

# KLÄRSCHLAMMVERORDNUNG UND PHOSPHORSTRATEGIE DES BUNDES

**Dr. Claus- Gerhard Bergs, Bonn**

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Das insgesamt in kommunalen Klärschlämmen bzw. Abwässern enthaltene Phosphor (in der Regel als Phosphat vorliegend) kann rechnerisch 50 – 60 % des Bedarfs der Landwirtschaft an Mineraldüngerphosphor decken. Bei mineralischem Phosphor ist sowohl Deutschland als auch nahezu die gesamte EU vollständig von Importen abhängig. Mit Blick auf die nunmehr 5- stufige Abfallhierarchie der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle (ABl.-EG L 312/3 vom 22.11.2008; Abfallrahmenrichtlinie) und dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) ist es geboten, die wertgebenden Bestandteile der Klärschlämme – gemeint ist insbesondere Phosphor - umfassender als bisher einer stofflichen Verwertung zuzuführen. Derzeit werden über die landwirtschaftliche und andere bodenbezogenen Verwertungswege lediglich knapp 50 % des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors genutzt.

Angesichts der mittlerweile fortgeschrittenen Technologien zur Phosphorrückgewinnung, hat sich das Interesse verstärkt, das im Abwasser und Klärschlamm enthaltene Phosphor über technische Rückgewinnungsverfahren abzutrennen und danach in weitgehend schadstofffreier Beschaffenheit dem Recycling zuzuführen. Es ist politischer Wille der derzeitigen Regierungskoalition auf Bundesebene und offensichtlich auch der Mehrzahl der Bundesländer, dass derartige Phosphorrückgewinnungsverfahren künftig flächendeckend oder weitestgehend flächendeckend eingesetzt werden. Nach angemessener Übergangszeit soll im Gegenzug die bodenbezogene Klärschlammverwertung beendet werden. Die Regelungen zum Umstieg von der bisherigen bodenbezogenen Klärschlammverwertung zum technischen Phosphorrecycling werden Bestandteil der neu zu fassenden Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sein, die somit auch ein grundsätzliches Verbot der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung enthalten wird.

Hierdurch werden die Vorgaben des Koalitionsvertrages für die 18. Legislaturperiode (Kapitel Gewässer- und Meeresschutz, S.120: „*Wir werden die Klärschlammasbringung zu Düngungs-zwecken beenden und Phosphor und andere Nährstoffe zurückgewinnen*“) umgesetzt. Die Zuleitung der AbfKlärV in die Ressortabstimmung steht unmittelbar bevor, nachdem sich die Erarbeitung vorwiegend aus rechtsformalen Gründen und weniger aus fachlichen Gründen erheblich in die Länge gezogen hat.

## **2 WACHSENDER STELLENWERT DES PHOSPHORRECYCLING IN D UND IN DER EU**

An Klärschlämmen fielen in Deutschland gemäß den aktuellen Statistiken im Jahr 2012 knapp 2 Mio. Tonnen (Trockensubstanz - TS) aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen an. Kommunale Klärschlämme weisen neben Humusstoffen relativ hohe Gehalte insbesondere an Phosphor und Stickstoff auf: Im Durchschnitt betragen die Phosphorgehalte 25.000 mg und die Gehalte an Stickstoffverbindungen liegen bei rund 44.000 mg pro Kilogramm Klärschlamm (-Trockensubstanz). Das in Klärschlämmen enthaltene Phosphor wird derzeit zu fast 30% durch landwirtschaftliche Klärschlammverwertung und zu knapp 20% im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen (Landschaftsbau und sonstige stoffliche Verwertung) genutzt, so dass seit mehreren Jahren jeweils zwischen 45 und 50% der Klärschlämme einer bodenbezogenen Nutzung zugeführt werden. Trotz der im Laufe der Jahre deutlich gesunkenen Schadstoffgehalte und der Tatsache, dass Schäden auf Grund der Verwertung von Klärschlämmen kommunaler Herkunft auf Landwirtschaftsflächen nicht bekannt sind, hat die Akzeptanz der herkömmlichen landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung abgenommen. Mehr als 50 % der Schlämme werden thermisch behandelt und die Aschen mit den darin enthaltenen Phosphoranteilen landen im Moment ungenutzt in Deponien oder werden außerhalb der Landwirtschaft, z.B. im Bergversatz oder Straßenbau, minderwertig verwertet. In den vergangenen Jahren wurden in Deutschland verstärkt Initiativen zur Rückgewinnung des im Klärschlamm oder Abwasser enthaltenen Phosphors ergriffen, um die wertgebenden Inhaltsstoffe des Klärschlammes besser als bisher zu nutzen. Der Einsatz der rückgewonnenen Nährstoffe kann überwiegend bei der Herstellung von Düngemitteln gemäß Düngemittelverordnung erfolgen. Zudem dürfte auch eine Verwendung rückgewonnenen Phosphors (z.B. aus Bereichen der Lebensmittelverarbeitung) für industrielle Zwecke möglich sein.

Die aktuell diskutierten technischen Konzepte zur Phosphorrückgewinnung sind Gegenstand mehrerer Vorträge dieser Veranstaltung, so dass hierauf im Rahmen dieses Beitrages nicht eingegangen wird. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang aber u.a. auf das durch Mittel des BMUB/UBA-Umweltforschungsplanes (UFOPLAN) finanzierte Forschungsvorhaben „Bewertung konkreter Maßnahmen einer weitergehenden Phosphorrückgewinnung aus relevanten Stoffströmen sowie zum effizienten Phosphoreinsatz“, das demnächst veröffentlicht werden soll und in dem die wesentlichen Aspekte im Zusammenhang mit der Phosphorrückgewinnung angesprochen werden.

Konsens besteht darin, dass die Ausweitung der Phosphorrückgewinnung aus Klärschlämmen oder anderen phosphorhaltigen Materialien derzeit noch mit vielfältigen Problemen verbunden ist, so dass für einen breiten Einsatz solcher Verfahren angemessene Übergangszeiträume erforderlich sind. Gesichert werden muss insbesondere auch, dass die über Rückgewinnungsverfahren hergestellten Düngemittel schadstoffarm sind und das Recyclphosphor auch pflanzenverfügbar ist. Entsprechende Auflagen werden im Düngerecht (Düngemittelverordnung) festgelegt. Daneben ist das Augenmerk

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

auch auf die ökonomische Seite zu richten, damit es durch derartige Verfahren nicht zu einem unvermeidbaren Anstieg der Abwassergebühren kommt.

**Klärschlammbehandlungsmengen und -wege 2010, unterschieden nach Bundesländern**

Bundesland	Klärschlammbehandlung gesamt	Landwirtschaftliche Verwertung	Landschafts- bauliche Maßnahmen	Sonstige stoff- liche Verwer- tung	Thermische Entsorgung
	[t TM/a]	[t TM/a]	[t TM/a]	[t TM/a]	[t TM/a]
<b>Baden- Württemberg</b>	242.856	7.211	15.509	1.827	218.309
<b>Bayern</b>	272.165	50.344	73.759	-	148.062
<b>Berlin</b>	41.320	-	-	-	41.320
<b>Brandenburg</b>	87.906	15.901	20.389	2.129	49.487
<b>Bremen</b>	19.594	13.343	1.172	-	5.079
<b>Hamburg</b>	45.538	-	-	-	45.538
<b>Hessen</b>	156.736	57.503	23.282	1.158	74.793
<b>Mecklenburg- Vorpommern</b>	36.253	32.445	2.109	927	772
<b>Niedersachsen</b>	193.406	129.071	16.792	22.099	25.444
<b>Nordrhein- Westfalen</b>	425.393	89.683	10.087	17.748	307.875
<b>Rheinland-Pfalz</b>	85.530	58.290	2.541	3.394	21.305
<b>Saarland</b>	18.810	8.095	-	-	10.715
<b>Sachsen</b>	84.047	11.861	55.746	2.273	14.167
<b>Sachsen-Anhalt</b>	60.287	19.735	19.695	4.633	16.224
<b>Schleswig- Holstein</b>	79.756	57.390	174	1.032	21.160
<b>Thüringen</b>	37.811	15.423	18.057	832	3.499
<b>Deutschland</b>	<b>1.887.408</b>	<b>566.295</b>	<b>259.312</b>	<b>58.052</b>	<b>1.003.749</b>
<b>Deutschland (%)</b>	<b>100</b>	<b>30,0</b>	<b>13,7</b>	<b>3,1</b>	<b>53,2</b>

Auf EU-Ebene findet mittlerweile ebenfalls eine Diskussion zur Erhöhung der Nachhaltigkeit bei dem Einsatz von Phosphor und zur Phosphorrückgewinnung statt. Auch hier stehen Abwasser und Klärschlämme im Mittelpunkt der Überlegungen. Betont wird seitens der EU- Kommission aber insbesondere auch der Aspekt der Effizienz der Phosphorverwendung, womit der Phosphoreinsatz zu Dünge Zwecken gemeint ist. In der „Mitteilung vom 8. Juli 2013 an das Europäische Parlament, den Rat und verschiedene Ausschüsse zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Phosphor“ weist die EU-Kommission auf die aktuelle und die zu erwartende Versorgungssituation hin und spricht sich für eine nachhaltige Phosphorbewirtschaftung (Steigerung der Effizienz bei der Düngung) aus. Zu der Mitteilung hatte die EU- Kommission einen Dialog eingeleitet und um Stellungnahmen gebeten. Eine

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

Auswertung der Stellungnahmen wurde am 1. August 2014 durch die Europäische Kommission veröffentlicht („Summary of the responses to the Consultative Communication on the Sustainable Use of Phosphorus“ – SWD (2014) 263 final; siehe unter:

[http://ec.europa.eu/environment/natres/pdf/phosphorus/SWD\(2014\)263%20final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/natres/pdf/phosphorus/SWD(2014)263%20final.pdf) ).

Besonders hervorzuheben ist, dass Phosphor (Rohphosphat) seitens der Europäischen Kommission zwischenzeitlich als „kritischer Rohstoff“ eingestuft wurde - Rohstoffe werden seitens der EU als kritisch bezeichnet, wenn das mit ihnen verbundene Versorgungsrisiko in erster Linie darauf zurückzuführen ist, dass sich die weltweite Produktion zum grossen Teil auf wenige Länder konzentriert (vgl. Pressemitteilung der Europäischen Kommission vom 26. Mai 2014

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-599\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-599_de.htm) ).

Mit hoher finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission fand am 6. und 7. März 2013 in Brüssel eine erste Konferenz auf europäischer Ebene statt, auf der Fragen der mittel- und langfristigen Versorgung mit Phosphor sowie die Möglichkeiten einer effizienteren Phosphornutzung erörtert wurden. Die Folgekonferenz hierzu (2. Europäische Konferenz zur nachhaltigen Phosphorbewirtschaftung – ESPC 2015) fand am 5. und 6. März 2015 in Berlin statt. Daneben fördert die EU über verschiedene Programme Maßnahmen und Konzepte im Bereich der Phosphorbewirtschaftung. So sollen im Rahmen des EU- Forschungsprojektes „P-Rex“ (Nachhaltiges Klärschlammmanagement zur Förderung des Phosphorrecyclings und der Energieeffizienz) Strategien erarbeitet werden, die durch Phosphorrecycling und effizientere Nutzung das Recycling von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm auf 80 % steigern.

Außerhalb der Europäischen Gemeinschaft arbeiten unsere Nachbarn in der Schweiz besonders intensiv an Versorgungsstrategien für Phosphor, um die Abhängigkeiten vom Weltmarkt zu verringern. In geraumer Zeit soll erreicht werden, dass die Schweiz sich vom Phosphorimporteur zum Exporteur entwickeln soll. Phosphor soll dabei auch in der Schweiz vor Allem aus kommunalem Abwasser oder Klärschlamm gewonnen werden.

### **3 STÄRKUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT FÜR BIOABFÄLLE UND KLÄRSCHLÄMME – REGELUNGEN IN §§ 11 UND 12 KRWG**

Um die Ressource Phosphor (und andere wertgebende Inhaltsstoffe) auch aus Klärschlämmen und ggf. Bioabfällen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden, gezielt extrahieren zu können, enthält das Kreislaufwirtschaftsgesetz von 2012 (KrWG) in § 11 Abs. 2 weitreichende Ermächtigungsgrundlagen zum Erlass von Anforderungen an die Bewirtschaftung von Klärschlämmen und Bioabfällen. Die Regelungsmöglichkeiten gehen dabei deutlich über die bisherigen Regelungsmöglichkeiten gemäß § 8 des früheren Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) für die Verwertung von Bioabfällen und Klärschlämmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen hinaus. Die im Vergleich zum früheren KrW-/AbfG weitreichenderen Gesetzesregelungen des KrWG waren Voraussetzung für die Erarbeitung

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

konkreter Anforderungen an die Rückgewinnung von Phosphor aus kommunalen Klärschlämmen in der Neufassung der AbfKlärV.

Im aktuellen KrWG wird überdies die Abgrenzung zum Düngemittelrecht im Sinne einer Vereinheitlichung der Qualitätsanforderungen neu festgelegt (§ 11, Abs. 2, Satz 3). Die „Neuabgrenzung“ zum Düngerecht beinhaltet u.a. die Vereinheitlichung von Schadstoffgrenzwerten für alle Düngemittel – unabhängig davon, ob es sich z.B. um Materialien handelt, die auf Abfällen basieren oder um industriell hergestellte Mineraldünger. Konsequenz dieser Neuabgrenzung ist somit, dass seit 1.1.2015 uneingeschränkt die in der Düngemittelverordnung festgelegten Schadstoffgrenzwerte bei der Klärschlammaufbringung gelten<sup>1</sup>. Vollständig neu ist §12 des KrWG mit der Ermächtigungsgrundlage für den Erlass von Anforderungen an die Träger der Qualitätssicherungsinstitutionen und die Nutzer von Qualitätszeichen. Hierfür gab es im früheren KrW-/AbfG noch keine korrespondierende Vorläuferregelung.

#### 4 AKTUELLE STRUKTUR DER PHOSPHORNUTZUNG; WELTWEITE RESERVEN

Über 60 % des Phosphorverbrauches (mineralisches Phosphor – d.h. ohne Berücksichtigung des Phosphorkreislaufes bei landwirtschaftlichen Wirtschaftsdüngern) in Deutschland gehen zu Düngungszwecken in die Landwirtschaft und nochmals 20 % werden im Bereich der Futtermittelherstellung eingesetzt. Die anderen Einsatzbereiche spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle (Abb. 1).

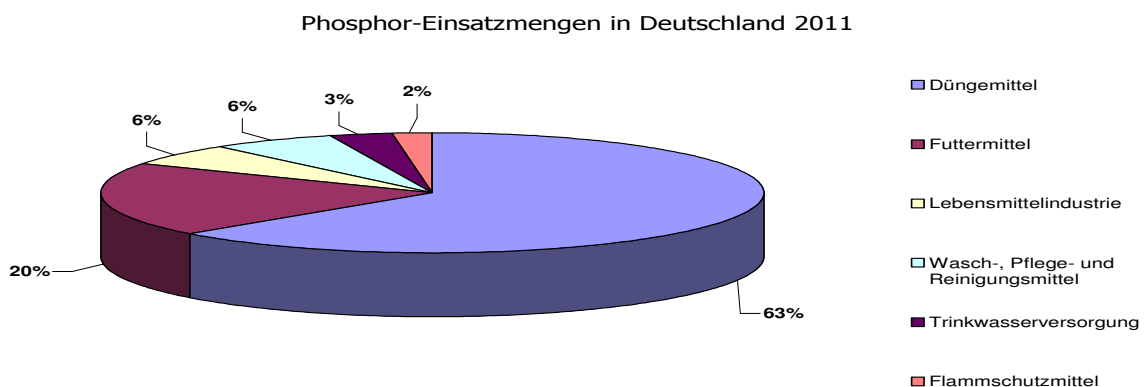


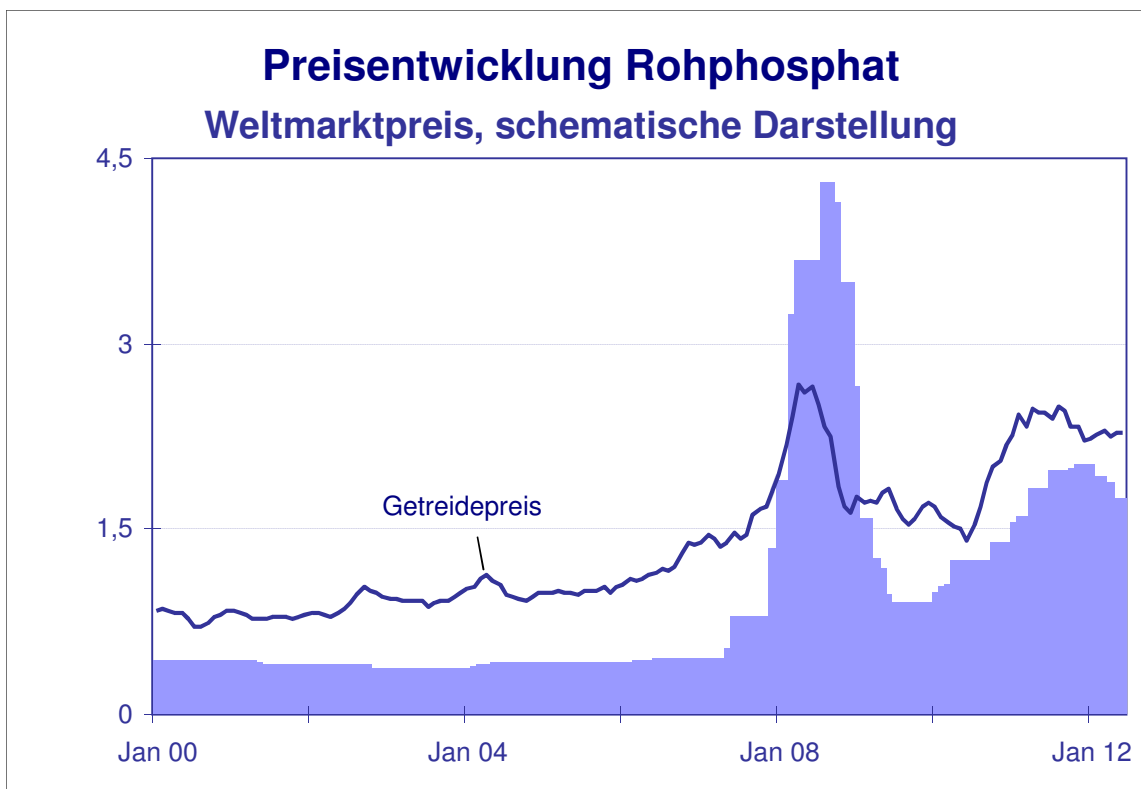
Abb. 1: Prozentuale Verteilung der Phosphor-Einsatzmengen in Deutschland 2011 (mineralisches Phosphor)

<sup>1</sup> Die nach der Düngemittelverordnung vom 5.12.2012 generell für alle Düngemittel und damit auch für Klärschlämme seit 1.1.2015 gültigen Grenzwerte für Schwermetalle und organische Schadstoffe sind in den Tabellen 1 und 2 des Abschnittes 7 dieses Beitrages angegeben

Quelle: Umweltbundesamt: Schätzung nach den Angaben der verschiedenen Branchen und Verbände

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

Bei den als Ausgangsmaterialien hierfür verwendeten Phosphaterzen nimmt der Phosphorgehalt immer weiter ab und der Abbau im Tagebau wird immer aufwendiger mit der Folge weiter steigender Umweltbelastungen. Auch die Schadstoffgehalte (Cadmium; Uran) nehmen tendenziell zu. Die weltweiten Phosphorreserven reichen rechnerisch zwar mehr als 350 Jahre, doch nur einige wenige Länder verfügen über eigene Vorkommen. 90 Prozent der globalen Phosphorreserven befinden sich unter der Kontrolle von 5 Staaten, die z.T. selbst ein hohes Eigeninteresse am Rohstoff Phosphor haben (China, USA). Diese Monopol-/Oligopolstellung sowie politische Risiken in den derzeitigen Hauptexportländern (insb. Marokko; früher auch Syrien) tragen dazu bei, dass sich die Weltmarktpreise für Rohphosphate und Phosphordüngemittel in den letzten Jahren tendenziell erhöht haben (Abb. 2) und mittlerweile den gleichen Schwankungen wie andere wichtige Rohstoffe unterliegen – bis etwa zum Jahr 2005 war der Rohphosphatpreis durch eine bemerkenswerte Stabilität gekennzeichnet.



**Abb. 2:** Preisentwicklung von Rohphosphat seit dem Jahre 2000 im Vergleich zum Getreidepreis (schematisch).

Quelle: Worldbank GEM Commodities

Der Rückgewinnung und Nutzung der erheblichen Phosphormengen in Abfällen und Abwässern kommt daher auch unter globalen Aspekten eine allmählich zunehmende Bedeutung zu.

Die größten Phosphorrückgewinnungspotenziale liegen dabei generell im Abwasser und in bisher nicht unmittelbar zur Düngung verwendeten Klärschlämmen.

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

## **5 BERICHTE DER BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL ZUR PHOSPHORVERSORGUNG**

Die genannten Aspekte waren auch Anlass für die Umweltministerkonferenz (UMK), unter Federführung der Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zunächst einen Bericht zum aktuellen Sachstand der Phosphorversorgung erstellen zu lassen, der der 75. UMK (12.11.2010) vorgelegt wurde. Durch einen weiteren UMK- Beschluss wurde die LAGA im Jahr 2012 gebeten, unter Beteiligung thematisch betroffener Bund/Länder - Arbeitsgremien einen Bericht zur „Bewertung von Handlungsoptionen zur nachhaltigen Nutzung sekundärer Phosphorreserven“ zu erstellen.

Zur Erfüllung dieses Auftrages wird die Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) im Herbst diesen Jahres der Umweltministerkonferenz (UMK) den angeforderten Bericht vorlegen, in dem der Stand der Techniken zur Phosphorrückgewinnung dargestellt und Eckpunkte für eine Phosphorstrategie vorgeschlagen werden sollen. Der Entwurf dieses Berichtes für die UMK befindet sich derzeit in der Abstimmung innerhalb der zu beteiligenden Gremien auf Bundes- und Länderebene.

## **6 KEINE SPEZIELLE VERORDNUNG ZUR RÜCKGEWINNUNG VON PHOSPHATEN**

Wegen der Vorgaben des Koalitionsvertrages der 18. Legislaturperiode mit der Maßgabe, die bodenbezogene Klärschlammverwertung zu Gunsten des Phosphorrecyclings zu beenden, wurden im Bundesumweltministerium die früher verfolgten Vorschläge zur Änderung der AbfKlärV und für eine gesonderte Phosphorrecyclingverordnung (AbfPhosV) erneut überarbeitet und zu einem einheitlichen Verordnungsentwurf zusammengeführt, der als Vorschlag eines Referentenentwurfes zunächst den Bundesressorts zugeleitet wird.

Ein wesentlicher Bestandteil des Konzeptes, das diesem Vorschlag zugrunde liegt, sind dabei die Regelungen zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlämmen. Nur noch für eine (längere; „angemessene“) Übergangszeit soll es möglich sein, das in Klärschlämmen enthaltene Phosphor über die unmittelbare landwirtschaftliche Klärschlammverwertung als Düngemittel zu nutzen. Auch wenn mit der bodenbezogenen Verwertung zu Düngungszwecken den grundsätzlichen gesetzlichen Anforderungen des KrWG mit dem Vorrang des Recycling von Abfallstoffen vor der sonstigen Verwertung oder gar Beseitigung entsprochen wird, werden in der Verordnung die Weichen für die Phosphorabtrennung von Abwasser/Klärschlamm und damit für ein höherwertiges Recycling gestellt. Nach Ablauf der Übergangsfrist hat zwingend eine Nährstoffrückgewinnung (Phosphorfällung) zu erfolgen, wenn der Klärschlamm einen bestimmten Phosphorgehalt aufweist und der Klärschlamm einer (Mit-) Verbrennungsanlage (Kohlekraftwerk, Zementwerk, MVA) zugeführt werden soll. Bei

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

Klärschlämme, die besonders hohe Phosphorgehalte aufweisen, soll vorgeschrieben werden, dass bei Einsatz derartiger Fällungsverfahren zur Phosphorrückgewinnung mindestens 50% des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors abgetrennt wird. Abweichend hiervon soll für Klärschlämme, die in Monoverbrennungsanlagen eingesetzt werden - unabhängig vom Phosphorgehalt - gelten, dass die erzeugten Aschen unmittelbar zur Herstellung von Phosphordüngemitteln zu verwenden oder zu lagern sind, bis eine Nutzung des in der Asche enthaltenen Phosphors erfolgen kann. Eine Vermischung von Klärschlamm mit anderen Abfällen, Stoffen oder Materialien soll grundsätzlich nicht zulässig sein; Ausnahmen könnten für Tiermehle, die ebenfalls hohe Phosphorgehalte aufweisen, zugelassen werden.

Konkrete Verfahren zur Durchführung einer Nährstoffrückgewinnung sollen nach wie vor nicht vorgegeben werden. Vielmehr soll es der Entscheidung des Klärschlammherstellers überlassen bleiben, ob eine Nährstoffrückgewinnung bereits aus dem Abwasserstrom, aus dem phosphorreichen Klärschlamm oder aus der Asche nach einer Klärschlammmonoverbrennung erfolgen soll.

Da die notwendigen Anlagenstrukturen zur umfassenden Phosphorrückgewinnung derzeit noch nicht generell zur Verfügung stehen und zum Teil noch nicht großtechnisch erprobt sind, ist es sinnvoll, angemessene Übergangsfristen (Größenordnung etwa 10 Jahre) vorzusehen. Experten aus dem Bereich der Siedlungswasserwirtschaft gehen davon aus, dass ein 10-jähriger Übergangszeitraum ggf. noch zu kurz bemessen ist. Demgegenüber haben sich die Länder in der Umweltministerkonferenz im Herbst 2014 für eine deutlich kürzere Übergangsfrist als 10 Jahre ausgesprochen. Die Frage der Länge der Übergangsfristen dürfte damit voraussichtlich einer der strittigen Punkte der bevorstehenden Anhörungen und des Bundesratsverfahrens sein. Sicherzustellen ist auf jeden Fall, dass die hergestellten Düngemittel – seien es Fällungs-„produkte“ oder „Produkte“ aus der Aufbereitung aus Verbrennungsaschen - besonders schadstoffarm und die Nährstoffe (Phosphor/Phosphat), auch pflanzenverfügbar sind.

Voraussetzung für einen breiten Einsatz dieser Verfahren sollte zudem sein, dass diese nicht zu unvermeidbaren finanziellen Belastungen führen, die letztlich der Gebührenzahler zu tragen hätte. Für eine nicht zu knapp bemessene Übergangsfrist spricht auch, dass derzeit keine Anzeichen dafür sprechen, dass es kurzfristig zu Versorgungsengpässen kommen könnte.



## **7 KLÄRSCHLAMMVERORDNUNG (ABFKLÄRV) UND BODENBEZOGENE KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG**

Nur noch für einen Übergangszeitraum wird die herkömmliche landwirtschaftliche Klärschlammverwertung entsprechend der Vorgaben des Koalitionsvertrages ein Standbein der Klärschlamm Entsorgung bleiben, bevor ein grundsätzliches Verbot der bodenbezogenen Verwertung greifen wird.

Obwohl die Schadstoffanforderungen für Klärschlämme seit 1.1.2015 vorrangig über das Düngerecht vorgegeben werden und die Bestimmungen der AbfKlärV somit in Bezug auf die schadstoffseitigen Anforderungen an Bedeutung eingebüßt haben, so wird die AbfKlärV dennoch auch in den nächsten Jahren in wesentlichem Umfang die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlämmen sowie auch den Einsatz von Klärschlämmen bei Rekultivierungsmaßnahmen beeinflussen. Zu erwähnen sind hierbei insbesondere die stringenten Vorgaben an die Nachweispflichten der AbfKlärV (Lieferschein, Untersuchungsperiodizitäten), die Bodenuntersuchungspflichten sowie die Anforderungen an Qualitätssicherungsinstitutionen, die nach wie vor auf der Grundlage des Abfallrechtes geregelt werden – für Klärschlämme somit in der AbfKlärV.

Bereits am 20. August 2010 war ein 2. Arbeitsentwurf zur Neufassung der Klärschlammverordnung den Anhörungen zugeleitet worden<sup>2</sup>, der wegen der Vorgaben des Koalitionsvertrages grundlegend überarbeitet und nach intensiven rechtlichen Überprüfungen nunmehr als Vorschlag für einen Referentenentwurf zunächst der Abstimmung mit den Bundesressorts zugeleitet werden wird. Vorbehaltlich der aktuell anstehenden Abstimmungen ist mit folgenden Regelungen der künftigen AbfKlärV zu rechnen:

### - *Schadstoffgrenzwerte*

Mit der Übernahme der Grenzwerte der Düngemittelverordnung zum 1.1.2015 bei der Verwertung von Klärschlämmen und Bioabfällen wird der durch § 11 Abs. 2, Satz 3 des KrWG eingeräumten Vorrangstellung des Düngerechtes bei der Festlegung von Schadstoffgrenzwerten Rechnung getragen. Bei den Schwermetallen soll die AbfKlärV nach den aktuellen Überlegungen zusätzlich zu den Schwermetallgrenzwerten gemäß Düngemittelverordnung noch Grenzwerte für Zink, Kupfer und Chrom (gesamt) enthalten. Die bislang gültigen Grenzwerte für Schwermetalle (AbfKlärV v.15.4.1992) sind nachfolgend im Vergleich zu den seit 1.1.2015 geltenden Grenzwerten der Düngemittelverordnung und den Vorschlägen zur Novelle der AbfKlärV tabellarisch zusammengefasst:

---

<sup>2</sup> Abrufbar unter <http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/downloads/doc/46373.php>

**Tabelle 1: Grenzwerte – Schwermetalle** (in mg/kg TS)

	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Thallium	Zink
AbfKlärV – derzeit 15.4.1992	-	900	10	900	800	200	8	-	2.500
DüngeMV	40	150	1,5	Cr-VI: 2	(900)	80	1	1	-
AbfKlärV -Novelle	-	-	-	300	900	-	-	-	4000

- *Organische Schadstoffe*

Die verschärften Anforderungen bei den organischen Schadstoffen, die künftig ihren Niederschlag teilweise in den generellen Vorgaben der Düngemittelverordnung und teilweise in den zusätzlichen Anforderungen der AbfKlärV finden, gehören zu den wichtigsten Neuregelungen bei der Verwertung der Klärschlämme. Die bisher geltenden Regelungen zu den Untersuchungspflichten auf organische Schadstoffe wurden einer umfassenden Überprüfung unterzogen, grundlegend überarbeitet und durch weitere Parameter ergänzt. Hierzu wurden sowohl Ergebnisse von Forschungsvorhaben des Bundes und der Länder über Belastungen von Klärschlämmen ausgewertet als auch Daten über die Entwicklung der Einträge dieser Schadstoffe in die Umwelt bei der Entscheidungsfindung herangezogen. Überdies wurden, soweit vorhanden, auch einzelne Daten der Umweltprobenbank des Bundes (UPB) zur flankierenden Bewertung der Relevanz einzelner Schadstoffe eingesetzt. Die aktuellen Grenzwertvorschläge für organische Schadstoffe:

**Tabelle 2: Grenzwerte – organische Schadstoffe** (in mg/kg TS; Dioxine = ng/kg TS)

	PCB	Dioxine (TE)	AOX	B(a)P	PFC
AbfKlärV - derzeit	0,2 je Kongener	100 ng	500	-	-
DüMV v.5.12.2012	-	30 ng	-	-	0,1
Vorschlag Novelle AbfKlärV	0,1 je Kongener	-	400	1	-

Aus Tabelle 2 ergibt sich, dass gemäß dem Entwurf der neuen AbfKlärV zusätzlich zu den bereits in der Düngemittelverordnung berücksichtigten organischen Schadstoffgruppen PCDD/-F und PFT/PFC Untersuchungen noch auf PAK (Leitparameter Benz-a-pyren), PCB und auf den Summenparameter AOX erforderlich sein werden.

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

- *Bodenuntersuchungen*

Wie bisher ist eine Untersuchung des Bodens der Aufbringungsfläche im Fall einer erstmaligen Klärschlammaufbringung (sowie zusätzlich im Abstand von jeweils 10 Jahren bei bereits praktizierter landwirtschaftlicher Klärschlammverwertung) erforderlich. Die zulässigen Grenzwerte für Schadstoffe im Boden, ab deren Erreichen kein Klärschlamm aufgebracht werden darf, werden - wie bereits in der Bioabfallverordnung – nach der Bodenart (Sand, Lehm/Schluff, Ton) differenziert. Die Grenzwerte sind identisch mit den Bodengrenzwerten der Bioabfallverordnung, die wiederum den Vorsorgewerten für Böden in Nummer 4.1 des Anhanges 2 der derzeit geltenden Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) entsprechen.

- *Klärschlammhygienisierung*

Die Verwertung von Klärschlämmen als Düngemittel sollte nur dann erfolgen, sofern Hygienisierungen nicht zu besorgen sind. Entsprechende Anforderungen enthält die Düngemittelverordnung (§ 5 DüMV). Die im früheren Arbeitsentwurf zur Novellierung der AbfKlärV vorgesehene Pflicht, den Klärschlamm gemäß einem der in einem gesonderten Anhang zur AbfKlärV genannten Verfahren zu behandeln, soll nunmehr nicht zum Tragen kommen, da die Errichtung derartiger Hygienisierungseinrichtungen angesichts der maximal 10-jährigen Übergangsfrist für die bodenbezogene Klärschlammverwertung ökonomisch wenig Sinn ergibt.

- *Rückstellproben*

Die Möglichkeit wird geschaffen, dass im Einzelfall die zuständige Behörde den Klärschlammabgeber verpflichtet, Rückstellproben aufzubewahren oder zur Aufbewahrung zur Verfügung zu stellen. Die vorgesehene Rückstellung (getrockneter) Proben eröffnet die Möglichkeit, bei konkreten Verdachtsfällen auch nach Jahren noch Schwermetallbelastungen und persistente Schadstoffe nachzuweisen. Zweckmäßig erscheinen derartige Rückstellproben insbesondere im Fall der Klärschlammverbringung über größere Entfernungen und beim Import von Klärschlämmen.

- *Qualitätssicherung*

Das neue KrWG schafft die rechtliche Ermächtigungsgrundlage (§ 12 KrWG) zur Regelung der Qualitätssicherung in der Klärschlammverordnung. Anforderungen an Qualitätssicherungssysteme und Sonderbestimmungen für die Verwertung qualitätsgesicherter Schlämme werden in nicht weniger als 12 Paragraphen des Verordnungsentwurfes konkretisiert. Trotz Übergangscharakter der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung soll es bei der Festlegung von Anforderungen an die Qualitätssicherung bleiben. Ziel der Qualitätssicherung ist es, die Akzeptanz der Klärschlammverwertung bei den Anwendern des Klärschlammes zu erhalten oder ggf. zu erhöhen. Hierzu haben die Träger der Qualitätssicherung („Zeichengeber“) - über die Gewährleistung der Einhaltung der Vorgaben der Verordnung hinaus - insbesondere dafür Sorge zu tragen, dass im Vorfeld der Klärschlammmentstehung alle Möglichkeiten zur Verminderung von Schadstoffeinträgen

Kongress "Phosphor-Rückgewinnung als wichtiger Baustein der Ressourcenpolitik"  
am 24. und 25.06.2015 im Kursaal Stuttgart Bad Cannstatt

genutzt werden. Dies soll insbesondere durch fachliche Bewertungen der Einleiterstrukturen, Beeinflussung der Indirekteinleiter und durch Beratung bei dem Einsatz von Materialien bei der Abwasserreinigung und Schlammbehandlung erfolgen.

Da der Nutzer des Qualitätszeichens sich durch die Teilnahme an der Qualitätssicherung Vorgaben unterwirft, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen und zu einer Reduzierung von Schadstoffeinträgen und zur Risikominimierung im Hinblick auf die Überschreitung gesetzlicher Vorgaben beitragen, sollen abweichend von den Regelanforderungen der Verordnung Erleichterungen u.a. bei den regelmäßigen Schadstoffuntersuchungen, der Voranzeige der Klärschlammaufbringung, den Bodenuntersuchungen sowie der Mischung von Klärschlämmen aus unterschiedlichen Abwasserbehandlungsanlagen gewährt werden.

## **8 AUSBLICK**

Nach längerem Vorlauf wird der Entwurf zur Neufassung der AbfKlärV nunmehr kurzfristig der Ressortabstimmung zugeleitet werden; es ist Absicht, alsbald auch die Anhörung der Länder, der kommunalen Spitzenverbände und der zu beteiligenden Kreise einzuleiten. Die Verordnungsnovelle der AbfKlärV soll insbesondere die verlässliche Rechtsgrundlage für die Tätigkeiten von anerkannten Qualitätssicherungseinrichtungen schaffen und die Vorgabe des Koalitionsvertrages zur Beendigung der bodenbezogenen Klärschlammverwertung bei gleichzeitiger Phosphorrückgewinnung umsetzen. Die Anhörungen und Abstimmungsgespräche sollen im Verlauf der nächsten Monate durchgeführt werden, so dass als nächste Schritte die Zuleitung des Referentenentwurfes zur EU- Notifizierung im Herbst diesen Jahres und anschließend die Befassung des Bundeskabinetts anstehen.

Auf europäischer Ebene gewinnt das Thema Phosphorrückgewinnung im Gesamtkontext von Überlegungen zur Steigerung der Nachhaltigkeit/Effizienz der Phosphorverwendung ebenfalls an Bedeutung, ohne dass bisher konkretisierte Vorschläge für rechtlich verbindliche Regelungen kommuniziert wurden. Absichten zur Novellierung der EU-Klärschlammrichtlinie werden immer wieder mal angekündigt, allerdings nicht weiter aufgegriffen. Derzeit liegen somit keine verbindlichen Aussagen der Kommission zum weiteren Vorgehen bei Schadstoffanforderungen für Klärschlämme vor. Äußerungen von Vertretern der EU-Kommission lassen erwarten, dass ein Umdenken der Kommission in ihrer positiven Haltung zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung nicht zu erwarten ist und die immerhin aus dem Jahr 1986 stammende Klärschlammrichtlinie weiterhin unangetastet bleibt. Es gilt hinsichtlich des Klärschlammes aber auch auf europäischer Ebene, dass Klärschlamm eine an Bedeutung gewinnende Ressource ist. Die Bedeutung von Phosphor als Ressource wird nicht zuletzt durch die seitens der EU erfolgte Einstufung von Phosphor als strategischer Rohstoff untermauert. Die EU- Kommission unterstützt zudem (z.B. über das Förderprogramm Life) die Entwicklung von Technologien zur Phosphorrückgewinnung und Konzepte zum nachhaltigen Einsatz von Phosphor.