

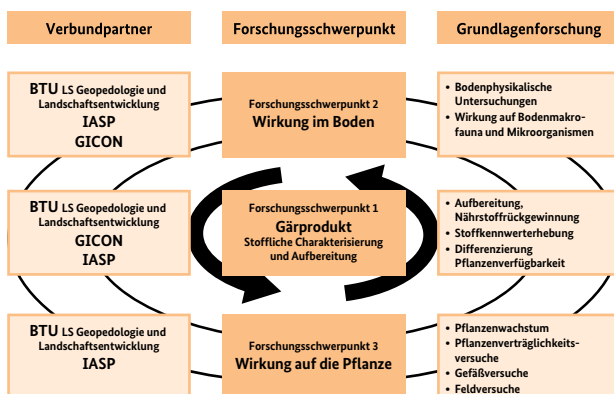


# Reststoffe aus der Abfallvergärung nutzen

## BioProFi - Bioenergie - Prozessorientierte Forschung und Innovation

**In Deutschland werden derzeit 7.900 Biogasanlagen betrieben, die in erster Linie nachwachsende Rohstoffe als Gärsubstrate einsetzen. Auch Bioabfälle könnten in Zukunft verstärkt als Gärsubstrat genutzt werden. Damit erhöht sich die Menge an Gärrückständen aus der Bioabfallvergärung, die als organisches Düngemittel zur Bodenverbesserung verfügbar wären. Der Einfluss der Substratbehandlung während des Biogas- und Aufbereitungsprozesses auf die Düngeeigenschaften der entstehenden Gärprodukte ist im Moment aber nur wenig erforscht. Eine grundlegende Analyse von Gärrückständen aus der Bioabfallvergärung sowie die Untersuchung der Substrate zwischen den einzelnen Prozessschritten soll Informationen zur Entwicklung der stofflichen Zusammensetzung und des Nährstoff- und Schwermetallgehaltes entlang der gesamten Behandlungskette liefern. Die gewonnenen Erkenntnisse werden anschließend in die Entwicklung von Aufbereitungsmethoden und Düngeempfehlungen einfließen.**

Welche Effekte auf Boden und Pflanzen von behandelten und unbehandelten Rückständen aus der Bioabfallvergärung ausgehen, will das Verbundprojekt VeNGA herausfinden und diese genau messen. Es bearbeitet dazu folgende Forschungsschwerpunkte:



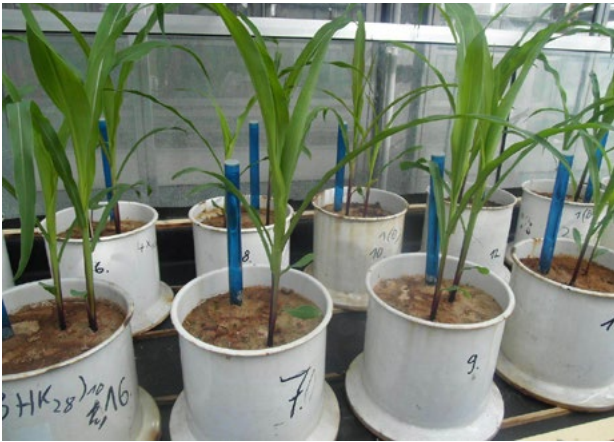
Forschungsstruktur und Inhalte des Verbundvorhabens VeNGA

Zuerst erfolgt die stoffliche Charakterisierung der Gärprodukte unter Anwendung innovativer Aufbereitungsverfahren. Ziel ist es, Nährstoffe zurückzugewinnen und ein hochwertiges, organisches Düngeprodukt mit verbesserter Lager- und Transportfähigkeit hervorzubringen. Eine Variante der Aufbereitung stellt die Agglomeration der festen Gärrückstände zu Düngemittelpellets dar. Die Untersuchungen werden sowohl im Labormaßstab als auch im Technikumsmaßstab durchgeführt.

Grundlegende Analysen zur Wirkung unterschiedlich behandelter Gärprodukte auf den Boden sind Thema des zweiten Forschungsschwerpunktes. Die Entwicklung der bodenphysikalischen Eigenschaften der Bodenmakrofauna und Mikroorganismen sind dabei von besonderem Interesse.

Die Frage, wie sich die Gärproduktdüngung auf landwirtschaftliche Nutzpflanzen, wie Mais, Roggen und Weizen, auswirkt, steht im Fokus des dritten Forschungsschwerpunktes. Dazu untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Pflanzenverträglichkeit der Gärprodukte und die Entwicklung des Pflanzenertrags. Sie wollen die Versorgung der Pflanzen mit den notwendigen Nährstoffen untersuchen.

Außerdem messen die Forscherinnen und Forscher die Kohlenstoffspeicherung im Boden bzw. die Wirkung der unterschiedlichen Gärprodukte auf den Humusgehalt. Die Auswirkungen auf Boden und Pflanzen überprüfen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter kontrollierten Gewächshausbedingungen in Gefäßversuchen und in praxisnahen Freilandparzellenversuchen. Abschließend erfolgt eine vergleichende ökonomische Betrachtung zur Ausbringung unbehandelter und behandelter Gärprodukte.



Gefäßversuche im Gewächshaus der Brandenburgischen Technischen Universität

Das Verbundprojekt VeNGA erarbeitet mithilfe einer umfassenden stofflichen Charakterisierung die wissenschaftlichen Grundlagen für den möglichen Einsatz von Gärresten aus der Bioabfallvergärung als organisches Düngemittel. Im Rahmen des Projektes sind mögliche Behandlungsverfahren zu erproben, die die Funktionalität der Gärprodukte steigern.

Des Weiteren stehen aus dieser Grundlagenforschung wesentliche Erkenntnisse zur umfassenden Bewertung der Gärprodukte hinsichtlich ihrer kurz- und mittelfristigen Wirkung auf die Pflanzen und die physikochemischen Bodeneigenschaften zur Verfügung. Im Hinblick auf ökologische und ökonomische Effekte können die Forscherinnen und Forscher auch bisherige Bewertungssysteme für Gärprodukte überprüfen oder um neue Aspekte erweitern.

Neue Aspekte fließen auch in Empfehlungen ein, mit denen Biogasanlagen um eine Gärproduktaufbereitungsanlage erweitert werden können. Abschließend sollten die Erkenntnisse auch zur Weiterentwicklung pflanzenbaulicher Einsatzstrategien bei der Gärproduktverwendung genutzt werden.

#### **Fördermaßnahme**

BioProFi - Bioenergie - Prozessorientierte Forschung und Innovation im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung

#### **Projekttitel**

Grundlagenuntersuchungen zur Verwertung und Nährstoffnutzung der boden- und pflanzenbezogenen Wirkung von Gärresten aus der Abfallvergärung – VeNGA

#### **Laufzeit**

01.07.2013 – 30.06.2017

#### **Förderkennzeichen**

03EK3527

#### **Fördervolumen des Verbundes**

ca. 1 Million Euro

#### **Kontakt**

Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg  
Lehrstuhl für Geopedologie und Landschaftsentwicklung  
Prof. Dr. Thomas Raab, Dr. Julia Krümmelbein  
Postfach 10 13 44  
03013 Cottbus  
Telefon: +49 (0) 355 69 4336  
Telefax: +49 (0) 355 69 2323  
E-Mail: julia.kruemmelbein@tu-cottbus.de

#### **Projektpartner**

Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte  
Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

#### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Grundlagenforschung Energie, 53170 Bonn

#### **Redaktion und Gestaltung**

Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH

#### **Bildnachweis**

Dietrich, Brandenburgische Technische Universität