	0,1

* bei leichten Böden, mit Tongehalt < 5 % und pH-Wert von mehr als 5 und weniger als 6

Klärschlammmentsorgung im Freistaat Sachsen und in der Bundesrepublik Deutschland





Novelle der Düngeverordnung I

- Ziele der Novellierung der Düngeverordnung:
 - Verbesserung der Effizienz des Düngemittleinsatzes
 - Begrenzung der Stickstoff- und Phosphatausträge aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen:
 - Verlängerung der Sperrzeiten, in denen keine Düngemittel ausgebracht werden dürfen
 - Ausweitung der Abstände für die Düngung in der Nähe von Gewässern
 - Einbeziehung aller organischen Düngemittel in die Berechnung der betrieblichen Stickstoffobergrenze von 170 kg/ha
 - Verpflichtung der Länder zum Erlass von zusätzlichen Maßnahmen in Gebieten mit hohen Nitratwerten im Grundwasser bzw. eutrophierten Oberflächengewässern durch Phosphat aus der Landwirtschaft
- Entwurf wurde am 15.02.2017 von der Bundesregierung beschlossen – am 31.03.2017 hat der Bundesrat nach Maßgabe von Änderungen zugestimmt



Novelle der Düngeverordnung II

- Die bisher nur für Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft gültige Obergrenze für die im Durchschnitt des Betriebes aufgebrauchte Stickstoffmenge in Höhe von 170 kg Stickstoff je Hektar wird auf alle organischen und organisch-mineralischen Düngemittel ausgedehnt.
- Bei Kompostanwendung gilt ein dreijähriger Bezugszeitraum für die Stickstoff-Obergrenze (max. 510 kg N/ha in 3 Jahren)
- Verlängerung der Sperrfristen für das Aufbringen von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (z.B. auf Ackerland vom Ernteabschluss der letzten Hauptfrucht bis zum 31. Januar; Ausnahme für bestimmte Kulturen bis zum 01.10., dann max. 60 kg N/ha)
- verkürzte Sperrzeit für Komposte vom 05.12. bis 15.01. ohne Restriktionen nach der Ernte bis zur Sperrzeit analog der Regelung für Festmist von Huf- oder Klautentieren

Novelle der Düngeverordnung III

- Weitere spezielle Regelungen für Komposte z.B. zur Aufteilung der N-Nachlieferung der mit dem Kompost aufgebrauchten Gesamtstickstoffmenge für drei Folgejahre bei der N- Düngebedarfsermittlung oder zu den Einschränkungen für die Aufbringung auf gefrorenen Böden
- Klärschlämme werden durch DüV grundsätzlich wie andere organische N-Düngemittel mit einem wesentlichen Gehalt an Gesamt-N bewertet
- Dadurch erhebliche Einschränkungen für die Düngung mit Klärschlamm: Durch Einbeziehung in die die vorgesehene N-Obergrenze von 60 kg Gesamt-N/ha im Herbst werden hier nur noch Aufbringungsmengen im Bereich von 0,5 bis 1,2t TM/ha zulässig sein. Somit wird die Aufbringung der abfallrechtlich möglichen Höchstmenge (5 t TM/ha in drei Jahren) zukünftig nicht mehr mit einer Gabe im Herbst erfolgen können.
- Die Einarbeitung von Klärschlamm muss innerhalb von 4 Stunden nach der Aufbringung abgeschlossen sein

Mantelverordnung zur ... Klärschlammverwertung

- Artikel 1: Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung – AbfKlärV)
- Artikel 2: Änderung der Deponieverordnung (zur Langzeitlagerung)
- Artikel 3: Folgeänderungen (30. BImSchV, BioAbfV und BBodSchG)
- Artikel 4: Änderung der Klärschlammverordnung (Berichtspflichten)
- Artikel 5: Weitere Änderung der Klärschlammverordnung
- Artikel 6: Weitere Änderung der Klärschlammverordnung
- Artikel 7: Bekanntmachungserlaubnis
- Artikel 8: Inkrafttreten, Außerkrafttreten
(Artikel 4 tritt am 1. Januar 2023 in Kraft; Artikel 5 tritt 12 Jahre nach Artikel 1 in Kraft; Artikel 6 tritt 15 Jahre nach Artikel 1 in Kraft)



Novelle der Klärschlammverordnung I

- Wesentliche Inhalte zur bodenbezogenen Verwertung:
 - Erweiterung auf Landschaftsbau und Herstellung eines Gemischs mit Bodenmaterial nach den Bestimmungen des § 12 BBodSchV
 - Harmonisierung der Anforderungen an die höchstzulässigen Schadstoffgehalte in Böden mit der BBodSchV und der BioAbfV
 - Änderung des zeitlichen Untersuchungsregimes von Klärschlämmen auf Schadstoffe
 - Verschärfung der Grenzwerte für die Gehalte von PCB und AOX sowie Festlegung neuer Grenzwerte für den Gehalt von Zink und Benzo(a)pyren im Klärschlamm (nicht in DüMV geregelt)
 - Möglichkeit der Anordnung von Rückstellproben
 - Definition der Bedingungen für ein freiwilliges Qualitätssicherungssystem

Novelle der Klärschlammverordnung II

- Zusätzlich zu den Grenzwerten der DüMV sind für eine bodenbezogene Verwertung vom Klärschlamm folgende Schadstoffkonzentrationen unterschritten werden:

Nr.	Stoffbezeichnung	Grenzwert (in Milligramm je Kilogramm Klärschlamm Trockenmasse)
1	Zink	4 000
2	Summe organischer Halogenverbindungen als adsorbierte organisch gebundene Halogene (AOX)	400
3	Benzo(a)pyren (B(a)P)	1
4	Polychlorierte Biphenyle (PCB), jeweils für die Kongenere Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180	0,1



Novelle der Klärschlammverordnung III

- Wesentliche Inhalte zur Phosphorrückgewinnung:
 - ab 2029: weitreichendes Verbot der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen für Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 100.000 Einwohnerwerten (EW) und Pflicht zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlämmen ab einem Phosphorgehalt von 20 g/kg Klärschlamm TM
 - ab 2032: weitreichendes Verbot der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen für Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 50.000 Einwohnerwerten (EW) und Pflicht zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlämmen ab einem Phosphorgehalt von 20 g/kg Klärschlamm TM



Novelle der Klärschlammverordnung III

- Artikel 4: Berichtspflichten

- Kläranlagenbetreiber, die im Kalenderjahr 2023 eine Abwasserbehandlungsanlage betreiben, haben der zuständigen Behörde bis spätestens 31. Dezember 2023 einen Bericht über die geplanten und eingeleiteten Maßnahmen zur Sicherstellung der Phosphorrückgewinnung vorzulegen.
- Klärschlammherzeuger, die im Kalenderjahr 2023 eine Abwasserbehandlungsanlage betreiben, haben Proben des anfallenden Klärschlammes im Kalenderjahr 2023 nach den Bestimmungen des § 32 auf den Phosphorgehalt untersuchen zu lassen. Das Untersuchungsergebnis ist dem Bericht nach Absatz 1 Satz 1 beizufügen.

EU-Mitteilung zur nachhaltigen Verwendung von Phosphor vom 8.7.2013

- „Die häufigste Methode (der Wiederverwertung von Phosphor) ist die direkte Ausbringung von Klärschlamm auf landwirtschaftliche Flächen. Das gesamte Potenzial für die Rückgewinnung ist recht hoch ... und die starken Unterschiede zwischen den verschiedenen Mitgliedstaaten ... zeigen, dass ein Potenzial für eine Harmonisierung anhand bewährter Praktiken besteht.“
- EU-Klärschlammrichtlinie: „Die Harmonisierung höherer Qualitätsstandards würde das Vertrauen von Landwirten und Verbrauchern in die sichere Verwendung von Klärschlamm in der EU erhöhen.“
- „Sollte eine Form der Phosphor-Rückgewinnung aus Abwässern vorgeschrieben oder gefördert werden?“ Antwort: „... besteht keine gemeinsame Strategie ...“

Entwurf einer EU-Düngemittelverordnung vom 17. März 2016

Paket zur Kreislaufwirtschaft

Vorschlag für eine

VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

mit Vorschriften für die Bereitstellung von Düngeprodukten mit CE-Kennzeichnung auf dem Markt und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1069/2009 und (EG) Nr. 1107/2009

- Anhang II - Komponentenmaterialkategorien (CMC):
 - CMC 3: Kompost (**Klärschlamm als Inputmaterial unzulässig**)
 - CMC 5: Andere Gärrückstände als Gärrückstände von Energiepflanzen (**Klärschlamm als Inputmaterial unzulässig**)

Perspektiven der Phosphor-Rückgewinnung in EU und D

- **Begründung zum Referentenentwurf für eine Neuordnung der Klärschlammverwertung:** „Die insgesamt in kommunalen Klärschlämmen bzw. Abwässern enthaltenen Phosphate könnten größenordnungsmäßig mehr als 50 % des Bedarfs der Landwirtschaft an Mineraldüngerphosphat decken.“
- **Dr. Bergs (BMUB) 2016:** „... aus Abwasser/Klärschlamm gewonnenes Recyclingphosphor(-phosphat) kann **theoretisch** bis zu etwa 60% der Importe an Rohphosphat (Mineraldüngerphosphat) substituieren.
- **LAGA 2012 und 2015:** in D könnten bis zu etwa 40 % der P-Mineraldünger (ca. 120.000 t P/a) durch P-Recyclingdünger ersetzt werden
- **Nährstoffbericht Niedersachsen 2015/2016:** durch zu viel Gülle und Gärreste auf den Feldern Nährstoffüberschüsse an Stickstoff und Phosphat

Zusammenfassung

- Für die bodenbezogene Klärschlammverwertung werden künftig zusätzliche Anforderungen ausgehend von der
 - novellierten Düngeverordnung und der
 - novellierten Klärschlammverordnungeinzuhalten sein.
- Für die bodenbezogene Klärschlammverwertung in Land- und Landschaftsbau werden künftig weitgehend einheitliche Regelungen gelten.
- Kläranlagenbetreiber müssen 2023 einen Bericht über ihre Planungen zur Phosphorrückgewinnung vorlegen.
- Es ist nicht zu erwarten, dass die EU dem Beispiel Deutschlands bei dem Ausstieg aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung und der Pflicht zur Phosphorrückgewinnung folgt.
- Werden alle vorhandenen relevanten phosphathaltigen Abfälle und Reststoffe genutzt, kann der größere Teil Primärphosphate durch Sekundärphosphate ersetzt werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!