

WOOD

Wood: next generation materials and processes - from fundamentals to implementations / FP2

Programm / Ausschreibung	COMET, K1, 3. Ausschreibung K1 - 2. Förderungsperiode	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2019	Projektende	31.12.2022
Zeitraum	2019 - 2022	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	wood, wood chemistry, composites, biopolymers, natural fibres		

Projektbeschreibung

Die Kompetenzzentrum Holz GmbH (WOOD) ist Österreichs führende Forschungseinrichtung für Holz und nachwachsende Rohstoffe. Die Kernkompetenzen liegen in der Materialforschung und Prozesstechnologie entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von den Rohmaterialien bis zum fertigen Produkt. Dabei werden in einem einzigartigen Netzwerk aus Industrie und Wissenschaft Grundlagen sowie Methoden erarbeitet und angewandte Forschung für Innovationen betrieben. Im Jahr 2001 nahm WOOD mit 35 angestellten Personen in einer Projektgemeinschaft bestehend aus fünf Partnerunternehmen und drei Universitäten seine Arbeit auf. Bis heute hat sich daraus ein international anerkanntes Forschungsunternehmen entwickelt, das rund 130 WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen beschäftigt. Aktuell sind insgesamt über 150 Partner in mehr als 100 Projekten von WOOD involviert, die sowohl im Rahmen des K1 Zentrums COMET als auch im Non K Bereich (Auftragsforschung, nationale und internationale Projekte) durchgeführt werden. Alle wichtigen Kennzahlen zeigen den außergewöhnlichen Erfolg des Zentrums: Von 2015 bis 2017 der aktuellen Förderperiode (FP1) wurden 469 Publikationen veröffentlicht, 10 Patente eingereicht, 63 Doktorarbeiten (davon 20 abgeschlossen) ermöglicht und Forschungsaufträge und Projekte im Non K Bereich von über € 12 Mio. realisiert. In der beantragten Förderperiode 2 (FP2) von 2019 bis 2022 soll diese positive Entwicklung fortgesetzt werden.

Im dargelegten Forschungsprogramm werden die strategischen Schlüsselfragen der Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungs- und Innovationskette adressiert. Insbesondere wird ein Ausbau der Internationalisierung durch Realisierung entsprechender Forschungsprojekte (z.B.: Im Programm Horizon2020) angestrebt; die Digitalisierung der Industrie und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft sowie das gesellschaftliche Ziel, die Gründung von neuen Unternehmen stark auszubauen, sind zwei weitere allgemein Schwerpunkte.

Als künftige Herausforderungen aus wissenschaftlicher und technologischer Sicht werden (1) die ganzheitliche und kaskadische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen, (2) die steigenden Anforderungen an Funktionalität und Eigenschaften von Materialien und Produkten sowie (3) neue Prozesstechnologien, welche die Aspekte der Kreislaufwirtschaft berücksichtigen, gesehen. Das beantragte Forschungsprogramm „Wood, next generation materials and processes – from fundamentals to implementations FP2“, nimmt diese Herausforderungen an und konzentriert sich dabei inhaltlich auf folgende Themen: (1) biobasierte Kompositwerkstoffe, (2) auf Lignozellulose basierende Bioraffinerien, (3) neue biobasierte Materialien, (4) Verstehen und Kontrolle von (Produktions)prozessen, (5) Oberflächen und Grenzflächen sowie (6)

integrierte Innovationsforschung. 12 wissenschaftliche Partner und 30 Partnerunternehmen werden in den 18 beantragten multifirm Projekten zusammenarbeiten. Eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit und Innovationen für die Kernmärkte wie z.B. Zellstoff, Papier, Fasern, Plattenwerkstoffe, Möbel und Baumaterialien sowie „neue“ Märkte und Anwendungen im Bereich Nahrungsmittel, Kosmetik, Haushalt und Automobilindustrie, werden angestrebt.

Die anvisierten Forschungsfelder und die langfristige Strategie des Zentrums, sich als internationaler Forschungspartner im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe zu positionieren, werden durch die internationalen Entwicklungen eindrucksvoll untermauert. Die nachhaltigen Entwicklungsziele der Agenda 2030 der UNO und das Pariser Klimaabkommen manifestieren die globalen und gesellschaftlichen Ziele zur nachhaltigen Entwicklung für die nächsten Dekaden. Parallel wurde ein Aktionsplan der EU zur Kreislaufwirtschaft definiert. Mit seiner wissenschaftlichen Exzellenz und der innovationsgetriebenen Einstellung kann WOOD einen signifikanten Beitrag leisten, die Transformation der Wirtschaft in eine biobasierte Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen und damit diese Ziele zu erreichen.

Abstract

Abstract

The Kompetenzzentrum Holz GmbH (WOOD) is the leading Austrian platform for research and innovation in the forest-based sector. WOOD unites academia and industry in a powerful cooperative network dedicated to achieving scientific novelty with sound relevance to application in the fields of materials from renewables and associated production processes.

In 2001 WOOD started as a cooperative research project of five companies and three universities, employing 35 people. Since then, WOOD has transformed into an internationally recognised research centre with 130 scientific and technical staff. A total of 150 partners cooperate within roughly 100 projects, which are realised within the COMET programme (K1 Centre) and within the Non K Area (national and international programmes, contract research). All key figures clearly underline the outstanding impact of the Centre. Notably, 469 publications and 10 patents were accomplished and 63 (!) doctoral theses were enabled from 2015 to 2017 in Funding Period 1 (FP1). In parallel, an impressive annual turnover of over 4 Mio € beyond COMET (Non K) was achieved. In the upcoming funding period we intend to continue this successful development by addressing strategic targets and key questions of industries along the value- and innovation-chains. Particular focus in FP2 will be dedicated to the increasing demands (1) for internationalisation in research, (2) for digitisation in the industry and living environments, and (3) for enabling entrepreneurship supported by a new culture of innovation.

The future scientific and technological challenges in the field of operation of the Centre lie (1) in a more comprehensive and holistic, cascading use of biomass, (2) in increasing the functionality and performance level of materials from renewables, and (3) in new processing and (circular) production technologies. Within the proposed research programme “WOOD: next generation materials and processes – from fundamentals to implementation FP2”, these challenges will be addressed focussing on the topics (1) bio-based fibre-reinforced composites, (2) lignocellulose biorefinery, (3) new bio-based materials, (4) understanding and controlling processes, (5) surfaces and interfaces, as well as (6) integrated innovation research. 12 scientific partners and 30 company partners will work together within 18 multifirm projects of the COMET programme to address their identified innovation goals aiming at improved competitiveness in well-established key markets such as pulp, paper, fibres, boards, furniture, and building materials, as well as in “new” markets or applications such as food, cosmetic products, household appliances, and the automotive sector.

The Centre’s strategy of contributing to a forest-based bioeconomy by focussing on materials research and process technologies based on wood and other lignocellulosic renewable resources is corroborated by international strategic developments. The Sustainable Development Goals (Agenda 2030 of UNO) and the Paris Climate Agreement defined global, overarching societal objectives for future decades. In parallel the EU Action Plan for the Circular Economy was established.

With its excellence in collaborative research and innovation, WOOD will deliver significant contributions to reaching these ambitious targets in view of the transformation of our economy into a Circular Bioeconomy.

Projektkoordinator

- Kompetenzzentrum Holz GmbH

Projektpartner

- AdFiS products GmbH
- Borealis GmbH
- Budapest University of Technology and Economics Department of Physical Chemistry and Materials Science
- CES clean energy solutions GesmbH
- Dynea AS
- ENGEL AUSTRIA GmbH
- ETH Zürich Institute for Building Materials
- F. LIST GMBH
- FASAL WOOD GmbH
- Frey-Amon Holz e.U.
- Fritz Egger GmbH & Co. OG
- FunderMax GmbH
- G.S. Georg Stemeseder GmbH
- GIFAS ELECTRIC Gesellschaft m.b.H.
- H.B. Fuller Austria GesmbH
- HARATECH GmbH
- HeiQ AeoniQ GmbH
- Henkel & Cie. AG
- Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG
- Hochschule Reutlingen / Reutlingen University Fakultät Life Sciences
- impress decor Austria GmbH
- Institut für Industrielle Ökologie
- ISOCELL Produktion GmbH
- ISOVOLTA AG
- KremsChem Austria GmbH
- Leitz GmbH. & Co., Kommanditgesellschaft
- Lenzing Aktiengesellschaft
- LIECO GmbH & Co KG
- LXP Group GmbH
- Mondi Frantschach GmbH
- SALZER Formtech GmbH
- Scheucher Holzindustrie GmbH
- Schunk Carbon Technology GmbH
- STAEDTLER Mars GmbH & Co. KG

- Stora Enso Wood Products GmbH
- Synthesa Chemie Gesellschaft m.b.H.
- TEAM 7 Natürlich Wohnen GmbH
- Technische Universität Graz Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik
- Technische Universität Wien Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften
- University of Lorraine Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ENSTIB)
- Universität für Bodenkultur Wien Department für Chemie
- Universität für Bodenkultur Wien Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe
- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Umweltbiotechnologie
- Universität Graz Institut für Umweltsystemwissenschaften
- Universität Hamburg Institut für Holzwissenschaften (IHW)
- Universität Linz Institut für Chemie der Polymere (ICP)
- Universität Linz Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe
- Universität Linz Institut für Polymer-Spritzgießtechnik und Prozessautomatisierung
- Universität Linz Institut für Polymerwissenschaften
- Universität Linz Institute of Polymer Processing and Digital Transformation
- Weitzer Woodsolutions GmbH
- Woschitz group ZT GmbH