



Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Technische Chemie  
Leiter: Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

E-Mail: [daniela.baris@kit.edu](mailto:daniela.baris@kit.edu)  
Bearbeiter/in: Daniela Baris M. Sc.

## Bachelorarbeit

### *„Bioenergetische Verwertung von Agrarwirtschaftlichen Rückständen und Nährstoffrückgewinnung“*

Literaturrecherche und -auswertung

#### Motivation

Um eine stetig wachsende Weltbevölkerung künftig mit ausreichend Nahrung versorgen zu können, muss die landwirtschaftliche Produktion intensiviert und auf weitere Flächen ausgedehnt werden. Der Bedarf an Düngemitteln wird weiter steigen, doch die global vorhandenen mineralischen Reserven sind begrenzt. In Anbetracht der knappen Ressourcen kommt der Nährstoffrückgewinnung und die Schließung der Nährstoffkreisläufe eine besondere Bedeutung zu.

#### Beschreibung der Arbeit

Bei der Verbrennung von biogenen Brennstoffen fallen teilweise große Mengen an Asche an. Diese enthalten die zuvor in der Biomasse gebundenen Nährstoffe und sind im Gegensatz zu Aschen beispielsweise aus der Müllverbrennung arm an Schwermetallen. Biomasseasche ist also grundsätzlich als Bodenverbesserer geeignet. Da die Nährstoffe aber nicht zwangsläufig in pflanzenverfügbarer Form vorliegen, müssen zum Nachweis der Düngemittleignung weitere Test wie Pflanz- und Freilandversuche durchgeführt werden.

#### Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Literaturrecherche sollen die nährstoffreichen Stoffströme aus der Nutztierhaltung und deren gängige Verarbeitung bzw. Behandlung zur Weiterverarbeitung erfasst werden. Weiterhin soll dasjenige Aufkommen identifiziert werden, das prinzipiell für die Verwertung in thermischen Prozessen (Verbrennung, Pyrolyse) geeignet ist. Hierfür sind Kriterien wie z.B. der Wassergehalt zu erarbeiten. Die zu bearbeitenden Aufgaben sind u.a.:

- Literaturrecherche zu nährstoffreichen Stoffströmen aus der Nutztierhaltung und deren aktueller Verwendung in Deutschland
  - Quantifizierung der Nährstoffströme in Bezug auf Phosphor, Kalium und gebundenen Stickstoff
- Identifizierung von zur thermischen oder zur kombinierten thermisch/stofflichen Verwertung geeigneter Stoffströme
- Erarbeiten einer strukturierten Übersicht

#### Voraussetzungen

- Studium in Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen oder Vergleichbares
- Selbstständige Arbeitsweise und Interesse an der Thematik

#### Was wir bieten:

- Mitarbeit im Team Verbrennung nachwachsender Rohstoffe
- Einblick in die aktuelle Forschung zum Nährstoffrecycling

#### Beginn:

ab sofort

#### Betreuerin:

Daniela Baris und Marco Tomasi Morgano

Telefon 0721/608- 24134 (E-Mail:[daniela.baris@kit.edu](mailto:daniela.baris@kit.edu))

Telefon 0721/608- 22869 (E-Mail: [marco.tomasimorgano@kit.edu](mailto:marco.tomasimorgano@kit.edu))