



# Phosphorrückgewinnungsverordnung und Betrachtungen zum Abfallende

Berlin, 28. Januar 2014

Dr. C. Bergs

Bundesministerium für Umwelt, Bau, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit





# Warum Phosphorrückgewinnung ?



→ resp.  $P_2O_5$

# 360 Jahre Reichweite – warum trotzdem P-Recycling????

- ➔ Umweltzerstörung bei P-Abbau und Aufbereitung (Tagebau, radioaktive Gipshalden)
- ➔ Abnehmende Rohphosphatqualität (steigende Schadstoffkonzentrationen - Cd, U); gleichzeitig ungenutzte Potenziale
- ➔ Geopolitische Unsicherheiten (Abhängigkeit, drohende Verteilungskämpfe, Monopolisierung)
- ➔ Steigender Bedarf (Weltbevölkerung, Energiepflanzen, Fleischkonsum)
- ➔ Neue Rechtsvorschriften verlangen grundsätzlich Recycling/Wiedergewinnung von Wertstoffen (vgl. 5-stufige Abfallhierarchie)
- ➔ P verschwindet nicht nach Gebrauch, sondern kann recycelt werden! (vor Verdünnung in Umwelt)



# Quellen und Potenziale für das Phosphorrecycling in D:

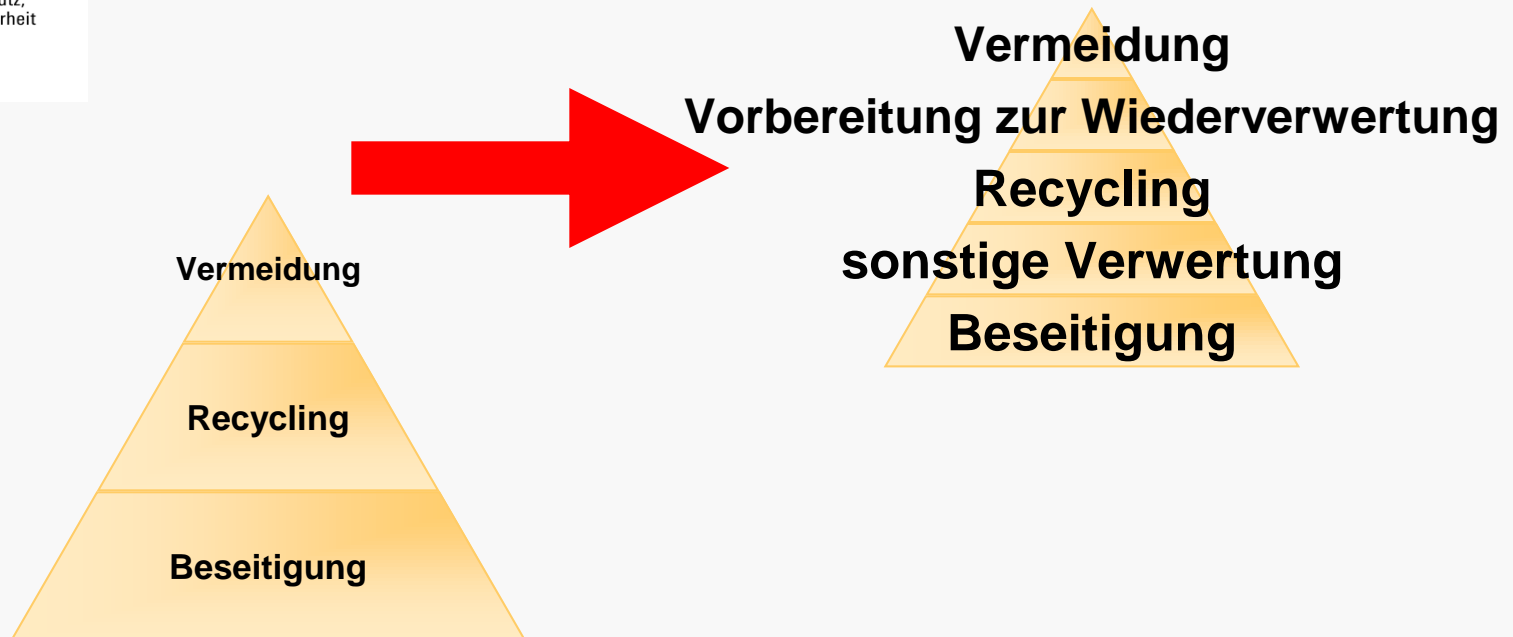
## Theoretische Potenziale

- Abwasser 75.000 t/a  
(Klärschlamm 68.000 t/a)
- Wirtschaftsdünger 240.000 t/a
- Tiermehle 10.800 t/a

## Zum Vergleich – P- Verbrauch:

- Mineralische P-Dünger: 120.000 t/a (100% Import)
- Wirtschaftsdünger: 240.000 t/a

# Weiterentwicklung der Abfallhierarchie.....Abfälle sollen wachsenden Beitrag zur Sicherung der Rohstoffversorgung leisten



**Ziel der 5- stufigen Hierarchie:  
Stärkung des Recycling und der stoffl.  
Verwertung**



- Abfallhierarchie gilt auch für Klärschlämme und Bioabfälle.
- Wichtiger: Phosphor für Sicherung der Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung unabdingbar.







Bund, Länder und Bund/Ländergremien  
haben sich verschiedentlich mit der Frage  
der Phosphorversorgung und der  
Rückgewinnung von Phosphor aus  
phosphorreichen Materialien befasst...





...Bundesumweltministerium (BMU),  
Bundesforschungsministerium (BMBF)  
finanzierten unter Beteiligung des  
Bundeslandwirtschaftsministeriums  
(BMELV) von 2005 bis 2011 die  
Förderinitiative „Kreislaufwirtschaft für  
Pflanzennährstoffe, insb. Phosphor“

(Abschlussbericht unter <http://www.phosphorrecycling.de/> )







# **Umweltministerkonferenz (UMK) u.a.:** **.....aktueller Bericht wurde im Juni 2012 durch** *Umlaufbeschluss der UMK 23/2012 zur Kenntnis* **genommen – zusätzlicher Bericht für 2015 durch UMK** **angefordert**



Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall

**Bericht**

**„Bewertung von Handlungsoptionen zur  
nachhaltigen Nutzung  
sekundärer Phosphorreserven“**

**Stand 30. Januar 2012**

**Bericht unter: [www.laga.de](http://www.laga.de)**

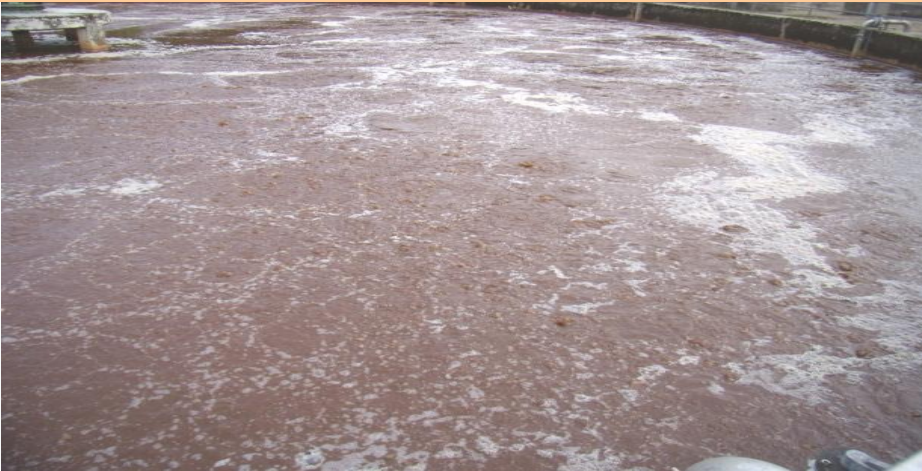
# **Umweltministerkonferenz**

## **- Beschluss am 6. Juni 2013:**

***„.....Bund soll die angekündigte Phosphat-recyclingverordnung zeitnah vorlegen“***  
***„zusätzlicher Bericht über Stand der Recyclingtechniken für 2015 erbeten“***

## **Bundesratsbeschluss 20. September 2013:**

***„.....begrüsst Massnahmen zum P- Recycling....“***  
***„.....für europäische Phosphorstrategie....“***  
***„.....Deutschland soll Vorreiterrolle übernehmen.....“***



# Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung („ProgRess“);

## Kab.-Beschluss (29.2.2012):

S. 75: Prüfauftrag zum weiteren Ausbau der landw. Klärschlammverwertung, da *„Phosphor so effektiv dem Kreislauf zurückgeführt werden kann“* .



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

### Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess)

Programm zur nachhaltigen Nutzung und  
zum Schutz der natürlichen Ressourcen

Beschluss des Bundeskabinetts vom 29.2.2012



## **ProgRess:** „In Zusammenarbeit mit Ländern sind zu prüfen und zu bewerten“ :

- Ausbau landwirtschaftlicher und landbaulicher Verwertung unbedenklicher Klärschlämme,
- Förderung von Forschung und Entwicklung zur Rückgewinnung von Phosphor,
- verstärkter Einsatz der Monoverbrennung,
- Hinwirken auf rückholbare Lagerung der Aschen („Monodeponien“) aus der Monoverbrennung, solange Aufbereitung zu Dünger nicht sichergestellt ist,
- Die Möglichkeit der P-Rückgewinnung aus vorhandenen Klärschlamm lagern.



# Phosphorrückgewinnung

- Aktueller Stand von Technologien - Einsatzmöglichkeiten und Kosten
- Gemeinsame Informationsveranstaltung von BMU und UBA -



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

9. Oktober 2013

BMU, Bonn



# Phosphorrückgewinnung

Fazit der Infoveranstaltung am 9.10.2013:

1. Flächendeckende P- Rückgewinnung ist nach angemessener Übergangsfrist realisierbar
2. Zusätzliche Gebührenbelastungen sind gering
3. Recycling-P ist teilweise erst nach zusätzlicher Aufarbeitung pflanzenverfügbar



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit





## Auf europäischer Ebene:

- „Europäische Konferenz zur nachhaltigen Phosphatnutzung“ (ESPC) am 6. und 7. März 2013 - Folgekonferenz März 2015 in Berlin? („ESPC 2015“)
- Bisher nur wenige Mitgliedstaaten aktiv (NL, B, DK, SWE, D; *CH*)
- „Konsultative Mitteilung zur nachhaltigen Verwertung von Phosphor“ der EU (Stellungnahmen: Bis 1.12.2013)
- Prüfung: P als strategischer Rohstoff (EU)?  
(China: P ist strategischer Rohstoff)

# **(Bisherige) Schlussfolgerungen aus BMU- Sicht:**

- Herkömmliche Klärschlammverwertung hat auch in nächsten Jahren (Jahrzehnten) ihren Platz als ökologisch vertretbares, ökonomisch sinnvolles Recyclingverfahren (s. auch ProgRess)
- Klärschlammverwertung entspricht Abfallhierarchie der EU-Abfallrahmenrichtlinie
- Parallel: Phosphatrückgewinnung aus Klärschlämmen und Abwasser sinnvoll – noch nicht generell Stand der Technik



# Koalitionsvertrag -18. Legislaturperiode „Deutschlands Zukunft gestalten“

Seite 120, Kapitel

Gewässer- und Meeresschutz:

*„Wir werden die Klärschlammausbringung  
zu Düngezwecken beenden und Phosphor  
und andere Nährstoffe  
zurückgewinnen.....“*

# Mögliche Regelungen zum „Phosphorrecycling“ in Rechtsverordnung für Klärschlämme

- ▶ **Vorrang der Rückgewinnung von Pflanzennährstoffen**
  - \* Keine Mitverbrennung von Klärschlämmen, die bestimmte Nährstoffgehalte überschreiten (Phosphor)
  - \* Schlämme, die in Monoverbrennungsanlagen eingesetzt werden: Pflicht zur unmittelbaren Aufbereitung zu Düngemittel oder Separatlagerung der Aschen
- ▶ **Vermischungs- und Verdünnungsverbot**
- ▶ **Anzeige- und Nachweispflichten; Erklärung über die Verwendung von Klärschlamm**
  - \* Zweck: Dokumentation über Entsorgung der Klärschlämme (Landwirtschaft; thermische Behandlung) – möglichst keine zusätzlichen Untersuchungspflichten
- ▶ **Nur falls zwingend: Probenahme, Untersuchungspflichten**
  - Auf jeden Fall: Mehrjährige Übergangsfristen (Übergangsregelung für landwirtschaftl. Klärschlammverwertung)

Vielen Dank!

[Claus.bergs@bmub.bund.de](mailto:Claus.bergs@bmub.bund.de)

**[www.bmub.de](http://www.bmub.de)**

# Vielen Dank!



## Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes)

Programm zur nachhaltigen Nutzung und  
zum Schutz der natürlichen Ressourcen  
Beschluss des Bundeskabinetts vom 29.2.2012



**Eine arbeitet hier  
ineffizient.**

*Und es ist nicht Frau Meier.*



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit