

BEST / BE2020_2.0
BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH
/ BIOENERGY 2020+

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

Projekttyp: Non-COMET, Green Carbon Lab, strategisches Projekt, 01/2022 – 05/2023, gefördert in NÖ FuEul Infrastruktur Call



GREENCARBON LAB – FORSCHUNG AN THERMOCHEMISCHEN BIORAFFINERIEN

ROHSTOFF-TESTS, PRODUKTION VON KOHLENSTOFFPRODUKTEN, TECHNOLOGIE-ENTWICKLUNG, ENERGETISCHE INTEGRATION, DEMONSTRATION, MONITORING.

Im GreenCarbon Lab am Standort Wieselburg werden einfache Bioraffineriekonzepte zur Produktion nachhaltiger Kohlenstoff-Produkte – GreenCarbon – mittels Pyrolyse untersucht.

Aufbauend auf langjährige Erfahrungen im Bereich der energetischen Biomassenutzung rücken Weiterentwicklungen thermochemischer Konversionstechnologien die Aufwertung bzw. Nutzung von Reststoffen sowie die Produktion erneuerbarer Kohlenstoffprodukte in den Fokus. Pyrolyse ist dabei eine vielversprechende Technologie. Der Schwerpunkt von BEST liegt hier im Bereich der Technologieentwicklung, um Prozesse möglichst flexibel in Bezug auf das Einsatzmaterial zu gestalten und diese Prozesse so zu steuern, dass

grüne Kohlenstoffprodukte mit definierten Produkteigenschaften hergestellt werden können.

Aus früheren F&E-Projekten (wie z.B. Pelletbrenner der Zukunft, BEST, GateAdvance, ...) besteht viel Know-how zur Einsetzbarkeit verschiedenster Roh- und Reststoffe sowie hohe Expertise im Bereich thermochemischer Umwandlungsprozesse. Gleichzeitig wurde einzigartige Laborinfrastruktur geschaffen, die eine systematische Charakterisierung solcher Prozesse ermöglicht – neben Standard-Analytik steht auch eine Thermogravimetrie, ein Single-particle-reactor sowie ein Laborreaktor zur Verfügung. Um die Lücke zu anwendungsbezogenen F&E-Fragestellungen zu schließen waren ergänzend kontinuierlich betriebene Versuchsreaktoren

SUCCESS STORY

erforderlich, die ein systematisches Beforschen und Weiterentwickeln solcher Technologien ermöglichen.

Ausgehend von diesen Überlegungen wurde ein Gesamtkonzept für eine entsprechende F&E-Infrastruktur erarbeitet – das GreenCarbon Lab:

Herzstück des GreenCarbon Lab sind zwei Pyrolyse-Einheiten mit unterschiedlicher Skalierung, die verschiedene organische Reststoffe über den Weg der Pyrolyse in erneuerbare Kohlenstoff-Produkte – d.h. Biokohle, Bio-Öl und Gas – umwandeln können. Eine Technikumsanlage bietet die Möglichkeit neue Einsatzrohstoffe zu testen und deren spezifisches Verhalten bei unterschiedlichen Prozessbedingungen sowie Menge und Qualität der daraus hergestellten Produkte zu untersuchen. Die Pyrolyseanlage im Pilot-Maßstab schafft den Übergang von der Forschungs- zur Demonstrationsanlage. Im Labor gewonnene Erkenntnisse werden an dieser Anlage umgesetzt und validiert, mit dem Ziel GreenCarbon-Produkte mit definierten Eigenschaften herzustellen. Die Kapazität ist so gewählt, dass Produkt-Chargen in größeren Mengen für nachfolgende Anwendungstests – z.B. im Rahmen industrieller Versuche bei Firmenpartnern – hergestellt werden können. Die Anlagen sind so ausgerüstet, dass relevante Prozessparameter kontrolliert und gezielt eingestellt werden können. Gleichzeitig werden über geeignete Mess- und Probenahmestellen Prozessdaten gewonnen, um eine detaillierte Prozessanalyse zu gewährleisten.

Das GreenCarbon Lab wurde aus Mitteln des EFRE-Fonds des Landes Niederösterreich Co-Finanziert.



Pilotanlage in Containerausführung am Standort Wieselburg der BEST GmbH, Quelle: BEST GmbH

Wirkungen und Effekte

Die Nutzbarmachung von Reststoffen für die Produktion von Wertstoffen ist eine zentrale Voraussetzung für funktionierende Kreislaufwirtschaftskonzepte. Über den Einsatz in langfristigen Anwendungen wird zudem die Möglichkeit der Kohlenstoffspeicherung geschaffen (BECCS).

Verstärkte F&E-Aktivitäten unterstützen auch die Technologieführerschaft heimischer Unternehmen im Bereich nachhaltiger Technologien. Demonstration, Monitoring und die Schaffung einer Datenbasis für eventuelle Standardisierungsprozesse unterstützen nachhaltig den Auf- und Ausbau solcher thermochemischen Bioraffinerie-Systeme. Eine solcherart erhöhte regionale Wertschöpfung und die damit verbundene Schaffung regionaler Arbeitsplätze schafft auch Strukturen für sozial nachhaltige Entwicklungen.



Kohle aus Waldhackgut, Quelle: BEST GmbH

SUCCESS STORY



Projektkoordination (Story)

DIⁱⁿ Drⁱⁿ. Elisabeth Wopienka
Area Management
BEST

T +43 (0) 50 2378 – 9438
elisabeth.wopienka@best-research.eu

BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Inffeldgasse 21b
8010 Graz
T +43 (0) 50 2378 - 9201
office@best-research.eu
www.best-research.eu

Projektpartner

- voest Alpine Stahl
Donawitz GmbH
(Co-Finanzierung)
- voest Alpine Stahl GmbH
(Co-Finanzierung)

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET-Zentrum BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW, den Ländern Steiermark, Niederösterreich und Wien gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet