

# Bundesinnovationsnetzwerk bietet kostenfreie Vorplanung zur biologischen Phosphorrückgewinnung an

Mit dem internationalen Innovationsnetzwerk Biologisches Phosphorrecycling, kurz INBioPRec, wurde ein Unternehmens-Netzwerk der abc GmbH aus Köln ins Leben gerufen, welches das Ziel hat, Kommunen ein konkurrenzfähiges biologisches Verfahren zur Phosphorrückgewinnung anbieten zu können. Dabei handelt es sich um ein chemikalienfreies und umweltfreundliches Verfahren, welches den Phosphor ohne zusätzliche Aufbereitung nutzbar macht.

## Neue Verordnung zur Phosphorrückgewinnung

Bereits seit 2014 steht Phosphaterz auf der EU-Liste der kritischen Rohstoffe, seit 2020 ist Phosphor dazugekommen. Parallel wurde 2017 die neue Klärschlammverordnung (AbfKlärV) verabschiedet, in welcher die verpflichtende Phosphorrückgewinnung für Kläranlagen geregelt wurde:

Geltungsbereich für kommunale Kläranlagen  $\geq 50.000$  Einwohnerwerte (EW) und einen Phosphorgehalt im getrocknetem Klärschlamm über 20 g P/kg Trockenmasse. Diese Anlagen dürfen ihren Schlamm künftig nicht mehr bodenbezogen verwerten, d.h. in die Landwirtschaft ausbringen.

Bis zum 31. Dezember 2023 ist verpflichtend ein Bericht zu erstellen über die geplanten und eingeleiteten Maßnahmen zur Sicherstellung der ab 1. Januar 2029 (Kläranlagen  $> 100.000$  EW) bzw. ab 1. Januar 2032 (Kläranlagen  $> 50.000$  EW) durchzuführen

Phosphorrückgewinnung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Übergangsfristen zur Umsetzung eines funktionierenden Phosphorrecyclingverfahrens bis spätestens 2029-2032 (inkl. Planung, Genehmigung, Bau und Inbetriebnahme)

Anlagen  $< 50.000$  EW dürfen den Klärschlamm weiterhin bodenbezogen verwerten und dadurch Phosphor zurückführen, müssen dabei jedoch neben der Klärschlammverordnung ebenfalls die Anforderungen der Düngemittelverordnung beachten.

## Netzwerk mit innovativem Lösungsverfahren

Innerhalb des INBioPRec-Netzwerkes wurde ein Verfahren entwickelt, das zweistufig Phosphor mithilfe von effektiven Mikroorganismen aus dem Klärschlamm entfernen kann. Dabei wird in der ersten anaeroben Stufe der Phosphor ins Abwasser zurückgelöst. Anschließend wird in einer aeroben Stufe der Phosphor durch spezielle Mikroorganismen aufgenommen. Das Verfahren ist bypass-fähig und kann somit sogar im laufenden Betrieb der Kläranlagen nachgerüstet und auch später gewartet werden. Nach den ersten Ergebnissen mit der Anlagentechnik wurde ermittelt, dass mit diesem Verfahren gerade im Leistungsbereichen von 5.000-100.000 EW ein besonders kostengünstiges Verfahren angeboten werden kann.

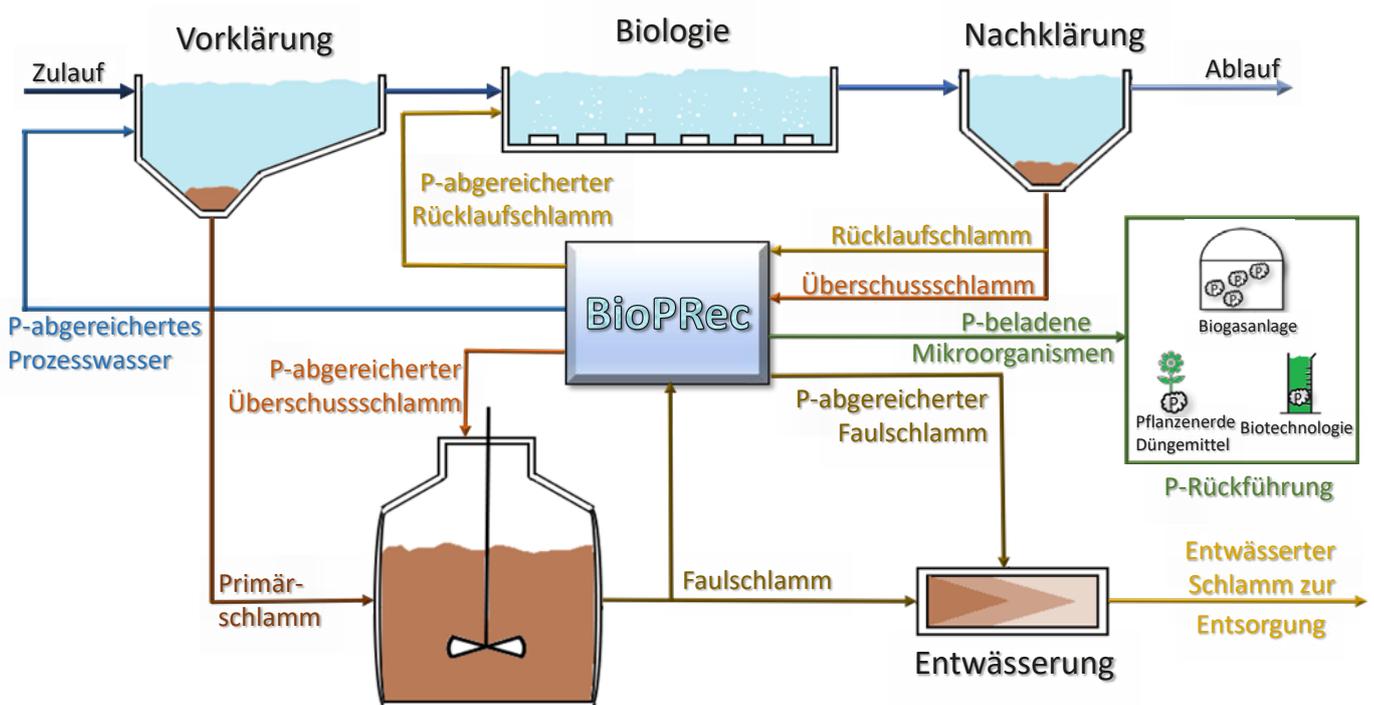


Bild 1: Mit dem BioPRec-Verfahren kann der gewonnene Phosphor direkt in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden.

Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, dass im Gegenteil zu anderen bislang diskutierten und erprobten P-Recycling-Verfahren keine Chemikalien eingesetzt werden.

Nach Untersuchungen verschiedener unabhängiger Institute für Düngemittel wurde eine vergleichbare Düngewirkung wie von mineralischem Phosphor bestätigt. Zudem wurden Schadstoffuntersuchungen durchgeführt, wonach die im BioPRec-Verfahren mit Phosphor beladenen effektiven Mikroorganismen frei von Pathogenen, Schwermetallen, Medikamentenrückständen, Mikroplastik und organischen Schadstoffen sind. Eine zusätzliche Aufbereitung der beladenen Mikroorganismen ist damit nicht notwendig.

Somit stellt das Verfahren schon heute ein wirkliches Recycling dar, da der Phosphor direkt zurück in den Wirtschaftskreislauf geführt werden kann. Bei herkömmlichen Monoverbrennungsanlagen ist derzeit die Rückgewinnung des Phosphors aus der Asche sehr kostenintensiv, sodass die Aschen in der Regel monodeponiert werden müssen, da nach der Monoverbrennung derzeit oft noch kein wirtschaftliches Recycling des Phosphors darstellbar ist. Das BioPRec-Rückgewinnungsverfahren setzt sich somit von bestehenden Verfahren ab, da nach der Rückgewinnung der Phosphor ohne Umwege genutzt werden kann und keine Komplexe gebildet hat. Zudem verhindert das Verfahren eine Anreicherung von Phosphor in der Kläranlage.

### Befristetes Kooperationsangebot für Kläranlagenbetreiber

Das INBioPRec-Netzwerk nutzt nun kurzzeitig Fördermittel, um einer begrenzten Anzahl an potenziellen Kläranlagen eine kostenlose Vorplanung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer biologischen Phosphorrückgewinnung an ihrem individuellen Standort durchzurechnen. Kläranlagenbetreiber haben damit bis zum 01.02.2022 die Chance auf ein kostenfreies und unverbindliches Konzept zum biologischen Phosphorrecycling, in der ihre individuelle Prozessströme betrachtet werden und die Potenziale der Einzelströme und Gesamtanlage bewertet und aufgezeigt werden. Interessierte Kläranlagen können sich jetzt bereits direkt via E-Mail für die individuelle Vorprojektierung registrieren: [info@inbioprec.de](mailto:info@inbioprec.de)

