Biomassenutzung

Cluster 5 von Food Pro·tec·ts verfolgt das Ziel, Konzepte und Technologien dafür zu entwickeln, wie bisher schlecht genutzte bzw. ungenutzte Biomasse-Stoffströme in hochwertige Produkte umgewandelt werden können.

Die Aktivitäten setzen an der Bioökonomiestrategie an, die sich an natürlichen Stoffkreisläufen orientiert und zu einem Strukturwandel von einer auf endlichen fossilen Quellen basierenden Wirtschaft zu einer stärker auf nachwachsenden Ressourcen basierenden Wirtschaft beitragen will.

Food production technologies for trans-boundary systems

Food Pro·tec·ts wurde entwickelt, um hochklassige, technologische Innovationen in den Deutsch-Niederländischen Wirtschaftsraum zu bringen.

Im Projekt kooperieren Unternehmer beider Länder mit Innovationsexperten in verschiedenen Clustern mit dem Ziel, gemeinsam neue Technologien zu entwickeln und ihre Handhabung zu erlernen.

www.foodprotects.eu

Kontakt

Hochschule Rhein-Waal
Bernou Zoë van der Wiel
Marie-Curie-Straße 1
D-47533 Kleve
Telefon: +49 2821 806739847
E-Mail: bernouzoe.vanderwiel@hochschule-rhein-waal.de

HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences

Projektpartner Cluster 5

GIQS Grenzüberschreitende Integrierte Qualitätssicherung e.V.
Gemeente Venray
GRENOU
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences
Hochschule Rhein-Waal
NGN
Soepenberg since 1954

Kofinanziers

Unterstützt durch das INTERREG-Programm Deutschland-Nederland:

INTERREG Deutschland Nederland
Europäische Union Europese Unie
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen
provincie Gelderland
Provincie Noord-Brabant
provincie limburg

www.deutschland-nederland.eu

food PRO·TEC·TS

LOKALE NÄHRSTOFF-KREISLÄUFE

Wiederherstellung der Nährstoffkreisläufe im Kreis Kleve

Cluster 5
Materielle und energetische Nutzung von Biomasse

Projektziel

Wir entwickeln verschiedene Szenarien für ein verbessertes lokales Nährstoffmanagement, indem wir die derzeitigen Stickstoff- (N), Phosphor- (P), Kalium- (K) sowie Kohlenstoffgehalte bestimmen. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme werden die lokal verfügbaren Technologien, die eine Verwertung der Nährstoffe ermöglichen, erfasst und hinsichtlich möglicher Systemänderungen im Agrar-Lebensmittel-Abfallsystem der Region Kleve bewertet. Dabei konzentrieren wir uns auf Stickstoff, Phosphor, Kalium und Kohlenstoff, da eine effiziente Nährstoffnutzung durch Organismen vom optimalen stöchiometrischen Elementverhältnis abhängt.

Prozessinnovation

Bisher wurde Forschung zur Verbesserung der Nährstoffzirkulation vor allen in Agrar-Lebensmittelsystemen auf lokaler Ebene für Phosphor und in geringerem Umfang für Stickstoff durchgeführt, ganzheitliche Betrachtungen hingegen fehlen.

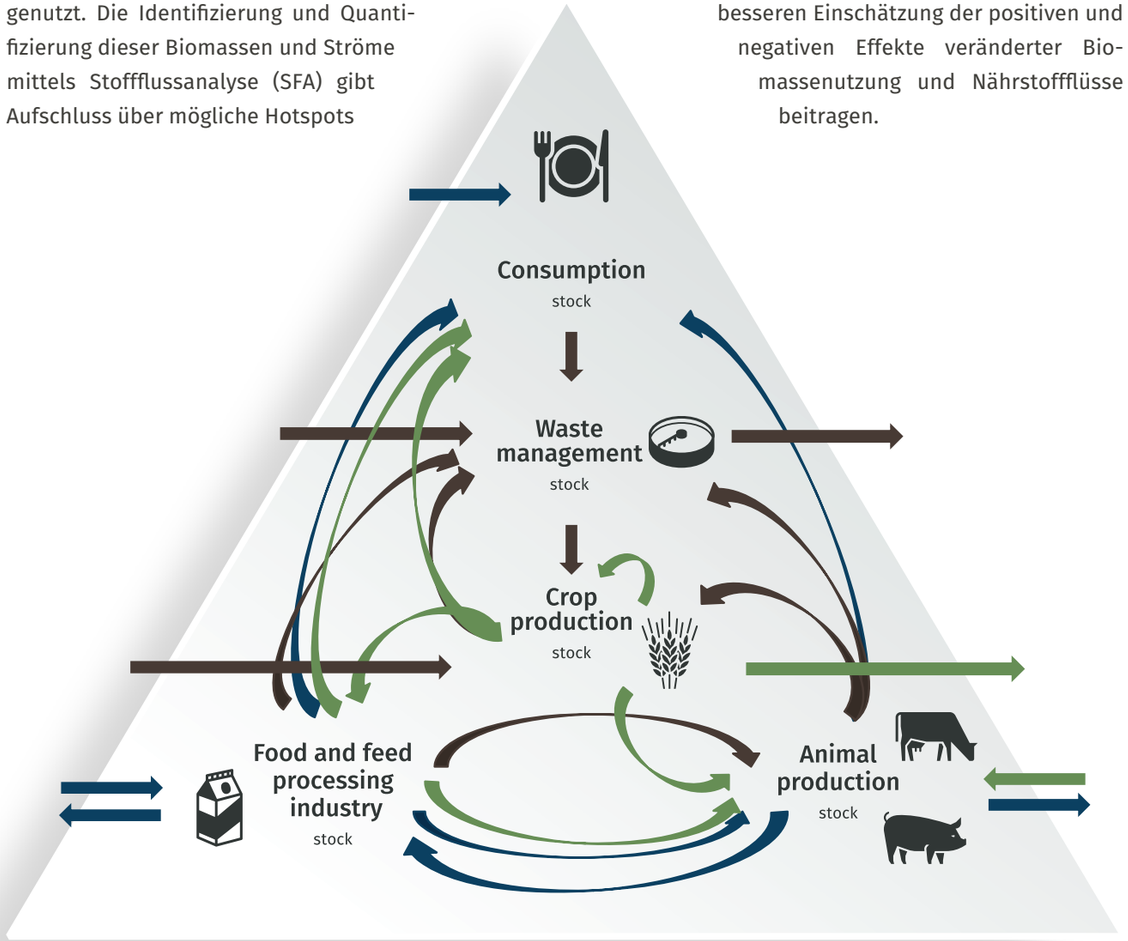
Mit unseren Forschungsergebnissen wollen wir die Umsetzung von Innovationen zur Verbesserung der Kreislaufwirtschaft für Nährstoffe unterstützen.

Motivation

Durch die Entwicklung von Szenarien können wir lokalen Entscheidungsträgern Einblicke geben, welche Anpassungen und Technologien zur Herstellung lokaler Stoff- und Nährstoffkreisläufe beitragen können. Dieses wiederum trägt dazu bei, die Abhängigkeit der Industrie von (nicht erneuerbaren) Nährstoffimporten in die Region zu verringern (Bewahrung nicht erneuerbarer Ressourcen), sowie negative Effekte des Agrar-Lebensmittel-Abfallsystems auf die Umwelt, z. B. durch Nährstoffverluste und Eutrophierung oder Abbau organischer Substanz auf landwirtschaftlichen Böden zu minimieren und schließlich die Umsetzung von Technologien zu unterstützen (Unterstützung der lokalen Wirtschaft).

Kartierung von Nährstoffbeständen und Nährstoffflüssen

Das abgebildete Modell stellt das lokale Agrar-Lebensmittel-Abfallsystem im Kreis Kleve vor. Biomasse und somit Nährstoffe werden zwischen den Subsystemen transferiert. Ein Teil der Biomasse wird nicht in vollem Umfang genutzt. Die Identifizierung und Quantifizierung dieser Biomassen und Ströme mittels Stoffflussanalyse (SFA) gibt Aufschluss über mögliche Hotspots einer ineffizienten Nährstoffnutzung, in denen die lokale Nährstoffnutzung zukünftig verbessert werden kann. Stoffflussanalysen, Inventarisierung verfügbarer Technologien, sowie Szenarienentwicklung kann zu einer besseren Einschätzung der positiven und negativen Effekte veränderter Biomassenutzung und Nährstoffflüsse beitragen.



Bildquellen: Azad Mammedli/petovarga/lovelyday12/fotofabrika / Adobe Stock | Icons: Laymik/Ben Davis/A. Stone/benysapata/Jony/priyanka/Cédric Villain / Noun Project

Nutzen für Verbraucher & Gesellschaft

Lokales Nährstoffrecycling unterstützt die Ernährungssicherheit durch eine geringere Abhängigkeit von importierten, endlichen Nährstoffressourcen. Reduzierte Nährstoffverluste verringern lokale Umwelt- und Gesundheitsprobleme.

Nutzen für Wirtschaft & Gesellschaft

Die Abhängigkeit von Nährstoffimporten wird verringert, wodurch die Nährstoffverfügbarkeit für die Nahrungsmittelproduktion durch die lokale Beschaffung stabilisiert wird. Durch die Bestimmung der aktuellen Stoffflüsse und die Erfassung der lokal verfügbaren Technologien zur optimierten Verwertung, geben wir der lokalen Wirtschaft einen Einblick in mögliche Kooperationswege zwischen Biomasse- und Nährstoffanbieter und deren Nutzer oder Nachfrager, sowie zwischen Technologieentwickler und Biomasseproduzent.