

## BE2020\_2.0

Bioenergy 2020+

<b>Programm / Ausschreibung</b>	COMET, K1, 3. Ausschreibung K1 - 2. Förderungsperiode	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.04.2019	<b>Projektende</b>	31.03.2023
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	48 Monate
<b>Keywords</b>	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**

- Technische Universität Wien
- Andritz AG
- Ing. Karl Pfiel GmbH
- University of Trento - Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering (DICAM)
- Umweltdienst Burgenland GmbH
- UBOS GmbH
- Energie Agentur Steiermark gemeinnützige GmbH
- LUMACON Holztechnologie GmbH
- Forstdomäne Gleiss GmbH
- Aichernig Engineering GmbH
- Optimierma GmbH
- RamJet Power GmbH
- RIKA Innovative Ofentechnik GmbH
- NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
- Christof Technology & Engineering GmbH
- Albemarle Catalysts Company BV
- Handtmann Service GmbH & Co.KG
- AVL List GmbH
- proPellets Austria - Netzwerk zur Förderung der Verbreitung von Pelletsheizungen
- Güssing Energy Technologies GmbH
- Josephinum Research
- Sachsenmilch Leppersdorf GmbH
- Freie Universität Bozen
- Mondi Uncoated Fine & Kraft Paper GmbH
- EQUANS Energie GmbH
- Syncraft GmbH
- West Biofuels, LLC
- Güssing Renewable Energy (Thailand) Co. LTd.
- Solarfocus GmbH
- ORANIER Heiztechnik GmbH
- OMV Downstream GmbH
- Netz Niederösterreich GmbH
- Laakirchen Papier AG

- Karlsruher Institut für Technologie
- WIEN ENERGIE GmbH
- SEBA Mureck GmbH & Co KG
- BDI - BioLife Science GmbH
- Brantner Environment Group GmbH
- HARGASSNER Ges mbH
- Ortner GmbH
- MAWERA GmbH
- ANDRITZ HYDRO GmbH
- ALPPS Fuel Cell Systems GmbH
- Österreichische Bundesforste AG
- Güssing Renewable Energy GmbH
- SMS group Process Technologies GmbH
- Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH
- VSB -Technical University of Ostrava - Energy Research Center Czech Republic
- Buzek Plastic Poland Sp. z o.o.
- URBAS Maschinenfabrik Gesellschaft m.b.H.
- AGRANA Stärke GmbH
- KWB Energiesysteme GmbH
- INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
- newHeat SAS
- Viessmann Holzheiztechnik GmbH
- LEAP s.c.a r.l. - Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza
- H&R OWS Chemie GmbH & Co. KG
- Christof Industries Austria GmbH
- RWE Power Aktiengesellschaft
- ROHKRAFT green GmbH
- Firevision Austria GmbH
- Luleå University of Technology Department of Engineering Sciences and Mathematics
- Rouge H2 Engineering AG
- AAT Abwasser- und Abfalltechnik GmbH
- Erneuerbare Energie Österreich (kurz: EEÖ), in Englisch Austrian Renewable Energy Association
- GreenPlanet-EnviroTec GmbH
- Proman Management Gesellschaft m.b.H.
- Bilfinger Nuclear & Energy Transition GmbH
- Anacon GmbH
- Messer Austria GmbH
- AIR LIQUIDE Forschung und Entwicklung GmbH (ALFE)
- Mondi AG
- TB Harald Kaufmann GmbH
- VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER KESSELLIEFERANTEN

- Glock Technology GmbH
- Gigler Design and Structures e.U.
- Stadtgemeinde Mureck
- Freie Universität Bozen Fakultät für Naturwissenschaften und Technik
- Xendee Corporation
- Herz Energietechnik GmbH
- DI Georg Stimpfl
- Salzburg Pellets GmbH
- NV VYNCKE
- Rath Aktiengesellschaft
- Bilfinger Bohr- und Rohrtechnik GmbH
- Austroflamm GmbH
- EVM Energieversorgung Margarethen am Moos GmbH
- Next Generation Elements GmbH
- LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co. KG
- KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
- Hoval AG
- WIENER LINIEN GmbH & Co KG
- EVN AG
- Schlöglhofer Markus Johann
- KNG-Kärnten Netz GmbH
- Palazzetti Lelio Spa
- Universität für Bodenkultur Wien
- Unitherm Cemcon Feuerungsanlagen GmbH
- Rudolf Großfurtner GmbH
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ)
- Cycleenergy Holding GmbH
- Österreichischer Biomasseverband (Austrian Biomass Association)
- Caminetti montegrappa S.p.A. con Socio Unico
- Ochsner Wärmepumpen GmbH
- Technische Universität Graz
- Anton Dreher's Forstamt Dietrich Buschmann MA
- voestalpine Stahl Donawitz GmbH