



InterPyro – Karbonisierung von Biomassereststoffen zur Bodenverbesserung

Die Fördermaßnahme REGION.innovativ – Kreislaufwirtschaft

Im Projekt InterPyro wird nachhaltige Wertschöpfung, Kreislaufwirtschaft und Energieerzeugung mit Klimaschutz verbunden. Dafür untersucht und erprobt das Projekt die Umweltpotenziale der Pyrolysetechnologie, einer Möglichkeit der Energiegewinnung aus Biomasse bei negativer CO₂-Bilanz.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt im Rahmen von „REGION.innovativ – Kreislaufwirtschaft“. Im Mittelpunkt der Fördermaßnahme steht die Frage, wie die Zusammenarbeit von Kommunen gestärkt werden kann, um die Kreislaufführung von Stoffen, Materialien oder Produkten zu verbessern und damit die Wertschöpfung in strukturschwachen Regionen zu steigern. Dies soll zur Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse in Deutschland beitragen.

Klimaneutrale Rückführung von Biomasseabfällen in die Natur

Die heutige Form und Gestaltung der Landnutzung steht aufgrund des steigenden Nutzungsdrucks durch Nahrungsmittelproduktion, Biodiversität und Rohstoffgewinnung vor großen Herausforderungen. InterPyro verfolgt das Ziel, diese konkurrierenden Nutzungen durch einen Kreislaufansatz auf regionaler Ebene zu integrieren und hierfür das von der Fraunhofer-Gesellschaft entwickelte Verfahren des Thermo-Katalytischen Reforming® (TCR) zu nutzen. Durch Pyrolyse, also thermische Umwandlungsprozesse, werden Biomassereststoffe karbonisiert. Dadurch entstehen Kohlenstoffverbindungen, die – im Boden eingebracht – der natürlichen Verwitterung über sehr lange Zeiträume widerstehen. Auch schlecht verwertbare Biomassen wie Gärreste, Tierexkremate oder Holzreste können durch dieses Verfahren in stabilen Kohlenstoff umgewandelt und in der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung sowie im urbanen Raum zur Vermeidung von Sturzfluten eingebracht werden. Hierbei entstehen für Kommunen, Landwirtschaft und Grundbesitzenden neue finanzielle Handlungsspielräume, die durch geschlossene Biomassekreisläufe und CO₂-Sequestrierung die regionale Wertschöpfung steigern.

Neue Wertschöpfungspotentiale für den ländlichen Raum durch TCR-Biokohle

Die Nutzung von Biomassen zur CO₂-negativen Energiegewinnung in Kombination mit interkommunaler Kreislaufwirtschaft und Arbeitgeberkooperation bietet Potenziale zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung.

Diese Potenziale sollen durch das Projekt identifiziert und gehoben werden. Hierzu wird eine umfassende Prozesskettenanalyse von der benötigten Biomasse bis zur Anwendung der TCR-Technologie erstellt, die im Vergleich zu alternativen Verwertungsketten die Akzeptanz in der Bevölkerung und die Wirtschaftlichkeit wissenschaftlich bewertet.



Technikumsanlage für das Thermokatalytische Reforming® (TCR).

Die bisherigen Biomasseströme der Region werden erfasst und das natürliche Reproduktionspotenzial von Biomasse des Naturraums durch den Energieavantgarde Anhalt e. V., das RWK Magdeburg und die Gemeinden Wolmirstedt und Barleben ermittelt. Die Quellen, Transportwege und Verwertungen werden in einem Life Cycle Assessment durch das Fraunhofer IMWS analysiert und nach ökologischen Kriterien vergleichend bewertet. Die Anwendung der TCR-Biokohle auf kommunalen Grünflächen und landwirtschaftlichen Testflächen durch die Hochschule Anhalt in Bernburg und beteiligter Kommunen

ermöglicht die Sichtbarkeit und praktische Erfahrbarkeit für alle Fachinteressentinnen und -interessenten sowie die Bevölkerung vor Ort. Durch Entwicklung und Einsatz von Formaten der Akzeptanzanalyse gegenüber Technologien zum langfristigen Kohlenstoffmanagement wollen die Verbundpartner gemeinsam neues Wissen erarbeiten und die Öffentlichkeit informieren, um damit die Akzeptanz der neuen Technologie zu steigern. Hierfür wird das Fraunhofer Umsicht in einem Technikum Biokohle herstellen und technisches Know-how an die Projektpartner weitergeben.

Konzeption für die regionale Anwendung im interkommunalen Zusammenhang

Durch die Bewertung des ökologischen Fußabdrucks unterschiedlicher Biomassen durch Transport, Verwertung und weitere Nutzung sollen jene mit hohem Potenzial für eine CO₂-Sequestrierung identifiziert und für eine Verwertung im Boden vorgeschlagen werden. Hierzu werden auch die rechtlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich Düngemittelverordnung als auch die Entwicklung der CO₂-Bepreisung betrachtet.

Im Untersuchungsgebiet sollen mögliche Standorte für eine TCR-Anlage identifiziert und der interkommunale Betrieb durch Arbeitgeberkooperation geprüft werden. Exemplarisch werden diese Untersuchungen in der Region Mittelland mit den beteiligten Gemeinden Wolmirstedt und Barleben durchgeführt und später auf weitere Regionen übertragen werden. Erste Gemeinden aus der Region Anhalt bekunden starkes Interesse an InterPyro und stehen für ein Roll-Out bereit.



Endprodukt TCR-Biokohle nach der Pyrolyse.

Fördermaßnahme

REGION.innovativ – Kreislaufwirtschaft

Projekttitel

InterPyro – Interkommunale Anwendung der Pyrolysetechnologie mit Biomasseabfällen als Ausgangsstoff zur CO₂-negativen Energiegewinnung und Bodenverbesserung im ländlichen Raum

Laufzeit

01.05.2021–30.04.2023

Förderkennzeichen

033L240

Fördervolumen des Verbundes

775.870 Euro

Kontakt

Fabian Freund
RKW Sachsen-Anhalt GmbH
Rationalisierungs- und Innovationszentrum
Werner-Heisenberg-Straße 1 | 39106 Magdeburg
Telefon: 0391 73619-12
E-Mail: fabian.freundt@rkw-sachsenanhalt.de

Projektbeteiligte

Stadt Wolmirstedt; Gemeinde Barleben; Fraunhofer-Gesellschaft (UMSICHT und IMWS); Hochschule Anhalt – Anhalt University of Applied Science; Energieavantgarde Anhalt e. V.

Internet

Interpyro.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

April 2022

Redaktion und Gestaltung

Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH;
Projektträgerschaft Ressourcen, Kreislaufwirtschaft,
Geoforschung (PTRKG)

Druck

BMBF

Bildnachweise

Fraunhofer UMSICHT