

BE2020_2.0

Bioenergy 2020+

Programm / Ausschreibung	COMET, K1, 3. Ausschreibung K1 - 2. Förderungsperiode	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2019	Projektende	31.03.2023
Zeitraum	2019 - 2023	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	Biomasseverbrennung, Biomassevergasung, Synthetische Biotreibstoffe, Biokonversion, Versorgungsketten		

Projektbeschreibung

BIOENERGY 2020+ verfolgt die übergeordnete Vision, die wissenschaftliche und industrielle Exzellenz der österreichischen Industrie in den Bereiche der biobasierten Industrie und der Erneuerbaren Energien zu bündeln, um hervorragende Innovationen für die nachhaltige biobasierte Ökonomie und für zukünftige Energiesysteme zu liefern. Dafür ist es notwendig kritische Massen zu etablieren, um die führende Position der österreichischen Industrie und der österreichischen Technologieanbieter in den betroffenen Bereichen zu stärken. Durch exzellente Forschung beabsichtigen wir die internationale Sichtbarkeit des Zentrums zu erhöhen, die Technologieverbreitung und -umsetzung zu beschleunigen und wesentliche Beiträge zum Erreichen der Ziele des Pariser Klimaabkommens und schließlich der Vision einer Zero Fossil Carbon Society zu leisten.

Aufbauend auf unser Kompetenzen in Bereichen der Biomassekonversionstechnologien (Biomasseverbrennung / Biomassevergasung / Biogas), Biomasseversorgungs- und -wertschöpfungsketten, der Automatisierungs- und Regelungstechnik und der CFD Modellierung verschieben wir unseren Fokus in der kommenden Förderperiode auf die Herausforderungen der nachhaltigen biobasierten Ökonomie und der zukünftigen Energiesysteme. Wir zielen darauf ab, die wissenschaftliche und technologische Basis für zukünftige Technologien und Verfahren zu schaffen, die aus Biomasse, Müll und anderen erneuerbaren Energiequellen Brennstoffe, Wärme, Strom, Treibstoffe und Rohstoffe und Güter für EndnutzerInnen und die Industrie effizient, wirtschaftlich und umweltfreundlich bereitstellen.

Die Umsetzung des Forschungsprogrammes der nächsten Förderperiode erfolgt in fünf Areas. Wir etablieren drei technologische Areas Festkonversionssysteme, Wirbelschichtkonversionssysteme und Biokonversions- und Biogassysteme, die Vernetzungsarea CFD Modellierung und Simulation und die Area Energie- und Bioökonomiesysteme. Eine gemeinsame Herausforderung und Feld für Innovationen der drei technologischen Areas liegt in der Entwicklung von Einzeltechnologien, Polygeneration- und Bioraffineriekonzepten, die in der Lage sind, anwendungsspezifisch eine breite Palette an Rohstoffen (Biomasse, Müll) zu nutzen. Die Vernetzungsarea CFD Modellierung und Simulation unterstützt die Komponenten und Technologieentwicklung der vertikalen technologischen Areas. Die Area Energie- und Bioökonomiesysteme fokussiert ihre Arbeiten auf die Entwicklung und Bewertung von Nachhaltigen Versorgungs- und Wertschöpfungsketten, die Entwicklung von optimierungs-basierten Methoden für Planung und Betrieb von Mikronetzen und die Entwicklung von fortschrittlichen Methoden der Automatisierungs- und Regelungstechnik, die den optimalen und zuverlässigen Betrieb von Systemen,

Technologien und Einzelkomponenten ermöglichen.

Die wesentlichsten Änderungen, die größten Herausforderung und gleichzeitig die Felder mit dem höchsten Innovationspotenzial im Forschungsprogramm für die zweite Förderperiode sind

- die Berücksichtigung von waste-to-value Prozessketten,
- der energietechnologieneutrale Zugang bei der Planung, Optimierung und Regelung von smarten Netzen und von Mikronetzen
- die Erweiterung der Arbeits- und Anwendungsbereiche unserer Methoden und Werkzeuge im Bereich der Automatisierungs- und Regelungstechnik auf andere Erneuerbare Energietechnologien und industrielle Anwendungen.

Die Standorte des Zentrums sind Graz (Firmensitz), Wieselburg und Wien. Der neue Standort in Wien wird sich auf dem Gelände Müllverbrennungsanlage in Simmering befinden. Dort werden wir einen neuen brennstoffflexiblen Vergaser in Pilotgröße und nach Übersiedelung der Übersiedelung der Anlagen auch unsere bestehenden Synthesegasforschungsinfrastrukturen (zB barrel pro Tag Fischer-Tropsch) betreiben. Wir haben dadurch die einmalige Gelegenheit, vollständige waste-to-value Prozessketten im Pilotmaßstab zu demonstrieren.

Abstract

The overall strategic vision of BIOENERGY 2020+ is to bundle scientific and industrial excellence of the Austrian biobased and renewable industry in order to deliver innovations for the sustainable biobased economy and for future energy systems. To do so, we establish critical masses with the aim to strengthen the leading position of the affected Austrian industries and its related technology providers. We intend to perform excellent research in order to increase the international visibility of the Centre, to accelerate technology diffusion and deployment, and to contribute to achieving the Paris climate goals and finally the overall and long-term vision of a Zero Fossil Carbon Society.

Building on our competence established in the fields of biomass conversion technologies (biomass combustion / biomass gasification / biogas), biomass supply and value chain assessment, automation and control and CFD modelling, we shift our thematic focus in the coming funding period towards the sustainable biobased economy and future energy systems. We aim to provide the scientific and technological basis for technologies and processes using biomass, waste and other renewable energy sources in order to supply energy carriers, heat, electricity, fuels and non-energy goods to end-customers and to industry in an efficient, cost-competitive and environmentally friendly way.

We implement the research programme for the second funding period through the establishment of three technological Areas Fixed Bed Conversion Systems, Fluidized Bed Conversion Systems and Bioconversion and Biogas Systems, a cross-cutting Area CFD Modelling and Simulation and the Area Energy and Bioeconomy Systems. It is the common challenge and field of innovation of the three technological Areas to develop technologies and polygeneration and biorefinery concepts for feedstock ranging from high quality biomass to waste depending on the specific field of application. The cross-cutting Area CFD Modelling and Simulation supports component and technology development in the technological fields. The Area Energy and Bioeconomy Systems focuses on the development and assessment of Sustainable Supply and Value Chains, the development of optimization-based methods for the planning and operation of Smart and Microgrids, the development of advanced methods in terms of Automation and Control to ensure an optimal and reliable operation of systems, technologies and components.

The major changes, the biggest challenges, but also the fields of the highest innovation potential of the proposed research programme are the consideration of waste-to-value process chains, the energy technology neutral approach for planning, optimizing and controlling of smart and micro grids and the extension of the fields of work in automation and control towards non-biomass (renewable) energy technologies and industrial applications.

The Centre will be located at Graz (headquarters), Wieselburg and Vienna. The latter is a new location and will be on the site of a waste incineration plant, where we will build up a novel fuel flexible gasifier and re-erect our existing syngas facilities having the unique opportunity to demonstrate full waste-to-value process chains at pilot scale.

Projektkoordinator

- BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Projektpartner

- AAT Abwasser- und Abfalltechnik GmbH
- AGRANA Stärke GmbH
- Aichernig Engineering GmbH
- AIR LIQUIDE Forschung und Entwicklung GmbH (ALFE)
- Albemarle Catalysts Company BV
- ALPPS Fuel Cell Systems GmbH
- Anacon GmbH
- Andritz AG
- ANDRITZ HYDRO GmbH
- Anton Dreher's Forstamt Dietrich Buschmann MA
- Austroflam GmbH
- AVL List GmbH
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ)
- BDI - BioLife Science GmbH
- Bilfinger Bohr- und Rohrtechnik GmbH
- Bilfinger Nuclear & Energy Transition GmbH
- Brantner Environment Group GmbH
- Buzek Plastic Poland Sp. z o.o.
- Caminetti montegrappa S.p.A. con Socio Unico
- Christof Industries Austria GmbH
- Christof Technology & Engineering GmbH
- Cycleenergy Holding GmbH
- DI Georg Stimpfl
- Energie Agentur Steiermark gemeinnützige GmbH
- EQUANS Energie GmbH
- Erneuerbare Energie Österreich (kurz: EEÖ), in Englisch Austrian Renewable Energy Association
- EVM Energieversorgung Margarethen am Moos GmbH
- EVN AG
- EVU der Stadtgemeinde Mureck (Energieversorgungsunternehmen)
- Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH
- Firevision Austria GmbH
- Forstdomäne Gleiss GmbH

- Freie Universität Bozen Fakultät für Naturwissenschaften und Technik
- Gigler Design and Structures e.U.
- Glock Technology GmbH
- GreenPlanet-EnviroTec GmbH
- Gussing Renewable Energy (Thailand) Co. LTd.
- Güssing Energy Technologies GmbH
- Güssing Renewable Energy GmbH
- H&R OWS Chemie GmbH & Co. KG
- Handtmann Service GmbH & Co.KG
- HARGASSNER Ges mbH
- Herz Energietechnik GmbH
- Hoval AG
- Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Francisco Josephinum
- Ing. Karl Pfiel GmbH
- INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
- Josephinum Research
- Karlsruher Institut für Technologie - Engler-Bunte-Institut
- KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
- KNG-Kärnten Netz GmbH
- KWB Energiesysteme GmbH
- Laakirchen Papier AG
- LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co. KG
- LEAP s.c.a r.l. - Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza
- Luleå University of Technology Department of Engineering Sciences and Mathematics
- LUMACON Holztechnologie GmbH
- MAWERA GmbH
- Messer Austria GmbH
- Mondi AG
- Mondi Uncoated Fine & Kraft Paper GmbH
- NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
- Netz Niederösterreich GmbH
- newHeat SAS
- Next Generation Elements GmbH
- NV VYNCKE
- Ochsner Wärmepumpen GmbH
- OMV Downstream GmbH
- Optimierma GmbH
- ORANIER Heiztechnik GmbH
- Ortner GmbH
- Palazzetti Lelio Spa
- Proman Management Gesellschaft m.b.H.

- proPellets Austria - Netzwerk zur Förderung der Verbreitung von Pelletsheizungen
- RamJet Power GmbH
- Rath Aktiengesellschaft
- RIKA Innovative Ofentechnik GmbH
- ROHKRAFT green GmbH
- Rouge H2 Engineering AG
- Rudolf Großfurner GmbH
- RWE Power Aktiengesellschaft
- Sachsenmilch Leppersdorf GmbH
- Salzburg Pellets GmbH
- Schlöglhofer Markus Johann
- SEBA Mureck GmbH & Co KG
- SMS group Process Technologies GmbH
- Solarfocus GmbH
- Syncraft GmbH
- TB Harald Kaufmann GmbH
- Technische Universität Graz Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik (EMS)
- Technische Universität Graz Institut für Prozess- und Partikeltechnik
- Technische Universität Graz Institut für Regelungs- und Automatisierungstechnik
- Technische Universität Graz, Institut für Wärmetechnik (IWT)
- Technische Universität Wien Institut für Chemische Technologien und Analytik
- Technische Universität Wien Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe (ESEA)
- Technische Universität Wien Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften
- UBOS GmbH
- Umweltdienst Burgenland GmbH
- Unitherm Cemcon Feuerungsanlagen GmbH
- University of Trento - Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering (DICAM)
- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Umweltbiotechnologie
- URBAS Maschinenfabrik Gesellschaft m.b.H.
- VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER KESSELLIEFERANTEN
- Viessmann Holzheiztechnik GmbH
- voestalpine Stahl Donawitz GmbH
- VSB -Technical University of Ostrava - Energy Research Center Czech Republic
- West Biofuels, LLC
- WIEN ENERGIE GmbH
- WIENER LINIEN GmbH & Co KG
- Xendee Corporation
- Österreichische Bundesforste AG
- Österreichischer Biomasseverband (Austrian Biomass Association)