

Antrag

der Abg. Gabriele Rolland u. a. SPD

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Phosphor-Kongresse und Phosphor-Rückgewinnung

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. seit wann und wie viele „Phosphor-Kongresse“ und Veranstaltungen mit ähnlicher phosphorbezogener Thematik und ähnlichem Adressaten- und Teilnehmerkreis in Baden-Württemberg in den letzten 15 Jahren stattgefunden haben;
2. wer die jeweiligen Ausrichter/Veranstalter dieser Kongresse und Konferenzen waren und wie sich die Teilnehmerkreise zusammengesetzt haben;
3. welche Förderung/Bezuschussung dieser Kongresse/Konferenzen durch das Land jeweils vorgenommen wurde und welche Gesamtkosten diesen jeweils gegenüberstanden;
4. welche Kosten dabei von den Ausrichtern und von den teilnehmenden Unternehmen, Gebietskörperschaften und anderen zu tragen waren;
5. welche Fortschritte die Abscheidung und die Wiederaufbereitung für eine erneute Verwertung in diesem Bereich in den letzten zehn Jahren erzielt wurden;
6. welcher Anteil des Phosphors, das in das Abwasser gelangt, bzw. im Abwasser vorhanden ist, heute in Kläranlagen abgeschieden wird;
7. welcher Anteil der im Abwasser vorhandenen Phosphorverbindungen durch private Haushalte, durch Landwirtschaft und Nutztierhaltung sowie durch Wirtschaftsbetriebe verursacht und eingebracht wird;
8. in wie vielen Klärwerken im Land noch keinerlei Abtrennung des Phosphats stattfindet und wie vielen Einwohnergleichwerten dies ungefähr entspricht;

Eingegangen: 17.3.2025/Ausgegeben: 14.4.2025

*Drucksachen und Plenarprotokolle sind im Internet
abrufbar unter: www.landtag-bw.de/Dokumente*

Der Landtag druckt auf Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“.

9. wie sich die Abtrennung von Phosphorverbindungen im Abwasser in den letzten zwanzig Jahren und insbesondere in den vergangenen zehn Jahren entwickelt hat;
10. wie hoch der Anteil der Phosphorverbindungen eingeschätzt wird, der, jenseits der Abwassererfassung und -klärung, durch die Landbewirtschaftung und landwirtschaftliche Tierhaltung in den Boden und darüber auch in Oberflächengewässer und Grundwasser gelangt;
11. in welchem Umfang Haushaltsmittel des Landes für Projekte zur Reduzierung von Phosphoreinträgen in Böden und Grundwasser sowie Abwasser seit 2014 eingesetzt wurden;
12. in welchem Umfang seit 2014 Haushaltsmittel des Landes für Projekte eingesetzt wurden, bei denen vorhandene oder neue Kläranlagen mit einer Phosphat-abtrennung aus- bzw. nachgerüstet wurden;
13. welche technischen und wirtschaftlichen Hauptprobleme bei der Rückgewinnung und dem Wiedereinsatz des Phosphors überwunden werden müssen;
14. in welchem Umfang derzeit im Land Phosphorverbindungen aus der Rückgewinnung aus Abwasser in den Wirtschaftskreislauf (zum Beispiel zur Düngemittelherstellung), zurückgeführt werden (in absoluten Zahlen sowie in Prozenten der Phosphormenge, die in das Abwasser gelangt).

13.3.2025

Rolland, Steinhilb-Joos, Röderer, Storz, Weber SPD

Begründung

Seit 2014 finden regelmäßig „Phosphor-Kongresse“ im Land statt, auf denen es um die Technologie der Phosphorrückgewinnung und Wiederverwertung geht. Phosphor findet sich u. a. in Waschmitteln und tierischen Ausscheidungen und damit in nicht unerheblichen Mengen im Abwasser. Wenn es nicht ausgeschieden wird, führt es in den betreffenden Oberflächengewässern bis hin zu den Meeren zu einer „Überdüngung“, die wiederum zum Beispiel Algenblüten zur Folge hat und die Naturkreisläufe beeinträchtigt. Abscheidung und Rückgewinnung des ebenso problematischen wie auch wichtigen Rohstoffes sind daher sinnvoll.

Angesichts von alljährlichen Zuwendungen aus Haushaltsmitteln des Landes zu diesen Kongressen stellt sich daher die Frage nach den Fortschritten und Umsetzungen von Technologien zur Abscheidung und Wiederverwendung von Phosphor im Wirtschaftskreislauf.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 9. April 2025 Nr. UM2-0141.5-59/9/2 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu dem Antrag wie folgt Stellung:

Vorbemerkung:

Zum 1. Januar 2019 hat der Landesverband Baden-Württemberg der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) die Plattform P-RÜCK Baden-Württemberg zur Klärschlamm Entsorgungssicherheit und Phosphorrückgewinnung mit fachlicher Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und mit ideeller Trägerschaft von Städtetag, Landkreis und Gemeindetag gegründet.

Die Plattform P-RÜCK dient der Umsetzung einer nachhaltigen und sicheren Klärschlammensorgung und Phosphorrückgewinnung in Baden-Württemberg. Im Mittelpunkt der Plattform stehen Kläranlagenbetreiber als Hauptakteure für die erfolgreiche Implementierung der Maßnahmen. Zugleich besteht eine Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie und Ingenieurbüros für die Vernetzung von Wissen, Innovation und Betriebserfahrungen.

Hinsichtlich der Begriffe „P-Abscheidung“ im Sinne von stofflicher „Rückgewinnung“ von Phosphor und „P-Abscheidung“ im Sinne von „Abreicherung“ des P-Gehaltes im Abwasser (= P-Elimination) ist wie folgt zu unterscheiden: Die Anforderungen an die *Rückgewinnung von Phosphor* kommen aus dem Abfallrecht und sind in der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung formuliert. Ziel der bundesweit geltenden Anforderungen ist ab dem 1. Januar 2029 einerseits die starke Einschränkung der Möglichkeiten zur bodenbezogenen Verwertung von Klärschlamm sowie andererseits die gleichzeitige Einführung abfallrechtlicher Anforderungen für die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm bzw. dessen Aschen, wenn der Phosphorgehalt im Klärschlamm mindestens 20 g/kg Phosphor in der Trockenmasse (TM) beträgt (Phosphorrückgewinnung im Rahmen des Abfallrechtes). Eine eher untergeordnete Bedeutung hat die Phosphorrückgewinnung aus Rohnschlamm, Faulschlamm, Schlammwasser, Filtrat oder Zentrat im Rahmen der Abwasserbehandlung (im Rahmen des Wasserrechts). Die „Phosphor-Kongresse“ haben als inhaltlichen Schwerpunkt die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlämmen oder Klärschlammaschen im Sinne einer Kreislaufwirtschaft und einer stärkeren Unabhängigkeit von den Weltmärkten bei der Versorgung mit dem kritischen Rohstoff Phosphor.

Die *Abreicherung bzw. Abscheidung* von Phosphor (=P-Elimination) ist hingegen ein Prozess, der im Rahmen der Abwasserbehandlung zur Anwendung kommt. Dabei ist das wesentliche Ziel, die im Abwasser enthaltenen Phosphor-Gehalte mindestens so weit abzusenken, dass die Ablaufwerte im geklärten Abwasser bei der Einleitung ins Gewässer die für die Kläranlage genehmigten Einleiter-Grenzwerte einhalten. Im Rahmen der P-Elimination geht es daher um das wasserrechtliche Ziel der Gewässerreinigung, indem Phosphor aus dem Abwasser entfernt wird.

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. seit wann und wie viele „Phosphor-Kongresse“ und Veranstaltungen mit ähnlicher phosphorbezogener Thematik und ähnlichem Adressaten- und Teilnehmerkreis in Baden-Württemberg in den letzten 15 Jahren stattgefunden haben;

Der Phosphor-Kongress findet in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2015 jährlich statt und wurde daher im Jahr 2024 zum 10. Mal durchgeführt.

Im Jahr 2021 haben darüber hinaus zehn Regionalkonferenzen zum Thema Phosphorrückgewinnung sowie eine Abschlussveranstaltung der Konferenzen stattgefunden.

Außerdem wurde im Rahmen der Plattform P-RÜCK seit 2019 das Betreiberforum angeboten, das sich ausschließlich an Betreiber von Kläranlagen richtet. Betreiber-Workshops haben im Rahmen des Phosphor-Kongresses in den Jahren 2018, 2019 und 2021 stattgefunden.

Unabhängig davon ist bei jährlich wiederkehrenden Veranstaltungsreihen zur Abwasserbehandlung, z. B. dem Abwasserkolloquium des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Stuttgart (ISWA) oder den Flockungstagen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), auch die P-Elimination immer wieder Thema. Da diese Veranstaltungsreihen allgemein ausgerichtet sind und nicht ausschließlich phosphorbezogene Themen behandeln, werden diese hier nicht näher aufgeführt.

2. *wer die jeweiligen Ausrichter/Veranstalter dieser Kongresse und Konferenzen waren und wie sich die Teilnehmerkreise zusammengesetzt haben;*

Ausrichter der Phosphor-Kongresse ist der DWA-Landesverband Baden-Württemberg unter der Schirmherrschaft des Umweltministeriums, ebenso wie bei den Betreiberforen und den Regionalkonferenzen.

Der Teilnehmerkreis bei den P-Kongressen umfasst Mitarbeitende von Betreibern von Kläranlagen, Behörden, Unternehmen, Ingenieurbüros, Universitäten, Hochschulen und Instituten sowie Verbänden. Im Betreiberforum sind die teilnehmenden Betreiber von Kläranlagen. In den Regionalkonferenzen waren Betreiber von Kläranlagen, Behörden und teilweise auch Unternehmen aus den betreffenden Regionen vertreten.

3. *welche Förderung/Bezuschussung dieser Kongresse/Konferenzen durch das Land jeweils vorgenommen wurde und welche Gesamtkosten diesen jeweils gegenüberstanden;*

Die P-Kongresse wurden vom Umweltministerium, gefördert. Die Höhe der finanziellen Unterstützung zur Durchführung des P-Kongresses lag im Jahr 2024 bei 55 000 Euro. Die Gesamtkosten lagen bei ca. 83 000 Euro.

Insgesamt war in den vergangenen Jahren ein Anstieg der Gesamtkosten für die Durchführung der Kongresse erkennbar, was sich auch an der Höhe der notwendigen finanziellen Unterstützung ablesen lässt (2015: 30 500 Euro, 2016: 35 000 Euro, 2017: 42 000 Euro, 2018: 45 000 Euro, 2019: 45 000 Euro, 2020: 52 000 Euro, 2021: 45 000 Euro, 2022: 50 000 Euro, 2023: 55 000 Euro). Die Kostensteigerungen sind insbesondere auf gestiegene Kosten für Technik, Personal und Catering zurückzuführen.

Die Durchführung der Regionalkonferenzen wurde im Rahmen des Projekts der Plattform P-RÜCK „Regionales Entwicklungskonzept zur Klärschlamm Entsorgung und Phosphor-Rückgewinnung – mit Regionalkonferenzen“ im Zeitraum 2020 bis 2021 vom Umweltministerium mit insgesamt 125 000 Euro finanziell gefördert. Organisation, Vorbereitung und Durchführung der Regionalkonferenzen waren allerdings nur ein Teilaspekt des Projektes.

4. *welche Kosten dabei von den Ausrichtern und von den teilnehmenden Unternehmen, Gebietskörperschaften und anderen zu tragen waren;*

Als Ausrichter des Kongresses erhält der DWA-Landesverband Baden-Württemberg Einnahmen durch die den Kongress begleitende Fachausstellung und die Teilnehmendenbeiträge. Die Kosten der Tagung übersteigen diese Einnahmen jedoch. Die Differenz wurde über die Förderung gedeckt. Sofern die Differenz größer ist als die Förderung, trägt der Landesverband diese (Personal-)Kosten.

Die Kosten für die Durchführung der Regionalkonferenzen wurden vollständig über die Förderung (vgl. Frage 3) abgedeckt.

5. *welche Fortschritte die Abscheidung und die Wiederaufbereitung für eine erneute Verwertung in diesem Bereich in den letzten zehn Jahren erzielt wurden;*

Bei der Phosphorrückgewinnung im Rahmen der Kreislaufwirtschaft ist die Pflicht zur Rückgewinnung ab dem 1. Januar 2029 seit 2017 in der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung festgeschrieben. Zunächst war es technischer Wissensstand, dass die Phosphorrückgewinnung in erster Linie auf den Kläranlagen umgesetzt werden würde. Es gab baden-Württemberg- und bundesweit Forschungsprojekte zur P-Rückgewinnung aus dem „nassen“ Klärschlamm (auf der Kläranlage) sowie auch zur P-Rückgewinnung aus Klärschlammmaschen bzw. der Konditionierung von Klärschlammmaschen.

Die Projekte im Land brachten hierzu wichtige Fortschritte bei der Technologiereife der Technologien (vgl. <https://www.deutsche-phosphor-plattform.de/document/tabelle-zu-p-recycling-technologien/>) sowie die Erkenntnis, dass auf Kläranlagen die Rückgewinnung von Phosphor für die Wiederverwertung eher schwieriger um-

zusetzten ist, als eine Rückgewinnung aus der Asche. Daher ist davon auszugehen, dass es sich bei der P-Rückgewinnung mit dem Ziel, ein P-Rezyklat zu gewinnen, auf Kläranlagen eher um Nischenlösungen handeln wird. Unabhängig davon spielt die Abreicherung von Phosphor im Rahmen der Abwasserbehandlung (P-Elimination im Rahmen der Abwasserbehandlung) eine wesentliche Rolle bei der Reduktion der P-Einträge in die Umwelt über das gereinigte Abwasser.

Einen wesentlichen Fortschritt brachte die Förderung großtechnischer P-Rückgewinnungsanlagen im Rahmen der EFRE-Förderperiode 2014 bis 2020. Mit bewilligten EU-Mitteln von rund 8,32 Millionen Euro und einer ergänzenden Landesförderung von 4,5 Millionen Euro konnte die Errichtung von drei großtechnischen Anlagen in Mannheim und Göppingen sowie beim Abwasserzweckverband Staufener Bucht ermöglicht werden. Damit wurde ein zentraler Anlagenkern für die P-Rückgewinnung im Land geschaffen, der in den Folgejahren weiter ausgebaut werden muss. Zusätzlich wurde ein Projekt in Leutkirch zur Untersuchung der P-Rückgewinnung bei einer Kläranlage mit besonders gelagerten Rahmenbedingungen gefördert. Bei diesem Vorhaben wurde die Erkenntnis gewonnen, dass eine P-Rückgewinnung bei den gegebenen Rahmenbedingungen technisch nicht sinnvoll ist. Hierdurch konnten Investitionen in eine nicht taugliche Anlage vermieden werden.

Zur Abscheidung (= P-Elimination) wird auf die Stellungnahme zu Frage 9 verwiesen.

6. welcher Anteil des Phosphors, das in das Abwasser gelangt, bzw. im Abwasser vorhanden ist, heute in Kläranlagen abgeschieden wird;

Die Abbauraten bei P_{ges} aller Kläranlagen in Baden-Württemberg beträgt im Durchschnitt 94 % (Stand 31. Dezember 2023).

7. welcher Anteil der im Abwasser vorhandenen Phosphorverbindungen durch private Haushalte, durch Landwirtschaft und Nutztierhaltung sowie durch Wirtschaftsbetriebe verursacht und eingebracht wird;

Dem Umweltministerium liegen hierzu keine belastbaren Daten vor. Wie sich die Phosphorverbindungen im Abwasser nach ihrer Herkunft aufteilen, ist je nach Einzugsgebiet unterschiedlich und kann stark schwanken (z. B. nach Anteil der urban bzw. gewerblich genutzten Flächen innerhalb der Kläranlageneinzugsgebiete).

8. in wie vielen Klärwerken im Land noch keinerlei Abtrennung des Phosphats stattfindet und wie vielen Einwohnergleichwerten dies ungefähr entspricht;

Die Anzahl der kommunalen Kläranlagen in Baden-Württemberg betrug 859 mit Stand zum 31. Dezember 2023. Hiervon wurden ca. 600 Kläranlagen mit einer gezielten P-Elimination betrieben. Da in der Regel nur sehr kleine Anlagen über keine P-Elimination verfügen, ist die absolute Zahl der Anlagen jedoch in Bezug auf den Gesamtausbaugrad im Land nicht aussagekräftig. Bezogen auf die gesamte Reinigungskapazität im Land werden aktuell 98,9 % der Ausbau-Einwohnerwerte (ca. 20,7 Millionen EW von 20,9 Millionen EW) mit einer weitergehenden P-Elimination behandelt.

9. wie sich die Abtrennung von Phosphorverbindungen im Abwasser in den letzten zwanzig Jahren und insbesondere in den vergangenen zehn Jahren entwickelt hat;

In den letzten 20 Jahren hat sich der Abbaugrad der Phosphorelimination auf Kläranlagen von ca. 87 % (2002) auf ca. 94 % (2024) erhöht. Von 2014 bis heute wurde der P-Abbaugrad um ca. 3 % gesteigert.

10. wie hoch der Anteil der Phosphorverbindungen eingeschätzt wird, der, jenseits der Abwassererfassung und -klärung, durch die Landbewirtschaftung und landwirtschaftliche Tierhaltung in den Böden und darüber auch in Oberflächengewässer und Grundwasser gelangt;

In den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen 2021 für den baden-württembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein und Donau sind in Kapitel 2 die Einträge von Phosphor aufgezeigt (<https://wrrl.baden-wuerttemberg.de>). Aus den Berechnungen mit dem pfadspezifischen Stoffeintragsmodell METRIS BW ergibt sich für Baden-Württemberg ein Anteil von ca. 70 % der Phosphoreinträge aus Punktquellen (v. a. Kläranlagen und urbane Flächen) sowie ein Anteil von ca. 30 % aus diffusen Quellen (v. a. Landwirtschaft). Im Grundwasser spielt Phosphor eine untergeordnete Rolle.

11. in welchem Umfang Haushaltmittel des Landes für Projekte zur Reduzierung von Phosphoreinträgen in Böden und Grundwasser sowie Abwasser seit 2014 eingesetzt wurden;

In den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen 2021 für den baden-württembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein und Donau sind in Kapitel 7 die geschätzten Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie im derzeitigen Bewirtschaftungszeitraum aufgelistet.

Die veranschlagten Mittel für den Bereich Punktquellen (Abwasserbeseitigung) betragen etwa 421 Millionen Euro für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 bis 2027), die Gesamtkosten für alle drei Bewirtschaftungszeiträume seit 2010 werden auf rund 1,15 Milliarden Euro geschätzt. Die Kosten werden über die Abwassergebühren umgelegt, teilweise erfolgt eine Förderung aus dem Kommunalen Investitionsfonds nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft.

Das Maßnahmenprogramm „diffuse Quellen“ umfasst neben dem Vollzug des landwirtschaftlichen Fachrechts insbesondere verpflichtende Maßnahmen der SchALVO (Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung) und freiwillige Maßnahmen zum Beispiel des FAKT (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl). Die Finanzierung landwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter anderem über den GAP-Strategieplan (Gemeinsame Agrarpolitik). Die geschätzten Kosten für alle landwirtschaftliche Maßnahmen belaufen sich für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 bis 2027) auf insg. ca. 380 Millionen Euro, die Gesamtkosten für alle drei Bewirtschaftungszeiträume wird auf ca. 1 Milliarden Euro.

Hierbei handelt es sich jedoch nicht nur um Maßnahmen zur Reduktion der Phosphorbelastungen, sondern auch um Maßnahmen zur Reduzierung der Nitratbelastungen der Gewässer, vor allem des Grundwassers.

Das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz hat für das Projekt „Reduzierung der Phosphatbelastung von Fließgewässern durch Änderung der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen“ (kurz: Jagst-Projekt) dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) für den Zeitraum 2020 bis Ende 2025 rund 545 000 Euro bewilligt.

12. in welchem Umfang seit 2014 Haushaltmittel des Landes für Projekte eingesetzt wurden, bei denen vorhandene oder neue Kläranlagen mit einer Phosphatabtrennung aus- bzw. nachgerüstet wurden;

Seit 2009 wurden bei Kläranlagen ca. 400 Millionen Euro in die Reduzierung von Phosphor investiert, darin beinhaltet sind ca. 60 Millionen Euro Fördermittel des Landes. Mit den Mitteln wurden Abwassermaßnahmen nach dem Handlungskonzept Abwasser Stufe 1 und Stufe 2 unterstützt. Im Wesentlichen handelt es sich um Maßnahmen zur verbesserten Fällung oder zum Bau einer Flockungsfiltration auch im Zusammenhang mit der Spurenstoffelimination.

13. welche technischen und wirtschaftlichen Hauptprobleme bei der Rückgewinnung und dem Wiedereinsatz des Phosphors überwunden werden müssen;

Im Rahmen des hochrangigen Branchendialogs „Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm“, der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) am 6. Mai 2024 in Berlin ausgerichtet wurde, wurden grundlegende Hindernisse für eine Umsetzung der Phosphorrückgewinnung ab 2029 identifiziert. Dazu zählen fehlende langfristige Ausschreibungen zur Verwertung von Klärschlamm und in vielen Bundesländern noch offene Fragen bei der Finanzierung über die Abwassergebühren. Auch bei der rückholbaren Ablagerung von Klärschlammverbrennungsrückständen sind noch zahlreiche technische, wirtschaftliche und rechtliche Fragen zu beantworten. Erst nach abschließender Klärung dieser Fragen können sich die Deponiebetreibenden einbringen. Das BMUV wird diese Fragen in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt, den Ländern und betroffenen Verbänden klären. Hierzu wurde eine Arbeitsgruppe unter der Obmannschaft des Landes Berlin gegründet.

Daneben wurde der Reifegrad der Technologien zur Phosphorrückgewinnung diskutiert und festgestellt, dass dieser weit genug entwickelt ist, um bei entsprechender Weiterentwicklung eine Umsetzung zu ermöglichen.

Um die Verwendung des rückgewonnenen Phosphors als Düngemittel sicherzustellen, wird in Federführung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) das nationale Düngemittelrecht überprüft und angepasst, soweit die Wirksamkeit von zurückgewonnenem Phosphor als Düngemittel gewährleistet ist und der bestehende Schutz für Böden und Gewässer nicht abgesenkt wird.

14. in welchem Umfang derzeit im Land Phosphorverbindungen aus der Rückgewinnung aus Abwasser in den Wirtschaftskreislauf, (zum Beispiel zur Düngemittelherstellung), zurückgeführt werden (in absoluten Zahlen sowie in Prozenten der Phosphormenge, die in das Abwasser gelangt).

Dem Umweltministerium liegen keine Kenntnisse über die großtechnische Rückführung von Phosphor in den Wirtschaftskreislauf vor. Bei einzelnen Kläranlagen wird bzw. wurde dies in Pilotprojekten erprobt.

In Vertretung

Dr. Baumann

Staatssekretär