

# Produktion der Zukunft

Forschung und Technologie-  
entwicklung für eine innovative  
Sachgüterproduktion

Eine Information des Bundesministeriums für Verkehr,  
Innovation und Technologie

# Algen als Treibstoff der Zukunft

In Zukunft könnte aus Mikroalgen Treibstoff generiert werden. Für die Produktion und Verarbeitung lassen sich bestehende Infrastrukturen wie Raffinerien nutzen.



Mikroalgen unter dem Mikroskop

Die Kraftstoffindustrie sucht nach alternativen Treibstoffen mit geringem CO<sub>2</sub>-Footprint und positiver Ökobilanz. Gängige Biotreibstoffe konkurrieren jedoch mit der Nahrungsmittelproduktion. Im Projekt NeCruPro wurde untersucht, ob sich ölreiche Mikroalgen für eine industrielle Verarbeitung zu Kraftstoffen eignen.

Die Organismen produzieren durch Licht, CO<sub>2</sub> und Nährstoffe Lipide, die das Ausgangsmaterial für Biotreibstoffe sein können. Einbezogen wurde auch die Frage der Algenproduktion: Dazu bieten sich energieintensive Industriestandorte wie beispielsweise Kraft- und Zementwerke an, deren Rauchgas-, CO<sub>2</sub>-, Abwasser- und Abwärmequellen genutzt werden könnten. Die Biomasse könnte vorbehandelt und das Öl bzw. die Restbiomasse in einer konventionellen Raffinerie aufbereitet werden.

## Brückenschlag zur Grundstoffindustrie

Laborversuche und Berechnungen ergaben, dass in Österreich das Potenzial vor allem bei der Abwärmenutzung hoch ist, speziell

bei der Biomasse-separation. Am sinnvollsten erscheint eine Kombination aus mechanischer Anreicherung und Trocknung mit Abwärme, wobei die trockene Biomasse sich gut lagern und transportieren ließe. An der Raffinerie müsste das Material durch Extraktion aufbereitet werden. Eine andere Möglichkeit ist die hydrothermale Verflüssigung, welche eine Trocknung unnötig machen würde.

Die Möglichkeiten zur Integration erneuerbarer Rohstoffe in der Grundstoffindustrie sind derzeit noch limitiert. Das Projekt versuchte den Brückenschlag und untersuchte, inwieweit bestehende Anlagen, Raffinerien und Logistiksysteme für die Produktion und Verarbeitung von Algenbiomasse genutzt werden können.

Obwohl die Meinung vorherrscht, eine großindustrielle Kraftstoffproduktion aus Mikroalgen sei frühestens in zehn bis zwanzig Jahren wirtschaftlich, wurden schon jetzt mögliche Umsetzungspfade überprüft. Wird die Forschung vorangetrieben, kann Österreich seine Vorreiterrolle im Umweltschutz ausbauen und zum Demonstrationsland für die Implementierung erneuerbarer Biomasse-Produktionsketten in der Grundstoffindustrie werden.

### Projekttitlel

„Next Generation Crude Production“ – Industrielle Biomasseproduktion mit Mikroalgen

### Konsortialführer

Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes [vtiu.unileoben.ac.at](http://vtiu.unileoben.ac.at)

### Projektkoordinator

DI Dr. Markus Ellersdorfer [markus.ellersdorfer@unileoben.ac.at](mailto:markus.ellersdorfer@unileoben.ac.at)

### Weitere Konsortialpartner

OMV Refining & Marketing GmbH  
ecoduna produktions-GmbH  
Universität für Bodenkultur Wien – Institut für Umweltbiotechnologie  
Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz

### Laufzeit

2013 – 2014