

KasPEr

Phosphor-Recyclingdünger aus Klärschlamm

Herausforderung, Ziele und geplante Innovation

Phosphor (P) ist ein wesentliches Nährelement für alle Lebewesen, welches nicht ersetzt werden kann. Die Lagerstätten sind weltweit stark limitiert. Eine Kreislaufwirtschaft, die P aus sekundären Rohstoffquellen zurückführt und der Landwirtschaft als P-Dünger zur Verfügung stellt, ist daher unabdingbar.

Das höchste P-Recyclingpotential sekundärer Rohstoffquellen wurde im Abwasserpfad, also Abwasserteilströmen und Klärschlamm, festgestellt. Allerdings verbieten Neuerungen in der Klärschlammverordnung großen Kläranlagen die direkte Verwertung von Klärschlämmen in der Landwirtschaft. Gleichzeitig ist vorgeschrieben P aus dem Abwasser zurückzugewinnen. Es zeigt sich: Neue Strategien zur effizienten Nutzung von Phosphor sind notwendig!



Klärschlamm zur Phosphorrückgewinnung.

Quelle: Prof. Dr. Theilen, THM 2005

Ziel des Vorhabens ist die Untersuchung der Wirkung von Phosphor-Recyclingprodukten aus der Mehrfachnutzung von Klärschlamm in der Region Mittelhessen auf den Ertrag und die Qualität der Ernteprodukte sowie die Etablierung eines P-Stoffstrommanagements.

Der Düngemittelproduktion ist eine thermische Nutzung vorgelagert. Unter Einbeziehung der Ertragswirksamkeit und der Qualität der Ernteprodukte kann erstmals belegt werden, inwieweit die P-Rückgewinnung aus regionalen Klärschlämmen den Phosphorbedarf in der landwirtschaftlichen Produktion deckt.

Das Vorhaben verfolgt einen integralen Ansatz zur nachhaltigen Lebensmittelproduktion bei gleichzeitiger Lösung eines akuten Entsorgungsproblems. Weiterhin leistet es durch Nutzbarmachung eines CO₂-neutralen Energieträgers einen Beitrag zum regionalen Klimaschutz.



Asche aus Klärschlamm-Monoverbrennung.
Quelle: Prof. Dr. Weigand, THM, 2018



Wirkung von Klärschlammrecyclaten auf das Wachstum von Raps.

Quelle: Daniel Steckenmesser, Justus-Liebig Universität Gießen, 2018

Durchführung

Für die Umsetzung des Projektes sind fünf Arbeitspakete vorgesehen:

1. Erfassung der Menge der Klärschlämme mit ihrer Zusammensetzung im Untersuchungsgebiet
2. Monoverbrennung des Klärschlammes und Charakterisierung der Asche
3. Umsetzung der Asche zum P-Recyclingdüngemittel mit einem nasschemischen P-Recyclingverfahren
4. Untersuchung der Wirkung der Phosphor-Recyclingprodukte auf Ertrag und Qualität der Ernteprodukte
5. Auswirkungen der Anwendung des P-Recyclingdüngers auf die Nährstoffflüsse in der Region

Hauptverantwortlich (Lead Partner):

Prof. Dr. Diedrich Steffens
Institut für Pflanzenernährung
Justus-Liebig-Universität Gießen
☎ 0641 / 9939165
✉ diedrich.steffens@ernaehrung.uni-giessen.de

Prof. Dr. Harald Weigand
Technische Hochschule Mittelhessen
☎ 0641 / 3092581
✉ harald.weigand@lse.thm.de

Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG):

- Prof. Dr. Ulf Theilen, Technische Hochschule Mittelhessen
- Malte Luh, Landwirt
- Henning Schäfer, Landwirt
- Volker Eckert, Landwirt
- Steffen Schwarz, Landwirt
- Infraseriv GmbH & Co. Höchst KG

Assoziierte Partner:

- Frank Reißig, Regierungspräsidium Gießen

Laufzeit:

2019-2023

Weitere Informationen:

Direktlink zum Lead Partner:



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Direktlink zu Förderung von Innovation und Zusammenarbeit in Hessen.