

FALCON

Zirkuläre Produktion von biologisch abbaubaren Hanffaserverbundbauteilen

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Mobilitätssystem, Mobilität 2023: Kreislaufwirtschaft	Status	laufend
Projektstart	01.10.2024	Projektende	31.03.2027
Zeitraum	2024 - 2027	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Bio-basiert, biologisch abbaubar, Composite, Verbundwerkstoff, PLA, Hanf, regional, LCA, Luftfahrt, Innenausstattung		

Projektbeschreibung

Im Sinne einer umweltfreundlichen Mobilität zählen zu den Herausforderungen im Fahrzeugbau die Entwicklung und Integration nachhaltiger Materialien und die Etablierung geschlossener Materialkreisläufe für eine nachhaltige Produktion.

FALCON zielt darauf ab, biologisch abbaubare Biofaserverbundwerkstoffe für die Fahrzeuginnenausstattung zu entwickeln und Stoffkreisläufe zu schließen. Dabei liefert die Klimapflanze Hanf die Faser und dient der nachhaltige Biokunststoff Polylactid (PLA) als Matrixmaterial. Das Design und die Herstellung der biologisch abbaubaren Hanffaserverbundbauteile erfolgen gemäß den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. Der Anbau und die Ernte der Hanfpflanze werden für eine duale Nutzung optimiert und Recyclingverfahren zur Wiedergewinnung von Sekundärrohstoffen nach Produktnutzungsende analysiert. Hinzu kommt die Untersuchung vielversprechender zirkulärer Geschäftsmodelle sowie eine umfassende Bewertung des Bioverbundbauteils und seines Herstellungsprozesses hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer Auswirkungen.

Das Projektteam besteht aus fünf Partnern (4 Industriepartner, 1 wissenschaftlicher Partner), die in der Wertschöpfung die Rollen Rohstoffproduzent und -lieferant (Tiroler Berghanf), Design und Produktion (Alpex Technologies), Nutzung (Diamond Aircraft), Verwertung und zirkuläre Geschäftsmodelle (Universität Innsbruck, Brimatech Services) abdecken.

FALCON schließt auf einer regionalen Ebene Stoffkreisläufe; beginnend mit der Dualnutzung der Hanfpflanze, über energie- und ressourceneffiziente Bauteilherstellung bis zur Weiterverarbeitung nach Nutzungsende und PLA-Rückgewinnung, wobei die potenziellen Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft berücksichtigt werden. FALCON ist ein nachhaltiger und ressourcenschonender Ansatz für die Produktion von Faserverbundbauteilen für Interieurbauteile im Mobilitätssektor im Allgemeinen und für Luftfahrt im Speziellen.

Abstract

For environmentally friendly mobility, challenges in vehicle construction include the development and integration of sustainable materials, as well as the establishment of closed material loops for sustainable production.

FALCON aims to develop biodegradable biofiber composite materials for vehicle interior components and to close material cycles. In this process, hemp provides the fiber, and the sustainable bioplastic Polylactid (PLA) serves as the matrix material. The design and production of biodegradable hemp fiber composite components follow the principles of the circular economy. The cultivation and harvesting of hemp plants are optimized for dual use, and recycling processes for recovering secondary raw materials after the end of product life are analyzed. Additionally, the project explores promising circular business models and conducts a comprehensive assessment of the bio-composite component and its manufacturing process, considering ecological, economic, and social impacts.

The project team comprises five partners (4 industrial partners, 1 scientific partner), each playing distinct roles in the value circle: raw material production and supply (Tiroler Berghanf), design and production (Alpex Technologies), utilization (Diamond Aircraft), recycling, and circular business models (University of Innsbruck, Brimatech Services).

FALCON closes material cycles at a regional level, starting with the dual use of hemp plants, through energy- and resource-efficient component manufacturing, to post-use processing and PLA recovery. The potential environmental and societal impacts are taken into account. FALCON represents a sustainable and resource-efficient approach to producing composite components for interior use in the general mobility sector and specifically in aviation.

Projektkoordinator

- BRIMATECH Services GmbH

Projektpartner

- Alpex Technologies GmbH
- DIAMOND AIRCRAFT INDUSTRIES GmbH
- Tiroler Berghanf GmbH
- Universität Innsbruck Institut für Infrastruktur