Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Judith Skudelny, Frank Sitta, Renata Alt, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 19/4001 –**

Phosphor in Klärschlämmen

Vorbemerkung der Fragesteller

Eine Behandlung von Klärschlamm ist dringend notwendig, um Schadstoffe, wie Arzneimittelreste, Krankheitserreger und Mikroplastik, aus dem Klärschlamm zu entfernen. Bei einer solchen Behandlung kann auch Phosphor als einer der drei wichtigsten Pflanzennährstoffe rückgewonnen werden und so von der Landwirtschaft gezielt als Dünger eingesetzt werden. Rohphosphat ist eine endliche Quelle. Es kommt nur in wenigen Regionen der Welt vor, weshalb ein Versorgungsrisiko besteht. Mit der neuen Klärschlammverordnung (AbfKlärV) ist ein erster Weg für die Phosphorrückgewinnung geschaffen worden.

1. Wie viel Phosphor ist nach Kenntnis der Bundesregierung durchschnittlich im Klärschlamm enthalten?

Der Teil der kommunalen Klärschlämme, der bundesweit auf landwirtschaftlich genutzten Böden zu Düngezwecken verwertet wird, weist aufgrund von Ländererhebungen zur Berichterstattung an die EU-Kommission im Jahr 2016 einen durchschnittlichen Phosphorgehalt von rund 26 Gramm je Kilogramm Trockensubstanz (TS) auf. Die Spanne des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors beträgt 2 bis 55 Gramm je Kilogramm TS (Klärschlamm entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Umweltbundesamt, 2018).

In den in Klärschlammmonoverbrennungsanlagen bundesweit behandelten Klärschlämmen sind in der Klärschlammverbrennungsasche im Mittel 7,3 Massenprozent Phosphor enthalten (Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben „Monitoring von Klärschlammmonoverbrennungsaschen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung zur Ermittlung ihrer Rohstoffrückgewinnungspotentiale und zur Erstellung von Referenzmaterial für die Überwachungsanalytik“, Umweltbundesamt, 2014).

2. Wie viele Schadstoffe (Arzneimittelreste, Krankheitserreger und Mikroplastik) sind durchschnittlich in Klärschlamm enthalten?

Der Bundesregierung liegen derzeit keine bundesweiten Erhebungen über die Gehalte an Arzneimittelresten, Krankheitserregern und Mikroplastik vor.

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg hat im Jahr 2002 zum Vorkommen von Arzneimittelrückständen in Klärschlämmen in Baden-Württemberg mit Proben aus 32 ausgewählten Abwasserbehandlungsanlagen eine umfassende Studie (Brauch et al. 2002 – <http://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/40154/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=203&OBJECT=40154&MODE=METADATA>) durchgeführt. Hierbei wurden Klärschlammproben auf 72 Arzneimittelwirkstoffe untersucht mit dem Ergebnis, dass 25 Wirkstoffe oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen wurden. Häufig nachgewiesen wurden insbesondere die Betablocker Metoprolol, Propranolol und Sotalol, das Antiepileptikum Carbamazepin, das Antirheumatikum Diclofenac und das Antibiotikum Ofloxacin. Diese Verbindungen traten in mehr als zwei Drittel aller untersuchten Klärschlämme auf, wobei die Konzentrationen oft bei über 100 Mikrogramm je Kilogramm Klärschlamm TS lagen. Die höchsten Gehalte wurden für den Lipidsenker Bezafibrat, das Antiepileptikum Carbamazepin und die Antibiotika Ciprofloxacin und Dehyd-rato-Erythromycin ermittelt.

Im Übrigen wurden in dieser Studie auch Proben von Böden untersucht, auf die bis zwei Jahre vor Beginn der Studie regelmäßig Klärschlamm mit einer vergleichsweise hohen Konzentration der Arzneimittelwirkstoffe ausgebracht wurde. Die Daten zeigen, dass in den untersuchten Proben keine Arzneimittelwirkstoffe in Konzentrationen oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden konnten. Nur in einer Probe fanden sich geringste Spuren an Propranolol, Clenbuterol, Roxithromycin, Clarithromycin und Tylosin.

Im Klärschlamm können alle Krankheitserreger auftreten, die einen fäkal-oralen Übertragungsweg haben. Die Konzentration der Krankheitserreger im Klärschlamm ist nicht konstant, sondern hängt wesentlich von der Anzahl der erkrankten Personen im Einzugsgebiet und den Reinigungsstufen der Abwasserbehandlungsanlagen ab.

Aufgrund der zurzeit fehlenden Untersuchungsmethoden sind Aussagen zu durchschnittlichen Gehalten von Mikroplastik in den Klärschlämmen in Deutschland nicht möglich.

3. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse zu regionalen Unterschieden der Gehalte an Nährstoffen, und Schadstoffen einzelner Kläranlagen (bitte nach Phosphor, Arzneimittelresten, Krankheitserregern und Mikroplastik aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine Informationen zu regionalen Unterschieden der Gehalte an Phosphor, Arzneimittelresten, Krankheitserregern und Mikroplastik in Klärschlämmen einzelner Abwasserbehandlungsanlagen vor.

Eine bundesweite Erhebung der Phosphorgehalte in Klärschlämmen aus allen kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen in Deutschland hat aufgrund der Vorgaben der am 3. Oktober 2017 in Kraft getretenen Klärschlammverordnung erstmals im Jahr 2023 zu erfolgen.

Derzeit werden in einem Forschungsvorhaben Klärschlämme und Stoffe des Phosphor-Recyclings von neun verschiedenen Abwasserbehandlungsanlagen in Deutschland auf Arzneimittelrückstände hin untersucht. Bezüglich weiterer Angaben wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

Die Konzentration an Krankheitserreger im Klärschlamm ist abhängig von der Anzahl der erkrankten Personen im Einzugsgebiet und den Reinigungsstufen der Abwasserbehandlungsanlagen. Sie wird daher je nach Erkrankungssituation starken Schwankungen unterliegen.

Zu den Gehalten an Mikroplastik in den Klärschlämmen wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

4. Sollten die Fragen 1 bis 3 sich der Kenntnis der Bundesregierung entziehen, gibt es aktuelle Forschungsaufträge zu diesen Themen, und wann ist dabei mit Ergebnissen zu rechnen?

Zu aktuellen Forschungsaufträgen ist auf die folgenden Forschungsvorhaben hinzuweisen, die mit Mitteln des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert werden.

- Zu Phosphor wird derzeit das Forschungsvorhaben „Abschätzung zusätzlich aus Abwasser und Klärschlämmen kommunaler und gewerblicher Herkunft extrahierbarer Wertstoffe“ durchgeführt. Ziel des Projekts ist es, Phosphorströme, aber auch andere Wertstoffe, zu eruieren, welche noch nicht von den aktuellen gesetzlichen Regelungen, insbesondere der Klärschlammverordnung, erfasst werden. Bezüglich Phosphor sind aus Abwassermischeinleitungen, industriellen Abwässern und nicht von der Klärschlammverordnung erfassten Klärschlämme recycelbare Phosphormengen aufzuzeigen. Zudem sollen die Potentiale von im Abwasser bzw. Klärschlamm enthaltenen und extrahierbaren weiteren Wertstoffe quantitativ und qualitativ ermittelt werden. Mit Ergebnissen aus dem Vorhaben ist im Jahr 2020 zu rechnen.
- Zu Arzneimittelreststoffen wurde das Forschungsvorhaben „Arzneimittelrückstände in Rezyklaten der Phosphorrückgewinnung aus Klärschlämmen“ vergeben. Ziel des durchgeführten Arzneimittel Monitoring-Programms ist die Verbesserung der Datenbasis über das Auftreten von Arzneimittelrückständen in Klärschlämmen und insbesondere in den daraus gewonnenen Phosphor-Rezyklaten. Im Rahmen des Projekts werden Methoden entwickelt, um die unterschiedlichen Phosphor-Rezyklate sowie die Ausgangsklärschlämme auf Arzneimittelwirkstoffe hin analysieren zu können. Das Vorhaben soll Ende des Jahres 2018 mit der Veröffentlichung des Berichts abgeschlossen werden.
- Zudem wird derzeit das Forschungsvorhaben „Erarbeitung anspruchsvoller Standards für die mittelfristige Fortführung der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen aus Abwasserbehandlungsanlagen mit kleiner Ausbaugröße“ durchgeführt. Ziel des Vorhabens ist es, bedenkliche Stoffgruppen wie Antibiotika- und Arzneimittelrückstände zu identifizieren, die über eine bodenbezogene Verwertung von Klärschlämmen aus kleineren und mittelgroßen Abwasserbehandlungsanlagen in den Boden eingetragen werden können. Auf der Grundlage der Ergebnisse von Literaturrecherchen sowie der Analysen und Experimente anhand konkreter Klärschlammproben soll ein Bewertungsmodell erstellt werden, das dazu eingesetzt werden soll, anspruchsvolle Anforderungen an die Qualität der für eine bodenbezogene Verwertung vorgesehenen Klärschlämme zu stellen. Mit Ergebnissen des Forschungsvorhabens ist im Laufe des Jahres 2019 zu rechnen.

Hinsichtlich der derzeit besonders diskutierten Thematik Plastik in der Umwelt hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung im letzten Jahr ein umfassendes Forschungsprogramm aufgelegt mit dem Ziel, in 18 Verbundprojekten in Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verbänden,

Kommunen und Praxis eine Gesamtschau vorzunehmen, wie Kunststoffe produziert, eingesetzt, genutzt, gehandelt und entsorgt werden (www.bmbf.de/de/demplastik-auf-der-spur-5004.html). Für weitergehende Informationen über Maßnahmen zur Erfassung möglicher Eintragspfade von Mikro- und Nanoplastik und deren Minimierung wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 2 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/2451 verwiesen.

5. Ist eine Evaluierung der AbfklärV beabsichtigt, und wenn ja, wann findet diese statt?

Eine Evaluierung der am 3. Oktober 2017 in Kraft getretenen umfassenden Novelle der Klärschlammverordnung ist auch hinsichtlich neuer Vorgaben zu Phosphor, Arzneimittelresten, Krankheitserregern und Mikroplastik in für eine bodenbezogene Verwertung vorgesehenen Klärschlämme derzeit nicht vorgesehen.

Hinsichtlich einer möglichen Ausdehnung des Anwendungsbereichs der Klärschlammverordnung auf die Erfassung weiterer Wertstoffe sowie zur Minimierung von Mikroplastik im Klärschlamm sind zunächst die Ergebnisse laufender Forschungsarbeiten abzuwarten.

Zur Belastung von Klärschlämmen durch Arzneimittel stellte der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seiner „Stellungnahme Nr. 12“ zu „Arzneimittel in der Umwelt“ von April 2007 (www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2007_Stellung_Arzneimittel_in_der_Umwelt.html) fest, dass nur ein kleinerer Teil der in Abwasserbehandlungsanlagen gelangenden Arzneimittelrückstände sich in Klärschlämmen anreichert. Im Vergleich zu anderen Eintragspfaden in die Umwelt sei der Arzneimitteleintrag über die stoffliche Verwertung von Klärschlamm eher als gering einzustufen. Ergänzende Informationen sind der Antwort der Bundesregierung vom 21. Mai 2007 auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 16/5383 zu entnehmen.

Zur Minimierung möglicher Risiken durch Krankheitserreger in Klärschlämmen, die für eine bodenbezogene Verwertung vorgesehen sind, sieht das Düngerecht im § 5 der Düngemittelverordnung (Anforderungen an die Seuchen- und Phytohygiene) weitreichende Anforderungen vor. Ergänzend zu diesen Vorgaben normiert die Klärschlammverordnung in § 15 zusätzlich restriktive Beschränkungen der bodenbezogenen Klärschlammverwertung. Hiernach ist eine bodenbezogene Klärschlammverwertung auf Böden unzulässig, die als Grünland und als Anbaufläche für Gemüse, Obst, Hopfen und Ackerfutter genutzt werden. Darüber hinaus bestehen Anwendungsbeschränkungen für Ackerflächen, die zum Anbau von Mais und Zuckerrüben eingesetzt werden. Ebenso ist neu auch eine Verwertung von Klärschlämmen aus der Behandlung von Abwasser aus der industriellen Kartoffelverarbeitung (Kartoffelschadorganismen) nicht mehr zulässig. Mit der Novelle der Klärschlammverordnung wurde zudem die Aufbringung von Klärschlämmen in Wasserschutzgebieten vollständig untersagt.

Die bestehenden Regelungen reichen derzeit aus, um eine Verbreitung von Krankheitserregern durch die bodenbezogene Klärschlammverwertung zu verhindern.