

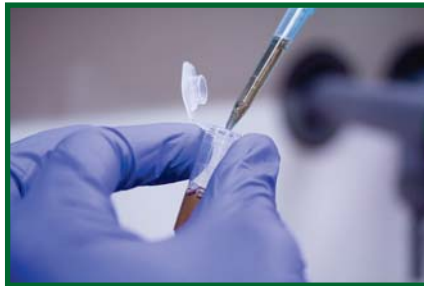
# Netzwerk Algen

## Rohstoff für vielfältige Anwendungen

Montag, 3. April 2017  
10:30 – 16:30 Uhr

Joanneum Research  
Leonhardstraße 59  
8010 Graz

### Veranstaltungsbericht



© Petra Blauensteiner, Karin Granzer-Sudra/ÖGUT, ecoduna produktions GmbH

Moderation: bmvit und ÖGUT

10:00 Welcome & Anmeldung

## 10:30 Begrüßung und Einführung

Theodor Zillner, bmvit  
Gerfried Jungmeier, Joanneum Research

Die Bedeutung einer nationalen FTI-Bioökonomie-Strategie für die Algen-Biotechnologie in Österreich

Heike Frühwirth, Hochschule Biberach

## 11:00 Block A: Neuigkeiten aus dem Netzwerk

Nachhaltigkeitsbewertung von Biotreibstoffen aus Mikroalgen – Ergebnisse aus dem Projekt FUEL4ME

Maria Hingsamer, Joanneum Research

The Green Parking Space – Nutzung von städtischen Verkehrsflächen für die Produktion von Biomasse

Klaus Lichtenegger, BIOENERGY 2020+

Winterproduktion und Spatenstich: ecoduna geht den nächsten Schritt

Silvia Fluch, ecoduna produktions-GmbH

12:00 KAFFEEPAUSE

## 12:20 Block B: Schwerpunkte und Aktivitäten in den D-A-CH-Ländern

Algen – Schwerpunkte und Aktivitäten in Österreich

Dina Bacovsky, BIOENERGY 2020+

Algenbiotechnologie in Deutschland – Aktivitäten und Schwerpunkte

Jochen Michels, DECHEMA – Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie

Mikroalgenforschung in der Schweiz – eine grobe Übersicht vergangener und aktueller Aktivitäten

Dominik Refardt, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

13:20 MITTAGSPAUSE

## 15:00 Block C: Produkte und Anwendungen

Metallrückgewinnung mit Hilfe von Mikroalgen

Julia Edlinger, alchemia-nova

Einer für Alge – Alge für Einen

Anneliese Niederl-Schmidinger, evasis edibles GmbH

Mikroalgen aus Hochgebirgen und Polargebieten als Wertstoffquellen

Daniel Remias, FH Oberösterreich

Kultivierung von Mikroalgen in Abwasser und Stabilisierung durch hydrothermale Karbonisierung

Benjamin Hupfaut, Management Center Innsbruck

## 16:20 Zusammenfassung und Ausblick

Theodor Zillner, bmvit

16:30 ENDE der Veranstaltung

## Algen - Rohstoff für vielfältige Anwendungen

### Netzwerk Algen 2017

Graz, 3. April 2017

Am 03.04.2017 fanden sich rund 40 ExpertInnen aus Wissenschaft und Industrie beim Netzwerk Algen ein. Die Veranstaltung wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) in Kooperation mit JOANNEUM RESEARCH in Graz abgehalten. Im Rahmen der insgesamt elf Vorträge wurden neueste Entwicklungen und Projekte in Österreich mit dem Bezug zum Rohstoff Alge vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt der Veranstaltung lag auf der Vernetzung der D-A-CH-Länder im Algenbereich. Aus diesem Grund wurden Vortragende aus Deutschland und der Schweiz eingeladen und relevante Aktivitäten in diesen drei Ländern vorgestellt.

Die Veranstaltung wurde von Dr. Gerfried Jungmeier mit der Begrüßung und Vorstellung der Tätigkeitsfelder von Joanneum Research, insbesondere in den Bereichen Klima, Energie und Gesellschaft, eröffnet. Anschließend begrüßte DI Theodor Zillner vom bmvit die TeilnehmerInnen und stellte den IEA-Bericht „[State of Technology Review – Algae Bioenergy](#)“ vor, welcher 2017 erschienen ist, und den Stand der Technik zur Biotreibstoffproduktion aus Algen beschreibt. Außerdem wurde ein [Kurzvideo](#) vorgestellt, welches vom bmvit mit dem Ziel produziert wurde, den Rohstoff Alge sowie seine Anwendungen für eine breitere Öffentlichkeit sichtbar und verständlich zu machen.

Die Vortragsblöcke wurden mit dem Vortrag von Prof. Heike Frühwirth eröffnet. Sie ist Sprecherin des wissenschaftlichen Beirats, welcher die Erstellung der von den drei Ministerien bmvit, bmfwf und bmlfuw getragenen, österreichischen Bioökonomie-FTI-Strategie begleitet und stellte diese, mit besonderer Berücksichtigung der Algenbiotechnologie, vor. Algen werden darin als vorteilhaft angesehen, da einerseits hinsichtlich deren Kultivierung keine Flächenkonkurrenz zu Agrarflächen bezüglich Lebensmittel- bzw. Rohstoffproduktion besteht und Algen unter Umständen vorteilhafte Eigenschaften und Inhaltsstoffe für spätere Produkte aufweisen. Herausforderungen liegen derzeit aber in der Wirtschaftlichkeit sowie Wettbewerbsfähigkeit der Produkte und Produktionsprozesse.

### Vortragsblock A: Neuigkeiten aus dem Netzwerk

Begonnen wurde dieser Vortragsblock von Mag. Maria Hingsamer von Joanneum Research. Sie stellte das Projekt FUEL4ME vor, in dessen Rahmen der Nutzungspfad von Algen zur Biotreibstoffproduktion einem Life Cycle Assessment nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien unterzogen wurde. Es zeigte sich, dass der Strombedarf für diesen Nutzungspfad derzeit noch höher als der Energieinhalt des produzierten Biotreibstoffs ist. Herausforderungen für die Forschung ergeben sich dadurch u.a. in der effizienteren Gestaltung von Kultivierungs- und Erntetechniken, sowie in der Entwicklung von Bioraffinerie-Konzepten, um so die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

Dr. Klaus Lichtenegger von BIOENERGY 2020+ stellte in seinem Vortrag ein Projekt vor, in dem Ansätze zur Nutzung von städtischen Verkehrsflächen zur Biomasseproduktion sondiert werden. In dem noch laufenden Projekt wird eruiert ob sich derartige Flächen wie beispielsweise Parkplätze von Einkaufs- und Kinozentren für die Produktion von Biomasse, insbesondere von Mikroalgen, eignen. Im Vortrag wurden verschiedene Ansätze für die Kultivierung von Mikroalgen auf diesen Flächen mit ihren Vor- und Nachteilen vorgestellt.

Im nächsten Vortrag stellte Dr. Silvia Fluch von der ecoduna produktions GmbH sowie von der eparella GmbH die aktuellen Entwicklungen in ihrem Unternehmen vor. Aktuell befindet

sich ecoduna in der Planungsphase für eine neue Demoanlage und wird Ende April mit deren Bau beginnen. Ende 2017 sollte die Anlage fertig gestellt sein und über eine jährliche Produktionskapazität von 100 t verfügen. Zudem konnten mit der derzeitigen Produktionsinfrastruktur wichtige Daten zur Winterproduktion von Algen gewonnen werden, welche im Vortrag vorgestellt wurden. Es zeigt sich, dass mit angepassten Stämmen eine Winterproduktion von Algen in Österreich auch ohne künstliche Beleuchtung möglich ist.

### **Vortragsblock B: Schwerpunkte und Aktivitäten in den D-A-CH-Ländern**

Dieser Vortragsblock wurde von DI Dina Bacovsky von BIOENERGY 2020+ eröffnet. Sie gab einen Überblick über Aktivitäten rund um den Rohstoff Alge in Österreich. Neben Forschungseinrichtungen und deren einzelnen Disziplinen wie Algenbiologie, Kultivierung, Downstreaming sowie Querschnittsthemen wie LCA, etc. wurden auch relevante österreichische Technologieanbieter, Produzenten und Verarbeiter vorgestellt. Außerdem gibt es in Österreich auch Firmen, die ein strategisches Interesse an der Entwicklung der Algentechnologie haben.

Als weiterer Vortragender war Dr. Jochen Michels, welcher als Referent bei dechema tätig ist, angereist um einen Überblick über die Akteure und Aktivitäten in Deutschland zu geben. Er gab eingangs einen Abriss über die Entwicklung des deutschen Bundesalgenstammtisches und die Schwerpunktthemen der vergangenen Jahre. Neben Akteuren aus Forschung und Industrie wurden auch Pilotanlagen in Deutschland vorgestellt. Zudem ging er in seinem Vortrag auf das deutsche Positionspapier zur Algenbiotechnologie ein.

Dr. Dominik Refardt, von der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, stellte die relevanten Aktivitäten in der Schweiz vor. Der Fokus lag dabei vor allem auf wissenschaftliche Institutionen und Forschungsaktivitäten. Schwerpunkte der Forschungsprojekte in der Schweiz sind demnach unter anderem Biocrudeproduktion, Extraktion aus nasser Biomasse, Abwasserreinigung, Hydrothermale Methanierung, Produktion von Fischfutter aus Algen, Biogasproduktion sowie Biokatalytische Stromerzeugung.

Abschließend betrachtet zeigte sich, dass in den D-A-CH-Ländern viele überlagerte bzw. parallele Forschungsaktivitäten durchgeführt werden und somit eine zukünftig stärkere Vernetzung dieser Länder durchaus Sinn macht.

### **Block C: Produkte und Anwendungen**

Zu Beginn dieses Vortragsblocks gab DI Alexander Bachler von der Landwirtschaftskammer Österreich (LKÖ) einen kurzen Input. Er leitet die österreichische Normungsgruppe (Komitee 266), die als Spiegelgremium für die geplanten internationalen Normierungsaktivitäten zu Algen fungieren wird. Alle TeilnehmerInnen und Mitglieder des Netzwerkes Algen sowie Interessierte sind dazu eingeladen, am österreichischen Spiegelgremium teilzunehmen und Ihre Anregungen für die Normierung an Herrn Bachler (Tel: 01/53441 8595 bzw. [a.bachler@lk-oe.at](mailto:a.bachler@lk-oe.at)) mitzuteilen.

Mag. Julia Edlinger von alchemia nova stellte in ihrem Vortrag ein Projekt vor, in dem es um die Rückgewinnung von Metallen unter anderem durch Algen geht. Das Projekt läuft bis 2019 und hat das Ziel, geeignete Algen- bzw. Cyanobakterien-Stämme für die Biosorption von Metallionen zu identifizieren und ein effektives Biosorptionsverfahren zu realisieren. Kommende Herausforderungen im Projekt liegen vor allem im Scale-Up, der Toxizität der Metalle sowie der Entwicklung von ökonomisch rentablen Verfahren.

Im nächsten Vortrag präsentierte Dr. Daniel Remias von der FH Oberösterreich zwei Projekte die sich mit Mikroalgen in extremen Lebensräumen beschäftigen. Einerseits kultiviert und untersucht die FH Wels mit anderen Projektpartnern Hochgebirgsalgen und

versucht interessante Inhaltsstoffe für beispielsweise industrielle bzw. pharmazeutische Nutzungen zu finden. Im zweiten Projekt werden Mikroalgen aus Polargebieten vor Ort gesammelt und untersucht. Es wird neben potenziell interessanten Inhaltsstoffen auch die Biodiversität der Algen in diesen Gebieten evaluiert. Weiters sollen die Strategien zur Stressanpassung der Algen, sowie deren Einfluss auf den Klimawandel, insbesondere durch das Rückstrahlverhalten bei Geländeoberflächen, besser erforscht werden.

DI Benjamin Hupfau vom Management Center Innsbruck stellte in seinem Vortrag ein Projekt vor, in dessen Rahmen ein Prozess zur hydrothermalen Karbonisierung von Mikroalgen aus der Abwasserreinigung entwickelt werden soll. Damit sollen einerseits Abwässer gereinigt, in weiterer Folge daraus aber auch Wertstoffe extrahiert werden. Im Rahmen des Projekts konnte die Kultivierung von Algen in Abwasser etabliert und unterschiedliche Erntemethoden erprobt werden. Es konnte zudem nachgewiesen werden, dass die Einbindung von Nährstoffen in HTC-Kohle mit Hilfe der hydrothermalen Karbonisierung möglich ist. Allerdings muss die HTC-Kohle noch hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten getestet werden.

Zum Abschluss der Veranstaltung betonte DI Theodor Zillner vom bmvit noch einmal die Sinnhaftigkeit und das Interesse für zukünftige Vernetzungen mit den D-A-CH-Ländern, da derzeitige Kooperationen in vielen Forschungsbereichen mit diesen Ländern bereits sehr gut funktionieren.

Ursprünglich war auch Dr. Anneliese Niederl-Schmidinger von der evasis edibles GmbH als Vortragende vorgesehen. Sie produziert und vertreibt mit ihrem Unternehmen ein Algen-Getränk und hätte über Anforderungen an Algen aus Sicht der Weiterverarbeiter bzw. des EndkonsumentInnenmarktes referieren sollen. Leider war Frau Niederl-Schmidinger kurzfristig verhindert. Die Kernaussagen ihres Vortrags finden sich aber auf der Veranstaltungsseite zum Download.

### **Das Netzwerk Algen in Österreich**

Die Übersicht über die Akteure in Österreich wird laufend erweitert und ist aktuell unter folgendem Link zu finden:

[https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz\\_pdf/netzwerk-algen-akteure-in-oesterreich.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/netzwerk-algen-akteure-in-oesterreich.pdf)

Zu einem späteren Zeitpunkt wird die vollständige Übersicht in Form einer gedruckten Broschüre zur Verfügung gestellt. Sofern etwaige Player im Bereich Algen tätig und noch nicht in dieser Übersicht vertreten sind, möchten wir diese einladen ein Profil der eigenen Institution bzw. des eigenen Betriebs an Ing. René Albert ([rene.albert@bmvit.gv.at](mailto:rene.albert@bmvit.gv.at)) zu übermitteln.



## Kontakt

ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik

Thomas Sturm, Tel.: +43/(0)1/315 63 93–30, E-Mail: [thomas.sturm@oegut.at](mailto:thomas.sturm@oegut.at)



BIOENERGY 2020+

Dina Bacovsky, Tel.: +43/(0)7416/52238-35, E-Mail: [dina.bacovsky@bioenergy2020.eu](mailto:dina.bacovsky@bioenergy2020.eu)

## Verantwortung



Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abteilung Energie- und Umwelttechnologien



in Kooperation mit Joanneum Research