

„P-Rezyklate sind nicht teurer als konventioneller Phosphordünger“

Benefit für Landwirte und Umwelt – Kommunen und Verbraucher in der Pflicht

Bei phosphorhaltigen mineralischen Düngeprodukten ist Deutschland ausschließlich auf Importe angewiesen. Die Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung sieht deswegen eine verpflichtende Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm ab 2029 vor. Im Gespräch mit der agrarzeitung erklärt Tabea Knickel, Geschäftsführerin der Deutschen Phosphor-Plattform (DPP), welche technischen, organisatorischen und logistischen Hürden bis dahin noch zu nehmen sind – und inwiefern Landwirte von recyceltem Phosphordünger profitieren können.

agrarzeitung: Was genau sieht die Klärschlammverordnung bezüglich des Phosphorrecyclings vor?

Tabea Knickel: Die Verordnung verpflichtet alle Kläranlagen ab 2029, Phosphor aus Klärschlamm – genauer gesagt: aus der Klärschlamm-trockenmasse – zurückzugewinnen, wenn diese mindestens 2 Prozent Phosphor enthält. Kleineren Kläranlagen mit bis zu 50 000 Einwohnerwerten und bis 31. Dezember 2031 auch Kläranlagen bis 100 000 Einwohnerwerten ist es weiterhin unter strengen Bedingungen erlaubt, den Klärschlamm direkt auf die Felder zu bringen.

Wie funktioniert die Rückgewinnung technisch?

In Deutschland setzen die meisten Kommunen auf eine Verbrennung des Klärschlammes. Dabei werden Verunreinigungen aus organischer Masse und Mikroplastik entfernt und Phosphor aufkonzentriert. Viele Verfahren behandeln die Klärschlamm-asche gezielt, um Schadstoffe abzureichern und eine bessere Pflanzenverfügbarkeit der Produkte zu erzielen. Auch wenn so die Grenzwerte der Düngemittelverordnung eingehalten werden können, ist es damit aber noch nicht getan. Der Dünger muss noch konfektioniert werden, insbesondere was Staubabrieb, Körnigkeit und Streufähigkeit betrifft.

Gibt es Alternativen zur Klärschlammverbrennung?

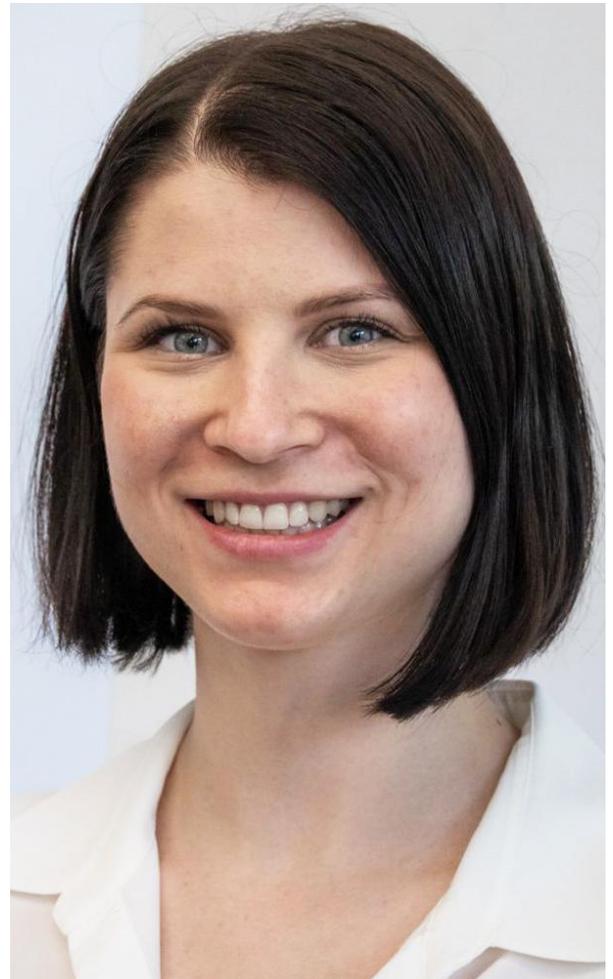


FOTO: DPP

Manche Verfahren setzen direkt in der Kläranlage an. Diese fallen dann aber unter das Abwasserrecht und nicht mehr unter die Klärschlammverordnung. Beispielsweise kann aus dem Prozesswasser oder dem Faul- und Überschussschlamm durch chemische Fällung Struvit gewonnen werden. Dieses Mineral ist ein Dünger mit sehr guter Pflanzenverfügbarkeit und nach der neuen Änderung der EU-Ökoverordnung vom 17. Januar 2023 auch im Ökolandbau zulässig. Die Entscheidung zwischen den verschiedenen Verfahren zur Phosphorrückgewinnung hängt aber stark von den örtlichen Gegebenheiten ab.

Was genau meinen Sie damit?

Die Struvit-Fällung ist ein Verfahren, das direkt vor Ort – also auf der Kläranlage – passieren muss. Dazu braucht es die technische Ausstattung und entsprechend geschultes Personal. Entwässerter und getrockneter Klärschlamm kann dagegen gesammelt, abgegeben und dann zentralisiert verbrannt werden. In beiden Fällen sollten örtliche Gegebenheiten betrachtet werden. Je nachdem können regionale Anlagenkonzepte sinnvoll sein, um Transportwege kurz zu halten und die Rückgewinnung von Phosphor zur Düngerversorgung auf einer regionalen Ebene sicherzustellen. Daneben ermöglichen zentrale Großanlagen die Behandlung von Wertstoffen in Ballungsgebieten. Die Kosten für den Betrieb von dezentralen Anlagenkonzepten sind in der Regel höher einzustufen als die von zentralen Anlagenkonzepten, da sie nicht von Skaleneffekten profitieren.

Lohnt sich die Phosphorrückgewinnung denn wirtschaftlich?

Im Rahmen von aktuell stattfindenden Machbarkeitsstudien, Demonstrations- und Pilotvorhaben der Phosphorrückgewinnung wird die grundsätzliche Wirtschaftlichkeit der Verfahren ermittelt. Dies kann dazu beitragen, die Entscheidungsfindung für oder gegen ein bestimmtes Verfahren zu erleichtern. Um den Bau weiterer großtechnischer Anlagen zu ermöglichen, sind finanzielle Förderungen sinnvoll. Bezüglich des Energieaufwands: Dadurch, dass Klärschlamm auch ein Energieträger ist, kann über das Verbrennungsverfahren zusätzlich Energie gewonnen werden. Das muss man natürlich wieder mit der Klärschlamm Trocknung und der Abwärme verrechnen. Es gibt viele Anlagen, die energetisch mit einem Plus herauskommen können.

Und wie sieht es bei den Betriebskosten aus?

Am Anfang stehen natürlich die Investitionskosten der Anlagen. Ich denke nicht, dass zu aktuellen Bau- und Betriebskosten und der derzeitigen Erlössituation für rezyklierte P-Dünger der Bau und der wirtschaftliche Betrieb einer Phosphorrückgewinnungsanlage ohne Fördermittel darstellbar ist. Eine Förderung des Baus von Großanlagen wäre hilfreich für eine Investitionsentscheidung. Zusammenfassend muss man sagen: Die Phosphorrückgewinnung ist eine gesetzliche Verpflichtung, die umgesetzt werden muss, und kein Geschäftsmodell, um damit Geld zu verdienen.

Was bedeutet das für Landwirte und Verbraucher?

Die Recyclingprodukte werden nicht teurer sein als konventionelle Phosphordünger. Dazu sind sie je nach Herstellungsprozess sehr schadstoffarm und ausreichend und gut pflanzenverfügbar. Insbesondere bezogen auf den Schadstoff Cadmium zeigen Rezyklate wesentliche Vorteile. Ihre Gehalte liegen deutlich unter denen der Phosphate, die wir bislang hauptsächlich aus Nordafrika importieren beziehungsweise aus Russland importiert haben. Landwirte können bei den Rezyklaten also ohne Zusatzkosten und mit gutem Gewissen zugreifen. Um die Infrastruktur in und um die Kläranlagen ausbauen zu können, werden die Bundesbürger allerdings ein paar Euro mehr über die Abwassergebühren zahlen müssen.

Wie weit sind die Kommunen bei der Umsetzung?

Bis Ende des Jahres müssen alle kommunalen Kläranlagen einen Bericht abgeben, wie sie zukünftig Phosphor aus ihrem Klärschlamm zurückgewinnen wollen. Darüber haben sich aber viele noch keine Gedanken gemacht. Wenn man bedenkt, was bis 2029 noch an Planung, Ausschreibungen und Baumaßnahmen notwendig ist, drängt wirklich die Zeit. Es ist also wichtig, dass sich die Kommunen jetzt mit der Thematik beschäftigen und ihrer Berichtspflicht nachkommen.

Interview: René Schaal

Zur Person

Tabea Knickel studierte Umweltwissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen und ist seit Januar 2020 Geschäftsführerin der Deutschen Phosphor-Plattform (DPP). Sie setzt sich dafür ein, das Thema Phosphorrückgewinnung in Deutschland weiter voranzutreiben. res

Ungenutztes Reservoir

In deutschen Kläranlagen fiel laut Statistischem Bundesamt (Destatis) im Jahr 2021 Klärschlamm mit einer Trockenmasse von etwa 1,72 Mio. t an. Allein das kommunale Abwasser Deutschlands birgt ein jährliches Reservoir von mehr als 70 000 t Phosphor. Rund 65 000 t Phosphor finden sich im Klärschlamm wieder. Deutschland führte vor dem Ukraine-Krieg im Schnitt jährlich mehr als 100 000 t Phosphor in Form von Mineräldüngern ein. Der Inlandsabsatz von Phosphatdüngern sank im zweiten Quartal 2022 gegenüber dem Vorjahresquartal um 50,6 Prozent. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat gemeinsam mit der RWTH Aachen festgestellt, dass sich durch Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm Trockenmasse und Abwasser 41 bis 46 Prozent des Mineräldüngerabsatzes decken ließen.res