

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung
mit Antwort der Landesregierung
- Drucksache 17/5145 -**

Zukunft der Klärschlamm Entsorgung in Niedersachsen

Anfrage der Abgeordneten Regina Asendorf und Volker Bajus (GRÜNE) an die Landesregierung,
eingegangen am 08.02.2016, an die Staatskanzlei übersandt am 15.02.2016

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz namens der Landesregierung vom 16.03.2016,
gezeichnet

Stefan Wenzel

Vorbemerkung der Abgeordneten

Nach dem vom Bundesumweltministerium am 31.08.2015 vorgelegten Referentenentwurf einer Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung soll die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlämmen spätestens zum 01.01.2025 beendet werden. Ausnahmen sollen für Kläranlagen der Größenklassen 1 und 2 und damit für Kommunen mit weniger als 10 000 Einwohnern möglich sein. Da in Niedersachsen rund 2 Millionen Bürgerinnen und Bürger in Kommunen mit bis zu 10 000 Einwohnern leben, wäre nach dem vorliegenden Referentenentwurf für etwa drei Viertel der in Niedersachsen anfallenden Klärschlammmenge eine landwirtschaftliche Verwertung künftig ausgeschlossen. Da der Referentenentwurf ebenfalls mit Beginn des Jahres 2025 eine Rückgewinnung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphats vorsieht, dürfte für diese Klärschlamm-mengen grundsätzlich nur noch eine Verbrennung in Betracht kommen.

Wie die Landesregierung in ihrer Antwort vom 09.02.2015 (Drs. 17/2925) darstellt, könnte zumindest für einen Teil des bisher in der Landwirtschaft eingesetzten Klärschlammes aufgrund der Restriktionen der Novelle der Düngemittelverordnung (DüMV) vom 05.12.2012 bereits zu einem deutlich früheren Zeitpunkt kein Einsatz auf landwirtschaftlichen Nutzflächen mehr möglich sein. Die DüMV schränkt dabei die Anwendung von synthetischen Polymeren ab dem 01.01.2017 ein.

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden in Niedersachsen im Jahr 2014 90 084 t und damit etwa 63 % des in der öffentlichen Abwasserbehandlung anfallenden Klärschlammes in der Landwirtschaft eingesetzt. Rund 38 000 t des in Niedersachsen in öffentlichen Kläranlagen anfallenden Klärschlammes wurden verbrannt, davon rund 3 600 t in Monoverbrennungsanlagen. Weitere knapp 19 000 t wurden nach Darstellung des Statistischen Bundesamtes bei landschaftsbaulichen Maßnahmen oder auf sonstige Weise stofflich verwertet.

Vorbemerkung der Landesregierung

Nach dem Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode sollen die Klärschlammabfuhrung zu Düngezwecken beendet und Phosphor und andere Nährstoffe zurückgewonnen werden. In Umsetzung des Koalitionsvertrages hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) mit Datum vom 28.08.2015 einen Referentenentwurf für eine Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vorgelegt. Mit der Novelle der Klärschlammverordnung wird eine Neuausrichtung der Verwertung von Klärschlämmen, Klärschlammgemischen und Klärschlammkomposten angestrebt. Die unmittelbare landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm als Düngemittel soll danach nur noch für eine Übergangszeit bis zum 01.01.2025 möglich sein.

Nach Ablauf der im Verordnungsentwurf vorgesehenen Übergangsfrist hat grundsätzlich eine Rückgewinnung von Phosphor zu erfolgen. Diese Forderung gilt nach dem derzeitigen Stand für Abwasserbehandlungsanlagen der Größenklassen 4 und 5 (Anlagen ab 10 000 Einwohnerwerten). Sofern Klärschlamm durch Mitverbrennung in einem Kohlekraftwerk, einem Zementwerk oder einer Müllverbrennungsanlage entsorgt werden soll, muss der Phosphorgehalt von 20 Gramm je Kilogramm Trockenmasse unterschritten werden. Für Klärschlämme, die in Monoverbrennungsanlagen entsorgt werden, soll - unabhängig vom Phosphorgehalt - generell gelten, dass der Phosphor aus den erzeugten Aschen unmittelbar zur Herstellung von Düngemitteln zurückgewonnen wird oder die Aschen zu lagern sind, bis eine Nutzung des darin enthaltenen Phosphors erfolgen kann.

Konkrete technische Verfahren zur Durchführung einer Nährstoffrückgewinnung sollen 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. Für Abwasserbehandlungsanlagen der Größenklassen 1 bis 3 (unter 10.000 Einwohnerwerten) soll auch zukünftig die bodenbezogene Klärschlammverwertung ermöglicht werden. Bei diesen Kleinanlagen ist davon auszugehen, dass die Phosphorrückgewinnung überproportionale Kosten verursachen würde. In Niedersachsen sind rund 52 % der Kläranlagen diesen Größenklassen zuzuordnen. Der Klärschlammanteil von diesen Kläranlagen beträgt ca. 6 % des Gesamtaufkommens in Niedersachsen.

Der Referentenentwurf für eine Novelle der Klärschlammverordnung sieht strengere und mit den Regelungen des Düngerechts harmonisierte Vorgaben für die bodenbezogene Klärschlammverwertung vor. Die Regelungen des Düngerechts haben gemäß § 11 Abs. 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes Vorrang, soweit die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung dadurch gewährleistet wird. Deshalb sind seit dem 01.01.2015 die Schadstoffgrenzwerte der Düngemittelverordnung für die bodenbezogene Klärschlammverwertung maßgeblich. Die Auswirkungen dieser Regelung auf den Umfang der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlamm im Jahr 2015 sind derzeit noch nicht abschätzbar. Die Anwendungsbeschränkungen für synthetische Polymere ab 01.01.2017 werden ebenfalls durch die Düngemittelverordnung vorgegeben. Nach einer vom MU im Jahr 2004 durchgeführten Erhebung können in Niedersachsen davon ca. 90 % der landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämme betroffen sein. Synthetische Polymere sind gegenüber denkbaren Ersatzstoffen kostengünstiger, ermöglichen eine hohe Entwässerung der Schlämme ohne sich wesentlich auf das Gewicht auszuwirken und damit einen wirtschaftlichen Transport auch über größere Distanzen. Aufgrund dieser positiven Eigenschaft besteht bei den Betroffenen ein großes Interesse, synthetische Polymere auch zukünftig zur Entwässerung des Klärschlammes einsetzen zu können.

Im März 2014 wurde ein fachlicher Diskurs zur zukünftigen Entsorgung von Klärschlamm in Niedersachsen eingeleitet. Der Diskurs wurde unter Beteiligung der kommunalen Spitzenverbände, der betroffenen Abwasserbeseitigungspflichtigen, der Umweltverbände und möglicher Entsorger durchgeführt. Damit sollte nicht nur die Diskussion zu dieser Thematik angestoßen werden, sondern den Kommunen und Abwasserbeseitigungspflichtigen auch die noch verbleibende Zeit zur Bewältigung dieses Problems verdeutlicht werden.

Bereits im letzten Jahr ist die Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Frau Dr. Barbara Hendricks, in dieser Angelegenheit angeschrieben und um einen Gesprächstermin gebeten worden. Wie oben bereits aufgezeigt, ergibt sich die Anforderung für die Anwendung von synthetischen Polymeren aus der Düngemittelverordnung und liegt somit in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Das zuständige BMEL hat bereits in einem Schreiben von November 2015 gegenüber den kommunalen Spitzenverbänden geäußert, dass es „derzeit keine Möglichkeit sieht, eine Verlängerung der Übergangsfristen zu rechtfertigen, es allerdings zusehends wahrscheinlicher ist, dass im Laufe des Jahres 2016 eine abschließende Regelung für synthetische Polymere im Düngemittelrecht gefunden werden kann“. Weiterhin hat das BMEL versichert, dass „die Sorgen hinsichtlich der Entsorgungssicherheit von Klärschlämmen bei den Abwägungen zur Ausgestaltung der Regelung im Rahmen der düngerechtlichen Möglichkeiten angemessen berücksichtigt werden.“ Der wissenschaftliche Beirat für Düngungsfragen hat dem BMEL im Februar 2016 einen Vorschlag unterbreitet, der noch nicht bekannt gemacht worden ist.

Niedersachsen hat sich in der Länderanhörung zum Referentenentwurf beim BMUB am 07.10.2015 gegen die einseitige Festlegung auf die Verbrennung ausgesprochen und sich dafür eingesetzt, dass die Verwertung von qualitätsgesicherten Klärschlämmen durch Aufbringen auf Böden mit landwirtschaftlicher Nutzung und bei Maßnahmen des Landschaftsbaus weiterhin unbefristet und für Abwasserbehandlungsanlagen aller Größenklasse möglich bleibt. Die einseitige Festlegung ausschließlich auf die Klärschlammverbrennung birgt die Gefahr, „End-of-Pipe-Lösungen“ zu fördern und die Überwachung der Indirekt-Einleiter zu vernachlässigen. Außerdem ermöglicht die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm die unmittelbare Nutzung des Phosphors sowie anderer im Klärschlamm enthaltener Nährstoffe (z. B. Stickstoff), die bei der Verbrennung verloren gehen würden. Überdies ist die Aufbereitung der Aschen aus der Klärschlammmonoverbrennung sehr aufwendig. Damit der Phosphor pflanzenverfügbar wird, muss er unter Einsatz von Chemikalien aus den Aschen herausgelöst werden. Bei der Verbrennung konzentrieren sich die meisten Schwermetalle in der Asche auf, sodass weitere Maßnahmen erforderlich sind, um die festgelegten Grenzwerte einhalten zu können.

Für Niedersachsen als Flächenland sind aus ökologischer und ökonomischer Sicht innovative Verfahren von Bedeutung, die zur Rückgewinnung von Phosphor geeignet sind und gegebenenfalls dezentrale Lösungen ermöglichen. Deshalb hat Niedersachsen in der Länderanhörung angeregt, in der Verordnung auch andere alternative Verfahren entsprechend zu berücksichtigen.

Erstmalig werden mit der Novelle der Klärschlammverordnung auch Anforderungen an die Qualitätssicherung geregelt werden. Niedersachsen hat mit der Qualitätssicherung, die bisher auf freiwilliger Basis erfolgt, gute Erfahrungen gemacht. Der Anteil an qualitätsgesicherten Klärschlämmen beträgt bereits ca. 30 %. Damit die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung grundsätzlich für alle Klärschlammherzeuger unabhängig von der Größe der Abwasserbehandlungsanlage weiterhin Akzeptanz findet, sind gegebenenfalls weitere Schadstoffparameter zur Qualitätssicherung festzulegen und zu überwachen.

1. Wie bewertet die Landesregierung den vorgelegten Referentenentwurf hinsichtlich des vorgesehenen Ausstiegs aus der landwirtschaftlichen Verwertung und hinsichtlich der vorgesehenen Phosphatrückgewinnung?

Niedersachsen hat sich in der vom BMUB am 07.10.2015 durchgeführten Länderanhörung gegen die einseitige Festlegung auf die Verbrennung von Klärschlamm ausgesprochen und sich dafür eingesetzt, dass die landwirtschaftliche Verwertung von qualitätsgesicherten Klärschlämmen aus Kläranlagen aller Größenklassen ohne zeitliche Befristung auch zukünftig möglich bleiben soll. Sofern Klärschlamm nicht landwirtschaftlich verwertet, sondern thermisch entsorgt wird, ist die Rückgewinnung von Phosphor grundsätzlich positiv zu bewerten, weil es sich um einen essentiellen Nährstoff handelt, dessen natürliche Vorkommen voraussichtlich in ca. 300 Jahren verbraucht sein werden. Die bekannten Verfahren zur Phosphorrückgewinnung aus Monoverbrennungsaschen befinden sich noch weitgehend in der Entwicklung. Einzelne Verfahren sind zudem technisch noch nicht ausgereift und in der Regel nicht wirtschaftlich.

2. Von welcher entsprechend den Vorgaben des vom BMU vorgelegten Referentenentwurfs künftig zu verbrennenden Klärschlammmenge in Niedersachsen geht die Landesregierung aus?

Die Klärschlammberichte der Jahre 2012 bis 2014 weisen für Niedersachsen einen Klärschlammabfall von 180 000 bis 190 000 t Trockenmasse aus. Unter Berücksichtigung der jährlichen Schwankungen der landesweiten Klärschlammmengen sowie der im Referentenentwurf von August 2015 vorgesehenen Ausnahmeregelung für die Kläranlagen der Größenklassen 1 bis 3, die danach auch weiterhin landwirtschaftlich verwerten dürften, kann in Niedersachsen von einer Menge von rund 170 000 bis 180 000 t Trockenmasse ausgegangen werden, die künftig durch Verbrennung entsorgt werden müsste.

3. Welche Schadstoffe finden sich im Klärschlamm in Niedersachsen, und für welche sind Grenzwerte festgelegt?

Seit 01.01.2015 gelten die Schadstoffgrenzwerte der Düngemittelverordnung (DüMV) für Arsen, Blei, Cadmium, Chrom VI, Nickel, Quecksilber, Thallium und Perfluorierte Tenside (PFT) und die Summe aus Dioxinen und dl-PCB (dioxin-like polychlorierte Biphenyle). Darüber hinaus gelten die Anforderungen der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) für weitere Schadstoffe wie AOX (Leitparameter für adsorbierte organische Kohlenwasserstoffe) und PCB (Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180).

Schadstoffparameter (mg/kg Trockenmasse)													
	Pb	Cd < 5 % P ₂ O ₅	Cr II	Cr VI	Ni	Hg	Cu *	Zn*	As	Tl	PF T	Dioxi- ne dl- PCB**	PCB
Grenzwerte DüMV (ab 01.01.2015)	15 0	1,5	–	2, 0	80	1, 0	–	–	40	1, 0	0, 1	30/5**	-
Grenzwerte nach AbfKlärV	90 0	10	90 0		200	8, 0	80 0	2.50 0	-	-	-	100***	0,2
Ø-Gehalte nds. Klärschlämme 2014****	21	0,77	29	-	24,6	0, 41	25 5	697	-	-	-	2,78	0,00 1- 0,00 0

* Cu, Zn sind Spurennährstoffe

** Acker u. a. Böden: Dioxine und dl-PCB in ng/kg WHO-TEQ /
Grünland: nur Dioxine in ng/kg WHO-TEQ

*** nur Dioxine in ng/kg TEQ

**** Quelle: Klärschlammbericht 2014

Die Gehalte der niedersächsischen Klärschlämme liegen hinsichtlich der gesetzlich geregelten Schadstoffparameter auf gleichbleibend niedrigem Niveau (siehe Tabelle).

Gegenüber den benannten und regelmäßig überprüften Schadstoffparametern lassen sich in Klärschlämmen aufgrund ihrer Eigenschaft als Schadstoffsenske weitere Schadstoffe nachweisen. Rund 100 verschiedene Schadstoffe u. a. aus den Wirkstoffgruppen der Tenside, Moschusverbindungen, Weichmacher, Organozinnverbindungen, polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe, Chlorbenzole, organischen Halogenverbindungen oder Mineralölkohlenwasserstoffe sind auch zum Teil in niedersächsischen Klärschlämmen nachgewiesen worden.

4. Welche Möglichkeiten haben Abwasserentsorger, um den Vorgaben der DüMV „Polymer-Problematik“ zu entsprechen, und sind diese darauf hinreichend vorbereitet?

Gespräche mit den Abwasserentsorgern haben verdeutlicht, dass diese über die Problematik informiert sind. Von einigen Anlagenbetreibern in Niedersachsen wird das Verfahren der Klärschlammvererdung genutzt, durch das die Klärschlammmentwässerung ohne den Einsatz von synthetischen Polymeren möglich ist. Ersatzstoffe für synthetische Polymere werden derzeit auch in Niedersachsen in Pilotverfahren erprobt. Jedoch sind bisher keine Ersatzstoffe bekannt, die über vergleichbare Eigenschaften wie synthetische Polymere verfügen und zu vergleichbaren wirtschaftlichen Konditionen beschafft werden könnten.

5. Hält die Landesregierung eine Phosphatrückgewinnung auch bei der Mitverbrennung von Klärschlamm für möglich, oder ist diese nur in Monoverbrennungsanlagen realisierbar?

Aus Gründen des Immissionsschutzes kann Klärschlamm (Abfall) dem originär eingesetzten Brennstoff nur in einem geringen Anteil zugesetzt werden. Aufgrund der hohen Verdünnung in der

anfallenden Asche ist die Phosphatrückgewinnung bei der Mitverbrennung von Klärschlamm z. B. in Kraft- oder Zementwerken in der Regel unwirtschaftlich. Beim Einsatz im Zementwerk vermischt sich die Klärschlamm-Asche mit dem Produkt „Zement“. Deshalb ist die Phosphorrückgewinnung nur bei einer Klärschlammmonoverbrennung durchführbar.

6. Wie sieht der energetische Aufwand für die Mitverbrennung bzw. die Monoverbrennung aus?

Klärschlamm, der landwirtschaftlich verwertet werden soll, wird in der Regel zur Transport- und Gewichtsoptimierung auf einen Trockenmassegehalt von 23 bis 27 % entwässert. Damit Klärschlamm selbsttätig brennt, ist ein Trockenmassegehalt von mindestens 40 % erforderlich. Bei der Mitverbrennung kann die im Prozess anfallende Wärme für die Trocknung des Klärschlammes bis zu einem Trockenmassegehalt von 40 % verwendet werden. Bei der Monoverbrennung ist die Zuführung von Energie erforderlich, um die Verbrennung in Gang zu setzen. Danach brennt der Klärschlamm selbsttätig und die anfallende Wärme kann ebenfalls zur Trocknung des Klärschlammes genutzt werden.

7. In welcher Größenordnung stehen in Niedersachsen bisher Kapazitäten für die Monoverbrennung von Klärschlämmen zur Verfügung, und in welcher Größenordnung können nach Einschätzung der Landesregierung gegebenenfalls Kapazitäten für die Verbrennung des in niedersächsischen öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen anfallenden Klärschlammes in benachbarten Bundesländern genutzt werden?

In Niedersachsen stehen keine Monoverbrennungskapazitäten zur Verfügung. Die Kapazitäten in Monoverbrennungsanlagen der benachbarten Bundesländer sind in der Regel ausgelastet. Lediglich die Anlage in Hamburg könnte gegebenenfalls noch über freie Kapazitäten in geringem Umfang verfügen. Die freien Kapazitäten in Kraft- und Zementwerken sind nicht bekannt.

8. Wie viele und welche Anbieter von Monoverbrennungsanlagen gibt es in Deutschland?

In Deutschland sind 26 Monoverbrennungsanlagen vorhanden, die von Kommunen, Abwasserverbänden, Eigenbetrieben sowie privaten Entsorgungsdienstleistern betrieben werden.

9. Wird nach dem vorliegenden Referentenentwurf auch künftig eine landschaftsbauliche Verwertung von Klärschlamm möglich sein?

Für eine landschaftsbauliche Verwertung werden nur noch Klärschlämme von Abwasserbehandlungsanlagen der Größenklasse 1 bis 3 in Betracht kommen. Dieser Anwendungsbereich hat in Niedersachsen nur wenig Bedeutung, weil nur ca. 10 % des gesamten Klärschlammaufkommens landschaftsbaulich verwertet werden.

10. Kann die Landesregierung Aussagen zu den finanziellen Auswirkungen für Entsorger bzw. Gebührenzahler machen, oder sind entsprechende Prognosen Dritter bekannt, wenn die DüMV und/oder Klärschlammverordnung wie geplant umgesetzt werden?

Im Rahmen des durchgeführten fachlichen Diskurses zur zukünftigen Entsorgung von Klärschlamm in Niedersachsen sind die Auswirkungen der Entsorgungskosten auf die Abwassergebühren erörtert worden. Dabei sind unter Berücksichtigung des Phosphorpotenzials die Kosten für die Entwässerung und den Transport einschließlich Aufbringung auf den Boden oder Mitverbrennung oder Monoverbrennung abgeschätzt worden. Für alternative Verfahren standen keine Daten zur Verfügung, sodass diese nicht berücksichtigt werden konnten. Gegenüber der landwirtschaftlichen Verwertung in der bisherigen Form ist danach mit Mehrkosten für die Mitverbrennung in Höhe von ca. 5 Euro-Cent pro Kubikmeter Abwasser und für die Monoverbrennung in Höhe ca. 9 Euro-Cent pro Kubikmeter Abwasser zu rechnen. Da für die erforderliche Phosphorrückgewinnung bei der Mono-

verbrennung keine belastbaren Daten vorliegen, konnten diese Kosten nicht berücksichtigt werden. Sofern im Düngemittelrecht hinsichtlich der synthetischen Polymere keine abschließende Regelung gefunden wird, können aufgrund der fehlenden Entsorgungskapazitäten für eine Übergangszeit wesentlich höhere Kosten für die Klärschlamm Entsorgung anfallen.

11. Neben der Verwertung in der Landwirtschaft und der Verbrennung sind derzeit auch in Niedersachsen alternative Verfahren zur Verwertung von Klärschlamm in der Entwicklung, so die hydrothermale Carbonisierung oder Pyrolyseverfahren. Wie sind diese Verfahren vor dem Hintergrund der im vorgelegten Referentenentwurf des BMU formulierten Anforderungen umweltpolitisch und wirtschaftlich zu bewerten, und wie sieht die Einsetzbarkeit in der Praxis aus?

In Niedersachsen hat es ein Forschungsprojekt zur hydrothermalen Carbonisierung (HTC) gegeben. Die Behandlung von Klärschlamm war nicht Bestandteil dieses Projektes. Nach hiesigem Kenntnisstand befinden sich sowohl die HTC als auch die Pyrolyse noch im Entwicklungsstadium und sind technisch noch nicht ausgereift. Dies betrifft insbesondere die Phosphorrückgewinnung und die Entsorgung der bei der HTC anfallenden Prozesswässer. Die Frage der Verwertungsmöglichkeiten für die bei diesen Verfahren anfallende Kohle ist ebenfalls noch offen. Unabhängig davon hat Niedersachsen in seiner Stellungnahme zum Referentenentwurf des BMUB u. a. darauf hingewiesen, dass alternative Verfahren in der Verordnung zu berücksichtigen sind, damit diese gegebenenfalls realisiert werden können.

12. Wie sieht die energetische Bilanz alternativer Verfahren im Verhältnis zur Mit- bzw. Monoverbrennung aus?

Aussagen zur energetischen Bilanz alternativer Verfahren liegen hier derzeit nicht vor. Sowohl bei der HTC als auch bei der Pyrolyse fallen kohlenstoffhaltige Stoffe, die als Kohle bezeichnet werden, an. Diese Kohle kann gegebenenfalls als Sekundärbrennstoff eingesetzt werden, wenn diese rechtlich als Brennstoff zugelassen wird. Eine hochwertige Nutzung der Kohle könnte die Energiebilanz gegenüber der Mit- oder Monoverbrennung verbessern. Allerdings könnte sich dieser Vorteil aber z. B. durch die erforderliche Behandlung der hochbelasteten Prozesswässer, die bei der HTC anfallen, wieder relativieren.