

Projekt-Steckbrief

Projekttitel: Innovative Algenprozessierung für Nutraceuticals in Lebensmitteln und Futtermitteln (iAlgaePro)

Förderkennzeichen: 129 BG

Laufzeit: 12/2014 – 03/2017

Fördersumme: 493.460 (Anteil Deutschland), 887.000 (Gesamtprojekt)

Programm: IGF-Fördervariante Collective Research Networking (CORNET)

Fördermittelgeber: (auf deutscher Seite): Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Gefördert durch:



www.cornet.online



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Forschungsvereinigung

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), www.fei-bonn.de



Eingebundene Unternehmen

Elea Vertriebs- und Vermarktungsgesellschaft mbH, Quakenbrück
REW Regenerative Energie Wirtschaftssysteme GmbH, Quakenbrück
IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Nuthetal
fermtec GmbH, Berlin
Speaking Products GmbH, Berlin
SanderStrothmann GmbH, Georgsmarienhütte
Rudolf Wild GmbH & Co. KG, Berlin
Ehrfeld Mikrotechnik BTS GmbH, Wendelsheim
SÜDZUCKER AG Mannheim/Ochsenfurt, Mannheim

Forschungseinrichtungen

DIL – Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
ILU – Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V.

Teilnehmer aus Flandern/Belgien

VLAIO – Flanders Innovation & Entrepreneurship (Förderorganisation)
FISCH – Flanders Innovation Hub for Sustainable Chemistry (Forschungsvereinigung)
11 Unternehmen, 7 davon KMU
BB – Boerenbond Projecten vzw (Forschungseinrichtung)
VITO – Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (Forschungseinrichtung)

Die AiF

Die AiF ist das Forschungsnetzwerk für den deutschen Mittelstand. Sie fördert Forschung, Transfer und Innovation. Bereits vor mehr als 60 Jahren hat die Industrie die AiF ins Leben gerufen und finanziert sie über ihre branchenspezifischen Forschungsvereinigungen bis heute. Als Dachverband von 100 gemeinnützigen Forschungsvereinigungen mit mehr als 50.000 eingebundenen Unternehmen und 1.200 beteiligten Forschungsstellen leistet sie einen wichtigen Beitrag, die Volkswirtschaft Deutschlands in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken. Die AiF als gemeinnütziger Verein organisiert die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) und betreut über die AiF Projekt GmbH und die AiF F-T-K GmbH, ihre einhundertprozentigen Tochtergesellschaften, weitere Förderprogramme der öffentlichen Hand. Im Jahr 2017 flossen über die AiF rund 535 Millionen Euro öffentliche Fördermittel in ca. 11.000 laufende Vorhaben.

Die IGF

Die branchenweite und branchenübergreifende IGF bildet für KMU eine einzigartige Innovationsplattform, um neueste Erkenntnisse für die Weiterentwicklung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen sowie zu Fragen der Qualitätssicherung, des Umweltschutzes oder der Normung zu gewinnen. Die Forschungsvereinigungen der AiF sorgen für die qualifizierte Auswahl der Themen gemäß dem Bedarf der KMU. Unternehmen begleiten die Forschungsarbeiten und sichern damit ihre Praxisrelevanz. Mehrere Hundert ehrenamtliche Gutachter bewerten die Förderanträge. Die Ergebnisse der IGF stehen allen interessierten Unternehmen zur Verfügung. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) förderte IGF-Projekte im Jahr 2017 über die AiF mit über 171 Millionen Euro.



AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.
Bayenthalgürtel 23
50968 Köln

Tel. +49 221 37680-0
Fax +49 221 37680-27
kommunikation@aif.de
www.aif.de

Forschungsnetzwerk
Mittelstand



Industrielle Gemeinschaftsforschung
Grünes Gold der Zukunft
Innovativer Anbau von Mikroalgen

Fotos: © shutterstock (Titel), © Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach, © ILU e.V., Nuthetal



Mikroalgen – nachhaltige Alleskönner

Unter den nachwachsenden Rohstoffen gelten Mikroalgen als große Hoffnungsträger. Mittels Photosynthese können sie CO₂ in Biomasse umwandeln, die als alternative Energiequelle für die Produktion von Biogas genutzt werden kann. Auch im Ernährungs- und Futtermittelbereich ist ihr Potenzial enorm: Mikroalgen enthalten wertvolle Proteine, die bis zu 70 Prozent der Trockensubstanz ausmachen, zudem mehrfach ungesättigte Fettsäuren, natürliche Farbstoffe, Vitamine und viele weitere bioaktive Inhaltsstoffe.

Effizientere Abläufe notwendig

Die Zucht, Ernte und Weiternutzung der Algen erforderte bisher jedoch zu viel Energie, Wasser und Kapazitäten. Um die Algen in Zukunft vermehrt ökonomisch einsetzen zu können, muss der gesamte Prozess wesentlich effizienter gestaltet werden. Dieser Herausforderung widmete sich ein industriegeleitetes Forscherteam aus Deutschland und Flandern im Rahmen eines CORNET-Projekts unter Federführung des AiF-Mitglieds Forschungskreis der Ernährungsindustrie (FEI). Das Projekt zielte auf eine neuartige Algenprozessierung ab, die eine höhere Kultivierungseffizienz ermöglicht und die Prozessbedingungen unter Berücksichtigung des Nährstoffgehalts deutlich verbessert.

Kombination innovativer Methoden

Durch die Entwicklung und Kombination mehrerer innovativer Methoden konnte die Wertschöpfungskette von Mikroalgen vom Anbau bis zur Ernte und Extraktion signifikant verbessert werden. Für den Anbau wurde ein Behälter mit extrem dünnen Maschen entwickelt. Im Vergleich zur herkömmlichen Methode im Glasröhrensystem konnten mithilfe dieser neuartigen „Mesh-Ultra-Thin-Layer“-Technologie der Algenanbau erfolgreich optimiert und eine durchgängig höhere Effizienz in der Biomasseproduktion erreicht werden. Während des Wachstums wurden die Algen zudem mittels sogenannter Hochspannungsimpulstechnologie elektrisch stimuliert. Die Forscher fanden durch ein Screening unterschiedlicher Energielevel heraus, dass die Entwicklung der Zellkulturen bei geringeren Energien positiv beeinflusst werden kann. So konnten Proteine und andere Inhaltsstoffe wie Enzyme und natürliche Farbstoffe effektiver freigesetzt, die antioxidative Kapazität der Zellen erhöht und die Zusammensetzung der Fettsäuren erheblich verbessert werden. Darüber hinaus wurden innovative Ernte- und Extraktionstechniken angewandt. Die Separation und Entwässerung der Biomasse muss schonend erfolgen und ist energetisch aufwendig; die „Zentrifugen-Bürsten-Technologie“ erwies sich hierbei am vielversprechendsten und sparte rund 70 Prozent Energie ein.

Vielfältiger Einsatz möglich

Das Projektteam entwickelte nach einer eigens durchgeführten Verbraucherstudie mehrere neue Produkte wie Algenflips, Algenpasta, Algenschokolade und Algencracker – mit wesentlich höherem Nährwertgehalt gegenüber den Referenzprodukten. Ein weiteres hohes Marktpotenzial liegt in der Erzeugung von Biodiesel und Bioethanol. Generell wird erwartet, dass die Nachfrage nach Mikroalgen-Biomasse weiter deutlich steigen wird. Derzeit größtenteils in Asien produziert, wird sie getrocknet und zur weiteren Behandlung nach Europa verschifft – ein extrem energie- und kostenintensiver Ansatz. Die Entwicklung effizienterer Lösungen wird in Zukunft wesentlich mehr kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in Europa den Einstieg in den wachsenden Markt dieser aussichtsreichen Rohstoffquelle ermöglichen.

CORNET – internationale Variante der IGF

Als etabliertes transnationales Fördernetzwerk ermöglicht CORNET (Collective Research Networking) Projekte der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) auf internationaler Ebene. Die hohe Erfolgsquote von durchschnittlich 66 Prozent macht CORNET zu einem attraktiven Förderinstrument für den Mittelstand, der von dem ergänzenden Know-how internationaler Partner stark profitiert.



Ergebnisse aus der Industriellen Gemeinschaftsforschung

Ihr Ansprechpartner zum Projekt

Dr. Jan Jacobi (EU-Büro)

Forschungskreis
der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)

Tel. +32 2 2820840
gfpi-fei@bdp-online.de

Weitere Informationen zum Projekt
unter: [https://www.fe-bonn.de/
cornet-aif-129-ebg.projekt](https://www.fe-bonn.de/cornet-aif-129-ebg.projekt)

