

hanseWasser



Die Novelle der Klärschlammverordnung vor dem Hintergrund des Koalitionsvertrages

Planung und Vision – Klärschlammverwertung ab 2015

LAV Markranstädt 15.5.2014

- **Koalitionsvereinbarung:** Der Schutz der Gewässer vor Nährstoffeinträgen sowie Schadstoffen soll verstärkt und rechtlich so gestaltet werden, dass Fehlentwicklungen korrigiert werden. Wir werden die Klärschlammausbringung zu Düngezwecken beenden und Phosphor und andere Nährstoffe zurückgewinnen.
- Worauf müssen sich (besonders) kleinere und mittlere Kläranlagen für ihr langfristiges Klärschlammentsorgungskonzept einstellen?

- Verordnung zur Neuordnung der umweltverträglichen Nutzung von Klärschlamm mit den Schwerpunkten
- einer bodenbezogenen Verwertung von kommunalen Klärschlämmen
- Nutzung von wertgebenden Bestandteilen bei nicht bodenbezogener Verwertung

- Bodenuntersuchungen
- Mengen
- Nachweispflichten
- Anwendungsbeschränkungen
- Hygiene
- Qualitätssicherung

Aufbringungsbeschränkungen - Hygiene

Neu: Das Aufbringen von Klärschlamm ist verboten, wenn folgende Anforderungen an die Hygienisierung nicht erfüllt sind:

Keine Salmonellen (*Salmonella* spp) in 50 g Nasssubstanz **sowie** hygienische Behandlung des Schlammes (Kompostierung, Kalkung, thermische Behandlung, Vererdung)

Ausnahme: qualitätsgesicherte Klärschlämme

Fremderhitzung

Pasteurisierung

70°C, 60 min

thermische Konditionierung

15 bar, 80°C, 45 min

Selbsterhitzung und chemische Reaktionswärme

aerob-thermophile Schlammstabilisation

55°C, 22 h

Kompostierung in Mieten oder Reaktoren

55-65°C, 3-14 d

Zugabe von ungelöschtem Branntkalk

55°C, 12,8 pH, 3 h

pH-Erhöhung

Zugabe von Kalkhydrat

12,8 pH, 3 Mon.

Langfristige Lagerung

Klärschlammbehandlung in Pflanzenbeeten

12 Mon. + 6 Mon. Lager

Trocknung

Hochtemperaturtrocknung

>100 °C, 90 % TR

Grenzwertvorschläge – Schwermetalle (in mg/kg TS)

Parameter	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
AbfklärV 2010 2. Arbeitsentwurf	120 150	2,5 3,0	100 120	700 850	60 100	1,6 2	1.500/ 1.800
Geltende AbfklärV	900	10	900	800	200	8	2500
DüMV	150	1,5	2 (Cr ^{VI})	900	80	1,0	5.000

DüMV zusätzlich: Tl: **1** mg/kg TS
As: **40** mg/kg TS

Grenzwertvorschläge – organische Schadstoffe (in mg/kg TS; Dioxine = ng/kg)

Parameter	PCB	Dioxine	AOX	B(a)P	PFT	WHO TEQ PCDD/F + dl PCB	
DüMV					0,1	30 ng	
AbfklärV Stand 2011	0,1 je Kongener	30 ng	400	1	0,1	-	-
Geltende AbfklärV	0,2 je Kongener	100 ng	500	-		-	-

- Übergangsfristen, in denen eine bodenbezogene Verwertung möglich ist
Diskussion: 2025
- Diskussion: Ausnahmen für kleinere Kläranlagen
bis 1.000 oder 10.000 EW
- Diskussion: Überprüfung der Vorgaben in 2020

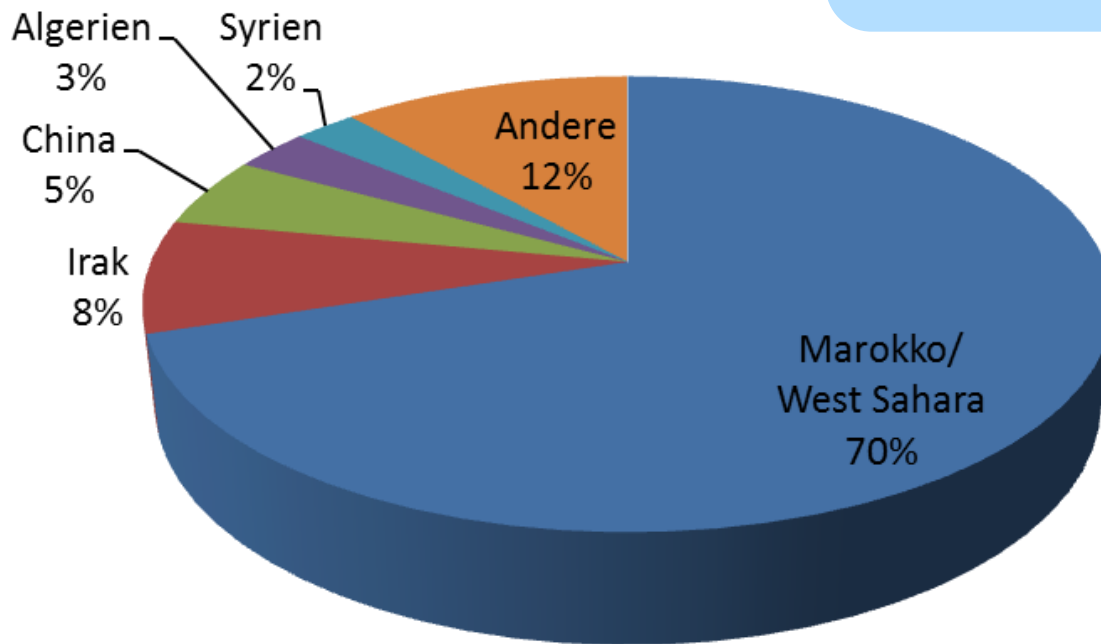
Vorrang der Rückgewinnung von Pflanzennährstoffen

- Keine **Mit**verbrennung von Klärschlämmen, die bestimmte Nährstoffgehalte überschreiten (P; ggf. N und Mg)
 - max. 20 kg P/t TS*
 - ggf. Mindestrückgewinnungsquote
 - Übergangszeit: 8 Jahre nach Inkrafttreten
- Monoverbrennungsanlagen: Pflicht zur Separatlagerung der Aschen oder Aufbereitung zu Dünger

* Umrechnungsfaktor P2O5: 2,29

- Klärung mit EU-Kommission ob geplante Regelung mit EU-Klärschlamm-Richtlinie im Einklang steht:
- Artikel 1: Zweck dieser Richtlinie ist es, die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft so zu regeln, dass schädliche Auswirkungen auf Böden, Vegetation, Tier und Mensch verhindert und zugleich eine einwandfreie Verwendung von Klärschlamm gefördert werden.
- BMUB meint, dass mit P-Rückgewinnung die Vorgaben von Artikel 1 erfüllt sind.

Reichweitendiskussion?
P-Erz Reserven 2011: 71 Mrd. t
Jahresförmdermenge 2011: ca. 0.2 Mrd. t
Statisch: > 350 Jahre



Quelle: Kabbe, Kompetenzzentrum Wasser, Berlin

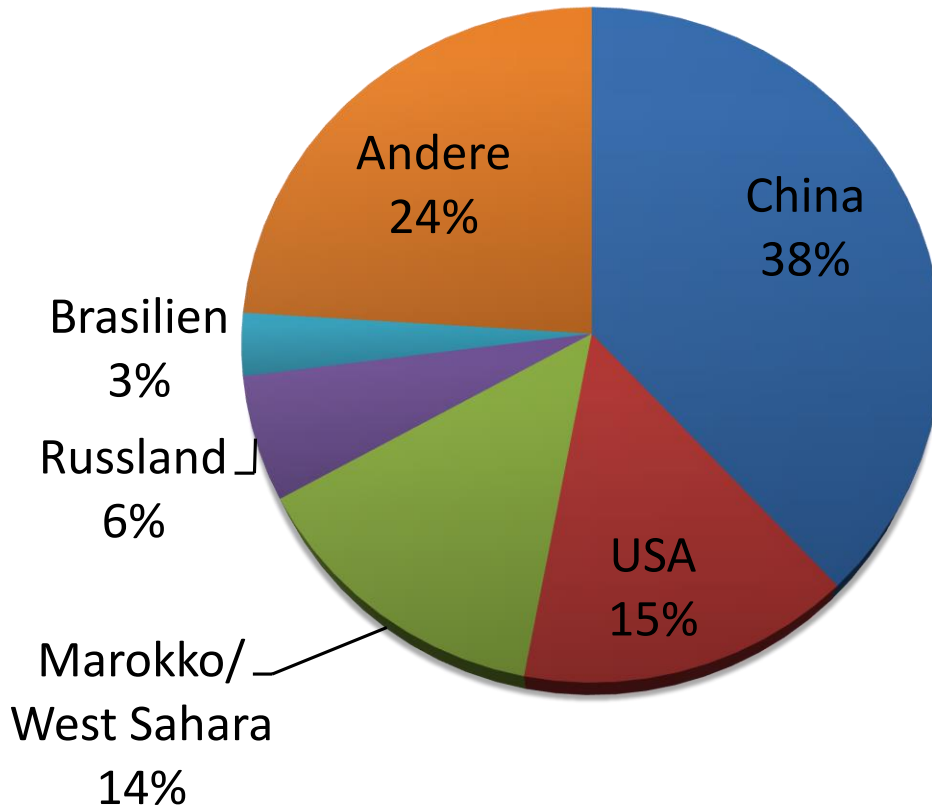
P-Erzabbau – Globale Verteilung der Minenproduktion 2011 (USGS 2012)

Nettoimporteure:
China, USA
53% nicht für Weltmarkt verfügbar



Hauptproduzent für Weltmarkt:
Marokko / West Sahara
Monopolisierung???

Deutschland:
2010/2011: 123.000 t P_{mineral}
Importabhängigkeit!



Quelle: Kabbe, Kompetenzzentrum Wasser, Berlin

- **Theoretisches Potential**

- 75.000 t/a Abwasser (davon 68.000 t Klärschlamm)
- 440.000 t/a Wirtschaftsdünger
- 10.800 t/a Tiermehl

- **Verbrauch**

- 120.000 t/a Mineraldünger

Kapazitäten 2013	genehmigt	verfügbar
Monoverbrennung	682.750	90 %
Kohlekraftwerke	718.000	70 %
Müllverbrennungsanlagen	164.000	80 %
Zementwerke	145.250	95 %
Gesamt	1.710.000	1.389.250

Quelle: Langenohl 2014, gerundete Werte

- Qualitätsanforderungen an Klärschlamm bei der landwirtschaftlichen Verwertung werden deutlich steigen
- Bedarfsgerechte Düngung und Wettbewerb mit org. Düngemitteln wird nicht nur in vieh- und biogasintensiven Gebieten zunehmen
- Anteil der landwirtschaftlichen Verwertung wird in den meisten Regionen abnehmen
- Zukunft der landwirtschaftlichen Verwertung ist kritisch, da politisch gewollter Ausstieg

- Thermische Klärschlamm Entsorgung wird weiter zunehmen
- P-Rückgewinnung wird wichtiges Zukunftsthema
- Monoverbrennungsanlagen werden langfristig an Bedeutung gewinnen

- **Erstellung eines Klärschlammkonzeptes**
 - Langfristige Perspektiven
 - Anpassung an geänderte rechtliche Rahmenbedingungen
 - Anpassung an Veränderungen des Marktes
 - Berücksichtigung von Entsorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit
 - Nutzung verschiedener Entsorgungswege
 - Kooperationen



Vielen Dank!

hanseWasser

hanseWasser Bremen GmbH

Rainer Könemann

Vertrieb & Kommunikation

Telefon 0421 1214

koenemann@hanseWasser.de