

**Dipl. Ing. Thomas Karle**  
Agro Energie Hohenlohe GmbH



**Humustag 2021 online:**

# **Aufbereitung und Nutzung von Gärprodukten**

**WIR STEHEN HEUTE ZWEI  
HERAUSFORDERUNGEN  
GEGENÜBER.**

GLOBAL

**Phosphor ist lebenswichtiger  
aber endlicher Rohstoff.**



GLOBAL

**Phosphor ist lebenswichtiger  
aber endlicher Rohstoff.**

**Und er geht uns bald aus.**

Phosphor

## Das unersetzliche Element

Ohne Phosphor kann der Mensch nicht leben. In Teilen Afrikas ist der Stoff knapp geworden. Was nun?

## DÜNGEMITTEL: Europa steht vor der Phosphor-Knappheit

Droht der Welt ein Phosphormangel?

Bodenerosion verstärkt Phosphorverlust aus Böden stärker als gedacht

**Am Phosphor hängt das Schicksal der Menschheit**

REGIONAL

# Düngerüberschuss in Regionen mit intensiver Tierhaltung.



**Düngerüberschuss in Regionen mit intensiver Tierhaltung.**

**Weite, aufwändige Transporte sind teuer und belasten die Umwelt.**

Bericht der Bundesregierung

**Weiterhin zu viel Nitrat im Grundwasser**

Zu viel Nitrat im Grundwasser

**Deutschland droht Strafe von 850.000 Euro - pro Tag**

**Phosphatdüngung: Weitere Verschärfungen im Gespräch**

Berlin - Die Landwirtschaft muss sich auf weitere Reglementierungen zur Verminderung ihrer Nährstoffausträge einstellen. Insbesondere die Phosphateinträge stehen dabei im Fokus.

Prekäre Messwerte

Grundwasser weiterhin belastet



GLOBALER

**MANGEL**



REGIONALER

**ÜBER-  
SCHUSS**



UNSERE VISION:

**RESTSTOFF**  
**WERTSTOFF**



UNSER CREDO DABEI

**KREISLÄUFE  
SCHLIEßEN**

**Bio-Reststoffe**



**Bio-Reststoffe**



**Fermentation  
in Biogasanlage**



**RESTSTOFF  
WERTSTOFF**

**Bio-Reststoffe**

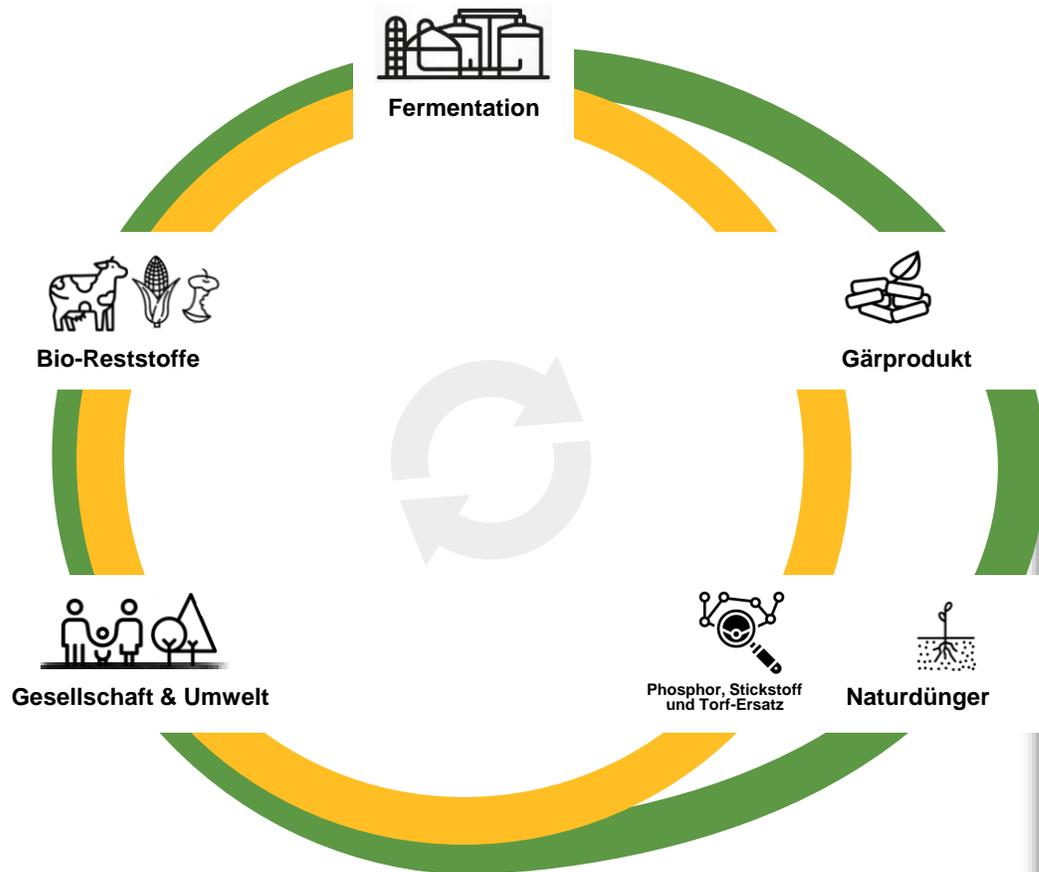


**Fermentation  
in Biogasanlage**



**Gärprodukt**





- **Naturbelassener, organischer Dünger**
- **Fermentativ hergestellt**
- **Einfach und vielseitige Anwendung**





**Fermentation  
in Biogasanlage**



**Gärprodukt**



**Nährstoffrückgewinnung**

von Phosphor, Stickstoff  
und Torfersatzprodukt

**RESTSTOFF  
WERTSTOFF**

**Bio-Reststoffe**



**Gesellschaft  
& Umwelt**



# AGRIPLUS HOHENLOHE

– das Gemeinschaftsprojekt  
um Phosphor und Stickstoff  
zurückzugewinnen



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM  
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

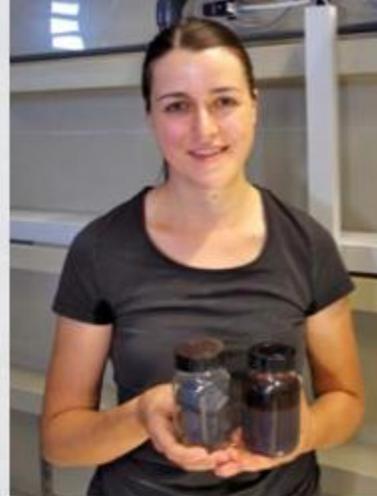
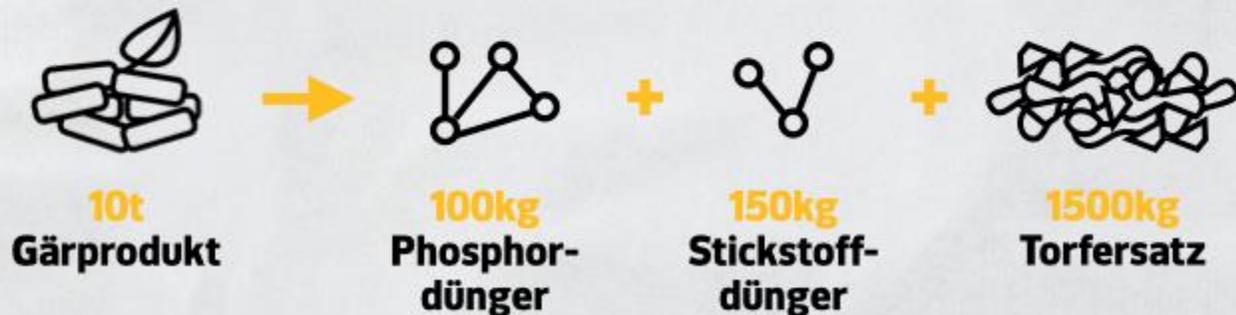




# AGRIPLUS HOHENLOHE

Gemeinsames Projekt ermöglicht erste Nährstoffrückgewinnungsanlage weltweit.

- Kombination aus Separationstechnik, chemischen Prozessen und thermischer Energie
- **Gemeinsam stärker:** Gemeinsames Projekt von Landwirten aus Hohenlohe, regionalen Unternehmen und wissenschaftlicher und pflanzenbaulicher Begleitung der Uni Hohenheim
- **Verwertung von 10t Reststoffen je Stunde:**



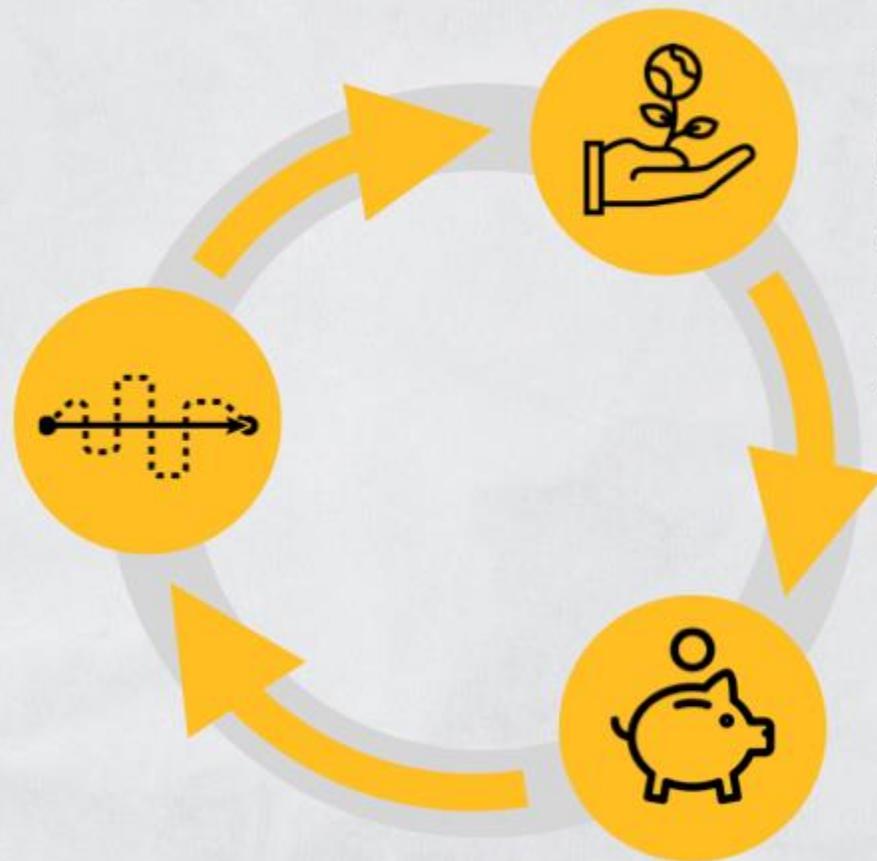


# AGRIPLUS PUNKTET DREIFACH!

Gemeinsames Projekt ermöglicht erste Nährstoffrückgewinnungsanlage weltweit.

## EFFIZIENTER

- bedarfsorientierte Düngung
- hohe Pflanzenverfügbarkeit
- Geringeres Transportvolumen



## UMWELTSCHONENDER

- weniger Phosphor-Abbau
- bessere Wasserqualität
- bessere Nährstoffverteilung
- geringere CO<sub>2</sub>-Belastung

## WIRTSCHAFTLICHER

- verringert Importabhängigkeit
- aus Problemstoff wird Wertstoff
- Vermarktung von Einzelnährstoffen



# PERSPEKTIVEN / NUTZUNG



Herausforderung und Möglichkeiten der einzelnen Fraktionen.



## P-SALZE

- Mineralischer Dünger
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalt ca. 23 %
- hohe Pflanzenverfügbarkeit
- Weiterverarbeitung
- Granulierung?

## ASL-DÜNGER

- Mineralischer Dünger
- pH-Variabilität
- hohe Reinheit
- gute (regionale) Vermarktung möglich

## FESTSTOFFE

- Nährstoffabgereichert
- Hohe Affinität zu Torf
- „Torfersatzprodukt“???
- Salzgehalt....?
- Gute Struktur

## NADU 2.0

- An-/Abreicherung von Nährstoffen
- Kundenspezifische Herstellung
- Produkt-Diversifizierung
- alle Komponenten vor Ort



**Mit Agriplus Hohenlohe  
haben wir eine innovative  
Antwort auf den globalen Mangel  
und den regionalen Überschuss  
an wertvollen Nährstoffen.**

**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

**Danke für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

**Dipl. Ing. Thomas Karle  
Agro Energie Hohenlohe GmbH**

