

13.

IBB-Netzwerktreffen

12.-13. Oktober 2016
im Botanikum
München



Wir bündeln Kompetenzen.

Veranstaltungsort



Botanikum GmbH & Co KG

Feldmochinger Straße 75-79

80993 München

Tel. +49 89 1 41 17 15

Fax +49 89 1 49 36 72

www.botanikum.de



Tag 1

12. Oktober 2016

11:00 - Registrierung & Mittagessen mit dem
13:00 ZIM-Kooperationsnetzwerk „BioPlastik“

Begrüßung und Einleitung

13:00 Grußwort der IBB Netzwerk GmbH

Prof. Dr. Haralabos Zorbas, IBB Netzwerk GmbH

Grußwort des Ministeriums

Dr. Manfred Wolter, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse

Dr.-Ing. Joachim Venus, Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB)

Proteinogene Materialien

13:30 Die Innovationsallianz „TeFuProt“ – eine Zwischenbilanz

Dr. Axel Höhling, ANIMOX GmbH

TeFuProt – Strategische Allianz „Technofunktionelle Proteine“

Dr. Michael Menner, Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

Untersuchung von Struktur-Funktionsbeziehungen mit dem Rasterkraftmikroskop: von einzelnen Molekülen zu Zellen und Gewebe

Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann, Hochschule München

Biotechnologische Produktion von Dipeptiden im industriellen Maßstab

Dr. Martin Krehenbrink, Cysal GmbH

14:30 - 15:00 Kaffeepause

Synthetische Biologie

15:00 Synthetische Biologie – das Projekt „MaxSynBio“

Prof. Dr. Petra Schwill, Max-Planck-Institut für Biochemie

Die praktische Seite der Synthetischen Biologie

Dr. Axel Trefzer, ThermoFisher Scientific GENEART GmbH

Projekt „Advanced Biomass Value“

- 15:30 Überblick zu „Advanced Biomass Value“
 Dr. Farah Qoura, Technische Universität München
- Schmierstoffe aus Algen
 Dipl.-Phys. Rolf Luther, FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH
- Vorstellung des Ludwig Bölkow Campus
 Dr.-Ing. Andreas Schuster, Ludwig Bölkow Campus GmbH

16:15 - 16:45 Kaffeepause

Nutzung von CO₂

- 16:45 Stoffliche Verwertung von CO₂
 Dr. Niklas Meine, Covestro Deutschland AG
- Nachwachsende Rohstoffe und CO₂ zur Herstellung
 von Schmierstoffen
 Dr. Thomas Kilthau, Klüber Lubrication München SE & Co. KG
- Power-to-Gas
 Dr. Doris Hafenbradl, Electrochaea GmbH
- Relevanz von CO₂ für die Autoindustrie
 Dr.-Ing. Hagen Seifert, AUDI AG
- Biobasierter Kunststoff aus Limonen
 Prof. Dr. Andreas Greiner, Universität Bayreuth

Abendprogramm

- 18:00 Spezialvortrag: Psychodynamisches Modell des Perfektionismus
 Univ.-Doz. Dr. Dr. Raphael M. Bonelli

Ab 19:00 Uhr Abendessen & gemütliches Beisammensein, voraussichtliches
Ende circa 22:00 Uhr.

Liebe Mitglieder und Freunde des Netzwerks der Industriellen Biotechnologie,

vielleicht erinnern Sie sich an unser 12. Treffen des Netzwerks IBB vor ca. zwei Jahren. Es war unser Jubiläums-Treffen, denn es waren sechs Jahre seit der Gründung der IBB Netzwerk GmbH und ihres Netzwerks vergangen. Es war ein feierliches Treffen, mit hochrangigen Gastrednern aus der Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, sowie musikalischer Untermalung und kulinarischen Genüssen am Abend des ersten Tages ... Die fünfjährige Förderung des BMBF im Rahmen der Ausschreibung „BioIndustrie 2021“, die der Anlass für die Gründung der GmbH und des Netzwerks gewesen ist, war seit einem Jahr zu Ende und – uns gab es noch! Wir von der IBB Netzwerk GmbH waren damals sehr glücklich und doch auch stolz, dass wir uns und unser Netzwerk bereits zu jenem Zeitpunkt bundesweit zu unübersehbaren Akteuren auf dem Gebiet der Industriellen Biotechnologie und der nachhaltigen Bioökonomie entwickelt hatten.

Heute, nach zwei weiteren Jahren, hat sich noch unvergleichlich mehr getan. Unsere und des Netzwerks Aktivitäten erstrecken sich auf weitere Gebiete bayerischer, na-

tionaler und europäischer Dimension. In Bayern freuen wir uns, bei der Politik zur Industriellen Biotechnologie und zur nachhaltigen Bioökonomie in München und bis Straubing gehört zu werden – an dieser Stelle unser herzlicher Dank an das Bayerische Wirtschaftsministerium!

Darüber hinaus existieren fünf sogenannte „Sub-Netzwerke“ mit folgenden konkreten Arbeitsschwerpunkten:

- Verwendung von Mikroalgen und Ölhefen zur Produktion von Schmierstoffen und Biokraftstoffen der „3. Generation“ (Projekt ABV)
- Verwendung von Proteinfractionen agrarischer Reststoffe für technische Zwecke (Allianz TeFuProt)
- Erzeugung von recyclebaren, bio-basierten und bioabbaubaren Biokunststoffen (ZIM-KN BioPlastik)
- Verwendung von Reststoffen verschiedener Produktionswege zur Herstellung von Spezial- und Basischemikalien (ZIM-KN Waste2Value) und
- Verwendung von CO₂ als Rohstoff (ZIM-KN UseCO₂).



Prof. Dr. Haralabos Zorbas

IBB Netzwerk GmbH
Am Klopferspitz 19
82152 Martinsried
Tel.: +49 89 5 40 45 47 14
haralabos.zorbas@ibbnetzwerk-gmbh.com
www.ibbnetzwerk-gmbh.com

Daneben ist die IBB Netzwerk GmbH inzwischen auch Partner in zwei großen europäischen Projekten und darin verantwortlich für die Dissemination der Projektergebnisse.

Den zahlreichen Partnern aus dem ganzen Bundesgebiet, die diese Schwerpunkte mitgestaltet haben und mit denen wir zum Teil seit Kurzem, zum Teil schon seit vielen Jahren erfolgreich zusammenarbeiten, ein großes Dankeschön!

Und auch Weiteres ist im Gange, wie einige von Ihnen bereits wissen – aber mehr verrate ich hier nicht!

Alle diese Themen sind im diesjährigen Treffen vertreten und werden mit einem oder mehreren Vorträgen von den Projektpartnern vorgestellt. Auch haben wir das Glück und das Vergnügen, zwei Expertenvorträge über ein weiteres, spannendes, wenn auch von der industriellen Anwendung noch etwas entferntes Gebiet zu hören: Synthetische Bio(techno)logie!

Uns ist es auch gelungen, einen renommierten Gastredner für den traditionel-

len Abendvortrag zu gewinnen: Der Neurologe, Psychiater und Psychotherapeut Univ.-Doz. Dr. Dr. Raphael Bonelli wird über „Perfektionismus“ sprechen – ein Thema, welches auf die eine oder andere Weise jeden von uns betrifft.

Nutzen Sie bei unserem dicht gepackten und hochinformativen IBB-Netzwerk-treffen die Chance, die vielfältigen Facetten unserer und des Netzwerks Arbeit kennenzulernen und den größtmöglichen Mehrwert für sich und Ihre Firma/Organisation zu ziehen! Versäumen Sie jedoch nicht, in den Pausen und besonders am Abend des ersten Tages mit potentiellen Projektpartnern zu sprechen und genießen Sie die buchstäblich familiäre Atmosphäre unseres Netzwerks beim Get-together!

Erfolgreiche Zeit, viel Spaß und Freude wünscht Ihnen

Ihr,

H. Zorbas

Grußwort des Ministeriums

Innovationen sind die Grundlage des wirtschaftlichen Wachstums. Innovationspolitik ist eines der Kernfelder der Wirtschaftspolitik.

Die Bayerische Staatsregierung verfolgt bei der Förderung von Forschung und Technologie einen breiten strategischen Ansatz. Grundlage ist ein technologieoffenes Konzept, das alle wesentlichen Branchen in Bayern anspricht. Der Staat verfügt nicht über privilegierte Informationen, die eine enge Auswahl von Forschungsfeldern erlauben würde – diese Strategie kann allenfalls von den Unternehmen selbst verfolgt werden, die besondere Marktkenntnisse haben.

Wichtige Instrumente sind:

- der Ausbau der Grundlagenforschung (Hochschulen) und
- der anwendungsorientierten Forschungsinfrastruktur (Fraunhofer),
- die Unterstützung der Clusterbildung,
- die Förderung des Technologietransfers,
- die Förderung von Forschungsvorhaben in Unternehmen, z.B. in Verbundvorhaben
- sowie die Gründerförderung.

Die Förderinstrumente werden komplementär zu Ansätzen auf Bundes- und EU-Ebene ausgestaltet. Dennoch lassen sich wichtige Technologiefelder benennen, die in ihrer Breite für viele Branchen in Bayern von grundlegender Bedeutung sind:

- Life Sciences (Biotechnologie, Ernährung, Medizintechnik),
- Digitalisierung und ihre Auswirkungen in allen Wirtschaftsbereichen,
- Energie- und Umwelttechnologien,
- Neue Werkstoffe, intelligente Materialien, Nano- und Mikrotechnologie,
- Mobilität (Automotive, Bahntechnik sowie Luft- und Raumfahrt).

Die industrielle Biotechnologie wirkt in unterschiedliche Technologie- und Anwendungsfelder hinein (z.B. Chemie, Umwelttechnik, Neue Werkstoffe).



Dr. Manfred Wolter

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und
Medien, Energie und Technologie

Leiter des Referats „Grundsatzfragen der Innovations-
und Technologiepolitik, Biotechnologie, Medizintechnik“

Prinzregentenstraße 28

80538 München

Dr. Manfred Wolter absolvierte an der Ludwig-Maximilians-Universität München sein Studium zum Diplom-Kaufmann sowie seine Promotion zum Doktor in den Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaften (Dr. rer. oec. publ.). Von 1997 an war er in der Technologieabteilung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums beschäftigt, bevor er drei Jahre das Präsidialbüro der Max-Planck-Gesellschaft leitete. 2004 kehrte er in die Technologieabteilung des Wirtschaftsministeriums zurück und war anschließend im Haushaltsreferat stellvertretender Beauftragter für den Haushalt. Von 2008 bis 2011 war er Leiter des Ministerbüros und ist seit Juni 2011 Leiter des Referats „Grundsatzfragen der Innovations- und Technologiepolitik, Biotechnologie, Medizintechnik“.

Mehr unter:
www.stmw.bayern.de



Stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse

Am ATB Potsdam werden Strategien zur Biomassenutzung dahingehend entwickelt, die Wertschöpfung im ländlichen Raum zu erhöhen und wissenschaftliche Grundlagen für eine nachhaltige biobasierte Wirtschaft bereitzustellen. Unsere Forschungsziele decken sich in weiten Teilen mit den Handlungsfeldern 4 & 5 der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030, „nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen“ und „Energieträger auf Basis von Biomasse ausbauen“.

Der stofflichen Nutzung kommt zukünftig eine stärkere Rolle zu, während bisher unzureichend genutzte Rest- und Abfallstoffe als erneuerbare Energiequelle bevorzugt am Ende der Nutzungskaskade Verwendung finden sollen. Eine verstärkte Koppel- und Kaskadennutzung der biogenen Ressourcen kann in komplexen Bioraffinerie-Systemen erfolgen, um bei möglichst vollständiger Ausnutzung der Biomasse sich bereits entwickelnde sowie künftig zu erwartende Nutzungskonkurrenzen zu entschärfen.

Die am ATB bereits etablierten Arbeiten zu Prozessen und Produkten wie Naturfasern, Milchsäure sowie weiteren biobasierten Chemikalien, schnellwachsenden Hölzern, Biogas und Biokohlen ermöglichen den Einstieg in eine nachhaltige Bioökonomie.



Dr.-Ing. Joachim Venus

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB)
AG-Leiter, Programmkoordinator
Max-Eyth-Allee 100
14469 Potsdam
Tel.: +49 331 5 69 91 12
jvenus@atb-potsdam.de

Nach dem Diplom im Fach Biotechnologie (1984) promovierte **Dr.-Ing. Joachim Venus** von 1984-1988 an der TU Dresden auf dem Gebiet Bioverfahrenstechnik. Nach verschiedenen F&E-Positionen in Potsdam und Cottbus arbeitet er seit 2003 in der Abteilung Bioverfahrenstechnik des Leibniz-Institutes für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB). Herr Venus leitet die Arbeitsgruppe „Bio-basierte Produkte“ sowie eine zugehörige Pilotanlage, die sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung von biotechnologischen (Fermentations-)Prozessen auf Basis von nachwachsenden Roh- und Reststoffen beschäftigt. Ein besonderes Interesse besteht in der Etablierung von kontinuierlichen Prozessen zur Herstellung von Bulk-Chemikalien, z.B. Milchsäure für die weitere Verarbeitung im non-food Sektor (u.a. PLA). Am ATB ist Herr Venus für verschiedene F&E-Projekte verantwortlich, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette („vom Rohstoff zum Produkt“) einschließlich der hierfür erforderlichen scale-up Arbeiten auf die technische Umsetzung von Fermentationsverfahren ausgerichtet sind.

Seit 2014 ist er als Programmkoordinator für das ATB-interne Forschungsprogramm „stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse“ verantwortlich.

Mehr unter:
www.atb-potsdam.de/M/institut/ueberuns/start.html

Die Innovationsallianz „TeFuProt“ – eine Zwischenbilanz

Die Innovationsallianz „Technofunktionelle Proteine“ (TeFuProt) verfolgt das Ziel, auf der Grundlage von Proteinen bzw. Proteinmodifikaten, die aus Resten der Rapsölgewinnung aufbereitet werden, neue Rezepturen für verschiedene technische Applikationen (Klebstoffe, Lacke und Farben, Schmierstoffe, Tenside) zu entwickeln und auf diese Weise einen Beitrag zu einer nachhaltigen Industrieproduktion und zur Schließung von Stoffkreisläufen zu leisten. Dabei sollen Proteinmodifikate mit besonderen technofunktionellen Eigenschaften hergestellt und Produkte ermöglicht werden, die aus herkömmlichen Materialien bislang nicht bereitgestellt werden können.

Die für einen Forschungszeitraum von sechs Jahren initiierte Allianz hat zwei Jahre intensiver Arbeit hinter sich. Nachdem Proteine aus den Restmassen der Rapsentölung zunächst in Standardprozeduren isoliert und von den Partnern auf ihre Eignung für die verschiedenen Applikationen geprüft wurden, wurden applikationsangepasste Optimierungen bei der Herstellung der Proteinmodifikate

und -isolate vorgenommen, sowie Aufreinigungsschritte und Methoden zur Stabilisierung der wässrigen Proteinlösungen erprobt und erste Funktionalisierungen eingeleitet. Begonnen wurde mit Untersuchungen über die Nachhaltigkeit der Extraktions- und Modifizierungsprozesse sowie Auswirkungen auf die Herstellungsprozesse der Produktentwickler.

Die Allianz ist für die Evaluierung der ersten Phase gerüstet und bereitet sich auf die Antragstellung für die zweite Projektphase ab September 2017 vor.

Über ANiMOX

Die ANiMOX GmbH ist ein forschungs- und technologieorientiertes Unternehmen mit derzeit sieben Mitarbeitern und Sitz in Berlin-Adlershof, Europas größtem Technologiepark WISTA. Es hat zu universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und zu Unternehmen im Bereich der Verarbeitung tierischer und pflanzlicher Nebenprodukte starke nationale und internationale Verbindungen.



Dr. Axel Höhling

ANiMOX GmbH & Koordinator „TeFuProt“
Max-Planck-Straße 3
12489 Berlin
Tel.: +49 30 63 92 10 40
a.hoehling@animox.de
www.animox.de

ANiMOX wurde 2003 auf der Grundlage eines proprietären, in Russland, den USA, China und der EU patentierten, „Verfahrens zur Herstellung von Proteinhydrolysaten“ gegründet, und entwickelt und vermarktet neben diesem Verfahren vornehmlich neue proteinbasierte Produkte und Komponenten für Chemie, Biotechnologie und Landwirtschaft. Das mit dem Verfahren produzierte Peptid-Aminosäure-Gemisch erhielt 2010 den Handelsnamen ANiPept™. ANiMOX verfügt seit 2013 über weitere Schutzrechte für Bindemittel für Holzwerkstoffe.

Dr. Axel Höhling wurde am 26.11.1948 in Wörlitz/Anhalt geboren. Er hat zwei erwachsene Kinder und sechs Enkel.

1967 legte er das Abitur am heutigen Paul-Gerhardt-Gymnasium in Gräfenhainichen/Anhalt ab, erwarb einen Berufsabschluss als Chemiefacharbeiter in der Farbenfabrik Wolfen und nahm ein Volkswirtschaftsstudium an der Martin-Luther-Universität (MLU) Halle/Wittenberg auf, das er 1970 als Diplomökonom (Volkswirtschaft) abschloss. An der MLU

begann danach seine berufliche Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter, die 1972 durch den Grundwehrdienst unterbrochen wurde. 1974 nahm er seine berufliche Entwicklung wieder auf und wechselte an die Humboldt-Universität zu Berlin ins Institut für Volkswirtschaftslehre, wo er bis 1991 blieb, nachdem er 1979 mit einem Thema über Absatzkooperation zwischen Industrie und Konsumgüterhandel promoviert hatte.

Nach 1991 übernahm er verschiedene Führungsaufgaben in der freien Wirtschaft, zunächst im Bereich Fortbildung und Umschulung, später im Vertriebsmanagement Industriegüter. 1996 machte er sich mit einem Consultingunternehmen selbständig und war von 1999 bis 2003 Geschäftsführer der IFE PYRO THERM Recycling GmbH Berlin.

2003 gründete er mit zwei Partnern die ANiMOX GmbH und wurde deren Geschäftsführender Gesellschafter. Seit 2009 ist er Alleingesellschafter von ANiMOX.

TeFuProt – Strategische Allianz „Technofunktionelle Proteine“

Die Allianz verfolgt das Ziel, pflanzliche Proteine bzw. Modifikate von diesen mit anwendungsgerechten technofunktionellen Eigenschaften bereitzustellen und auf den Markt zu bringen. Daran arbeiten 14 Projektpartner aus Industrie und Akademie eng zusammen.

Mit Proteinen wird in TeFuProt ein für technische Anwendungen unterschätztes und vernachlässigtes, weil komplexes, Biopolymer aufgegriffen. Die beteiligten Firmen decken dabei die gesamte Wertschöpfungskette ab: vom Rohstoff über die Aufreinigung, Modifikation und Herstellung der Proteinprodukte, bis zu möglichen Anwendungen in verschiedenen Industriebereichen. Eine ökologisch-ökonomische Bewertung des Vorhabens ist ebenfalls einbezogen.

Proteinquellen sind Entölungsreste der Pflanzenölgewinnung, speziell die für Deutschland mengenmäßig besonders relevanten Rapsschrote und Rapspresskuchen.

Die gemeinsamen Arbeiten zu TeFuProt starteten nach Bewilligung der ersten Drei-Jahres-Phase im September 2014. Über erste Ergebnisse wird berichtet und ein Ausblick auf die Arbeiten bis zur Evaluierung gegeben.

Mehr unter:

www.tefuprot.de & www.ivv.fraunhofer.de

Dr. Michael Menner

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und
Verpackung (IVV) – Abteilungsleiter Technik
Giggenhauser Straße 35
85354 Freising
Tel.: +49 8161 49 12 10
michael.menner@ivv.fraunhofer.de

Dr. Michael Menner studierte Biologie und Mikrobiologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald mit Abschluss als Diplom-Biologe. Er promovierte im Bereich der Biotechnologie (Antibiotika-Fermentation) an der Akademie der Wissenschaften, Zentralinstitut für Mikrobiologie und experimentelle Therapie (ZIMET), Jena, im Jahr 1982. Dort war er tätig in der Antibiotikaforschung und Leiter des Fermentationstechnikums.

Seit 1990 ist Herr Menner als Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) in wechselnden Leitungsfunktionen in der Biotechnologie, Umwelttechnik und Verfahrenstechnik tätig. Seit 2008 ist er Abteilungsleiter Technik.

Untersuchung von Struktur-Funktionsbeziehungen mit dem Rasterkraftmikroskop: von einzelnen Molekülen zu Zellen und Gewebe

Dank einer Auflösung im Nanometerbereich und einer Kraftermpfindlichkeit von wenigen Piconewton ermöglicht die Rasterkraftmikroskopie Strukturuntersuchungen an biologischen Systemen unter *in vitro*-Bedingungen mit hoher räumlicher Auflösung. Gleichzeitig können für die Funktion wichtige mechanische Parameter, wie Intra- und Intermolekulare Wechselwirkungen, Adhäsionskräfte oder E-Modul der Proben auf der molekularen oder zellulären Ebene bestimmt und so Struktur-Funktionsbeziehungen abgeleitet werden. Die vielfältigen Einsatzbereiche der Rasterkraftmikroskopie werden anhand von Beispielen aus den Bereichen Protein-Substrat-Wechselwirkung, Proteinstabilität, Zell-Matrix-Interaktion und Morphogenese erläutert.

Mehr unter:
www.fb06.fh-muenchen.de



Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann

Hochschule für Angewandte Wissenschaften München
Fakultät 06
Lothstraße 34
80335 München
Tel.: +49 89 12 65 16 18
clausen-schaumann@hm.edu

Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann

studierte Physik an der Technischen Universität München und promovierte anschließend an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Nach mehreren Jahren Industrietätigkeit, in den Bereichen Halbleiter und Nanobiotechnologie, sowie Stationen am Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, Berlin, und am GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Neuherberg (Helmholtz-Zentrum München) wurde er 2004 an die Hochschule für angewandte Wissenschaften München berufen. Er ist Mitglied des Center for NanoScience (CeNS) und Gründungsmitglied des Centrum für Angewandtes Tissue Engineering und Regenerative Medizin (CANTER). Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Einzelmolekül-Mechanik, Rasterkraftmikroskopie sowie Struktur und Mechanik von Zellen und der extrazellulären Matrix.



Biotechnologische Produktion von Dipeptiden im industriellen Maßstab

Das innovative Biotechnologieunternehmen Cysal entstand 2012 basierend auf Arbeiten des Instituts für Molekulare Mikrobiologie und Biotechnologie der WWU Münster. Cysal ist in den Bereichen Biopolymere, chemische Biotechnologie und speziell Dipeptide aktiv.

Dipeptide sind als den freien Aminosäuren überlegene Wirkstoffe wissenschaftlich anerkannt und werden auch als Aminosäuren der nächsten Generation betrachtet. Obwohl sie für zahlreiche Anwendungsgebiete interessant sind, werden sie aufgrund der hohen Herstellungskosten derzeit meist nur im Labormaßstab für Forschungszwecke produziert.

Die Cysal GmbH verfügt über ein international patentiertes, biotechnologisches Verfahren zur Herstellung der Dipeptide Aspartyl-Arginin und Aspartyl-Lysin im industriellen Umfang zu geringen Kosten. Beide Dipeptide haben vielfältige Anwendungen in verschiedenen Bereichen, unter anderem in der Aquakultur, Kosmetik, Nahrungsergän-

zung und in der Medizin. Cysals Technologie ermöglicht zudem die kostengünstige Produktion von weiteren Dipeptiden, welche sich momentan in der Entwicklungspipeline befinden. Cysal forscht daher aktiv an der ständigen Erweiterung der Produktpalette sowie an der Erschließung neuer Anwendungsbereiche für Dipeptide.

Mehr unter:
www.cysal.de



Dr. Martin Krehenbrink

Cysal GmbH
Chief Technology Officer
Mendelstraße 11
48149 Münster
Tel.: +49 251 9 80 24 90
m.krehenbrink@cysal.de

Dr. Martin Krehenbrink promovierte 2006 am John Innes Centre der University of East Anglia in Norwich, UK, und forschte danach am Institut Pasteur in Paris auf dem Gebiet der bakteriellen Proteinsekretion. Von 2009 bis 2012 war er an der Universität Oxford in der mikrobiellen Forschung und als Dozent tätig. Im Juli 2012 gründete er zusammen mit Dr. Ahmed Sallam von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster das Unternehmen Cysal. Dr. Krehenbrink ist seitdem für Forschung und Entwicklung verantwortlich. Seine Interessen sind, neben dem Unternehmensaufbau, insbesondere innovative Fermentationsverfahren und Proteinsekretion sowie metabolic engineering und die Schnittstellen zwischen klassischer Chemie und Biotechnologie.



Synthetische Biologie – das Projekt „MaxSynBio“

Die Biophysik hat in den letzten Jahren zahlreiche Spitzentechnologien hervorgebracht, die uns ermöglichen, zelluläre Prozesse mit höchster Präzision zu verfolgen, bis hinab auf die Ebene von einzelnen Molekülen. Heutzutage lassen sich die Dynamiken und Interaktionen von Biomolekülen in Größenordnungen von wenigen zehn Nanometern und Nanosekunden in lebenden Systemen untersuchen und im Prinzip quantitativ erfassen. Allerdings macht es die enorm große Zahl und der hohe Vernetzungsgrad bereits beschriebener zellulärer Abläufe zunehmend schwierig, essentielle von weniger essentiellen Prozessen zu unterscheiden, zumal diese in komplexeren Lebensformen ein hohes Maß an Redundanz aufweisen. Um die fundamentalen Merkmale von Zellen als minimale Einheiten belebter Materie zu erkennen und zu verstehen, bauen wir in unserer Forschungsabteilung zelluläre Abläufe in einer dramatisch vereinfachten zellfreien Umgebung nach und unterziehen sie dabei exakten biophysikalischen Untersuchungen, wie sie in der Zelle selbst oft so nicht möglich wären.

Wir verwenden dabei den so genannten „Bottom-up“-Ansatz der Synthetischen Biologie. Wir hoffen, dass wir mit diesem Ansatz die minimalen Voraussetzungen für zelluläres Leben entschlüsseln und nachstellen können – mit dem Ziel, eine sogenannte künstliche „Protozelle“, die Urform einer Zelle, zu bauen.

Mehr unter:

www.biochem.mpg.de/en/rd/schwille



Prof. Dr. Petra Schwille

Max-Planck-Institut für Biochemie
Direktorin
Abteilung Zelluläre und Molekulare Biophysik
Am Klopferspitz 18, 82152 Martinsried
Tel.: +49 89 85 78 29 00
schwille@biochem.mpg.de

Prof. Dr. Petra Schwille studierte Physik und Philosophie in Stuttgart und Göttingen und promovierte am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen. Nach einem zweijährigen Postdoc-Aufenthalt an der Cornell University in Ithaca, NY, leitete sie eine selbständige Arbeitsgruppe am MPI in Göttingen. 2002 wurde sie auf den Lehrstuhl für Biophysik am BIOTEchnologischen Zentrum der TU Dresden berufen.

Seit 2011 ist sie wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried bei München, wo sie die Abteilung „Zelluläre und molekulare Biophysik“ leitet. Ihr Arbeitsfeld ist die Entwicklung biophysikalischer Methoden zum Studium einzelner Moleküle, und die Synthetische Biologie von minimalen Systemen.



Dr. Axel Trefzer

ThermoFisher Scientific GENEART GmbH

Die praktische Seite der Synthetischen Biologie

Synthetische Biologie hat sich in den letzten Jahren als neue Disziplin etabliert, die Forschern in der Biologie einen rationalen Ingenieursansatz ermöglicht und dadurch verschiedene Transformationen in der biologischen Forschung initiiert hat. Neue Forschungswerkzeuge katalysieren diese Entwicklung und haben neue Anwendungen für die Biologie eröffnet. Diese beinhalten Design und Entwicklung von Organismen zur Produktion von Chemikalien, effizientere Entwicklung von zellulären Modellen für die Pharmaforschung und Initiativen zur Synthese von mikrobiellen Genomen.

ThermoFisher Scientific ist führend in der Entwicklung von Werkzeugen, Reagenzien und Geräten für die Forschung. Hier werden Arbeiten und Ergebnisse zur Forschung im Bereich der Synthetischen Biologie vorgestellt. Entwicklungen im Bereich der Genomeditierung und DNA-Synthese sind Schlüsseltechnologien, die die weitere erfolgreiche Entwicklung der Synthetischen Biologie maßgeblich beeinflussen werden.

Mehr unter:

www.thermofisher.com/uk/en/home/life-science/cloning/synthetic-biology.html

Dr. Axel Trefzer

ThermoFisher Scientific GENEART GmbH
Director R&D SynBio & Writing DNA
Im Gewerbepark B35
93059 Regensburg
Tel.: +49 941 94 27 60
axel.trefzer@thermofisher.com

Nach seiner Promotion an der Universität Tübingen, begann **Dr. Axel Trefzer** seine industrielle Karriere bei Diversa Corporation (San Diego, USA). Im Anschluss daran begleitete er verschiedene Positionen bei Invitrogen und DSM in den USA und den Niederlanden. Seit 2011 ist er in der Business Unit Synthetische Biologie bei ThermoFisher Scientific tätig. Hier leitet er am Standort ThermoFisher Scientific GENEART GmbH (Regensburg) ein Forschungsteam, das sich mit neuen Technologien und Anwendungen der Gensynthese beschäftigt. In seiner beruflichen Laufbahn hat Herr Trefzer sich einen breiten wissenschaftlichen Hintergrund in verschiedenen Gebieten der industriellen Biotechnologie und von Forschungswerkzeugen erworben.

Überblick zu „Advanced Biomass Value“

Das Verbundprojekt „Advanced Biomass Value“ (ABV) befasst sich mit der Erschließung und Valorisierung einer neuen biogenen Rohstoffbasis der dritten Generation, die sich durch hohe Ertrags-effizienz, niedrige Ligningehalte und einer verbesserten Landnutzungs-effizienz von bisher verfügbaren Biomassequellen unterscheidet. Ziel der Projektpartner unter Leitung der Professur für Industrielle Biokatalyse der Technischen Universität München ist es, Algenbiomasse stofflich sowie energetisch zu nutzen: Aus den in den Algen enthaltenen Lipiden sollen hochwertige Schmierstoffe hergestellt werden. Die restliche Algenbiomasse wird weiterverwendet, um Biokerosin zu produzieren. Die bei dieser Produktion anfallenden Reststoffe werden ebenfalls zweckmäßig in CO₂-adsorbierenden Baustoffen weiterverwertet. Somit entstehen keine Abfälle.

Mehr unter:
www.ibbnetzwerk-gmbh.com/de/sub-netzwerke/advanced-biomass-value



Dr. Farah Qoura

Technische Universität München, Professur für
Industrielle Biokatalyse – Projektmanager
Lichtenbergstraße 4
85748 Garching
Tel.: +49 89 28 91 32 50
farah.qoura@tum.de

Dr. Farah Qoura absolvierte sein Bachelor-Studium in der Zeit von 1990 bis 1994 an der Mu'tah University in Karak-Jordanien. Im Anschluss machte er seinen Master of Science in den Jahren 1994 bis 1997 an der Al al-Bayt University in Mafraq-Jordanien. Herr Qoura promovierte in der Zeit von 2001 bis 2006 an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) bei Prof. Dr. Dr. h.c. G. Antranikian. In den Jahren danach bis 2011 war er bei der Süd-Chemie AG als Biotechnologe in der Central R&D tätig. Seitdem arbeitet er an unterschiedlichen biotechnologischen Projekten an der Technischen Universität München.

Mehr unter:
www.ibc.ch.tum.de



Schmierstoffe aus Algen

Biogene Öle und Fette waren in der Geschichte der Menschheit die erste und über lange Zeiträume einzige Basis für Schmierstoffe; erst seit gut 100 Jahren dominieren petrochemische Grundstoffe.

Im Zusammenhang mit Umweltschäden durch Verlustschmierstoffe und unbeabsichtigte Leckagen (vor allem in der Forst-, Land- und Wasserwirtschaft) wurden vor etwa 40 Jahren die ersten „Bio-Schmierstoffe“ entwickelt, zunächst 2-Takt-Motorenöle und Sägekettenöle, später Hydraulikfluide, Getriebeöle, Schmierfette u.v.m. Dabei kamen vorzugsweise Pflanzenöle und deren Derivate (Syntheseester) zum Einsatz: Die Ansprüche an die Leistungsfähigkeit moderner Schmierstoffe gehen heute zumeist weit über die Eigenschaften natürlicher Pflanzenöle hinaus, und erfordern daher die Verwendung chemisch modifizierter biogener Öle.

Dazu kommt in den letzten Jahren eine andere Beobachtung: Aufgrund der Optimierung der Raffinerien zugunsten von Kraftstoffen ergibt sich eine Ver-

ringerung der Komplexität, d.h. eine Portfolioverarmung im petrochemischen Bereich. Dies alles spricht also für einen vermehrten Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Schmierstoffbereich.

Im Rahmen von Nachhaltigkeitsanalysen kamen in den letzten Jahren aber selbst Pflanzenöle in die Diskussion, weniger die europäischen Sorten Raps- oder Sonnenblumenöl, sondern vor allem asiatische aus Palm- oder Kokosöl oder südamerikanische aus Sojaöl.

Hier nun bieten sich perspektivisch Algenöle an: Photosynthetische Mikroalgen können im Vergleich zu Landpflanzen einen bis zu 10fach höheren Biomasseertrag erbringen. Geeignete Algenbiomasse enthält eine Lipidfraktion zwischen 20 und 85 Prozent, deren stoffliche Nutzung im Schmierstoffbereich großes Potential verspricht. Die Testung Algenbasierter Öle und funktionalisierter Derivate als Bestandteile hochwertiger Schmierstoffe erfolgt im Rahmen des BMBF-Projektes „ABV“ (Advanced Biomass Value). Damit er-



Dipl.-Phys. Rolf Luther

FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
Tel.: +49 621 37 01 17 77
rolf.luther@fuchs-schmierstoffe.de
www.fuchs-schmierstoffe.de

schließen sich neue Rohstoffquellen in Verbindung mit neuen chemischen Möglichkeiten: Biologisch abbaubare Additive und funktionalisierte Grundflüssigkeiten für Schmierstoffe.

Dipl.-Phys. Rolf Luther studierte an der Technischen Universität Clausthal und ist seit 1991 in verschiedenen Positionen beim Schmierstoffhersteller FUCHS tätig. Aktuell ist er Leiter der Vorausentwicklung für die FUCHS-Gruppe bei der FUCHS Schmierstoffe GmbH in Mannheim.

Darüber hinaus ist Herr Luther Obmann der CEN Arbeitsgruppe „Bio-Lubricants“ (Normungsgruppe CEN TC19/WG33) als auch Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Tribologie (GfT) sowie Beiratsmitglied der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA).



Vorstellung des Ludwig Bölkow Campus

Der Forschungs- und Technologiestandort Ottobrunn genießt seit Jahrzehnten weltweit einen ausgezeichneten Ruf auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt sowie Sicherheitstechnologie. Seit mehr als vier Jahren entsteht nun auf dem Airbus Group- sowie IABG-Gelände der Ludwig Bölkow Campus Aerospace and Security (LBC).

Der LBC steht für Spitzenforschung, Aus- und Weiterbildung auf höchstem internationalem Niveau, Fördern von unternehmerischem Denken und weltweite Vernetzung an diesem traditionsreichen Hightechnologie-Standort. Die Konsortialpartner Airbus Group, IABG, Siemens, TU München, Hochschule München, Universität der Bundeswehr München, das Bauhaus Luftfahrt sowie als weiterer Partner das DLR und der Freistaat Bayern haben dieses Vorhaben gemeinsam auf den Weg gebracht, damit Bayern auch in Zukunft auf diesen wichtigen Zukunftsmärkten weltweit eine Spitzenposition besetzt.

Die Vision ist es, den Ludwig Bölkow Campus zu einer internationalen Drehscheibe für richtungsweisende Innovationen, neue Denkansätze und praxisnahe Ausbildung auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt sowie Sicherheitstechnologie zu entwickeln.

Die Mission besteht darin, Lehre, Wissenschaft und Industrie aus der ganzen Welt in einem kreativen Umfeld nachhaltig zu vernetzen und Innovationen von der Idee bis zum Produkt zu befördern.

Mehr unter:
www.lb-campus.com



Dr.-Ing. Andreas Schuster

Ludwig Bölkow Campus GmbH
Technischer Manager
Willy-Messerschmitt-Straße 1
82024 Taufkirchen
Tel.: +49 89 60 72 87 31
andreas.schuster@airbus.com

Für **Dr.-Ing. Andreas Schuster** folgten nach dem Diplomstudium Maschinenbau, Fachrichtung Luft- und Raumfahrtstechnik an der Technischen Universität München und der Promotion an der Ruhr-Universität Bochum zum Thema „Werkstoffkundliche und fertigungstechnische Untersuchungen eines Klettverschlusses mit verwebten Formgedächtnis-Drähten“ einige Stationen innerhalb der Konzernforschung von Airbus Group. Seit fünf Jahren stehen der Aufbau und die Weiterentwicklung des Ludwig Bölkow Campus Aerospace und Security am Standort Ottobrunn/Taufkirchen im Vordergrund.



Stoffliche Verwertung von CO₂

In der Herstellung von Polymeren können petrobasierte Rohstoffe durch CO₂ ersetzt werden. Dies ermöglicht es der Industrie, sowohl fossile Rohstoffe einzusparen, als auch die Ökobilanz der Produkte zu verbessern. Eine von Covestro 2016 eröffnete Produktionsanlage für CO₂-basierte Polyole in Dormagen eröffnet einen weiteren Weg, die Herstellung von Polyurethan-Schaumstoff nachhaltiger zu gestalten. Überdies erforscht Covestro die Nutzung von CO₂ als Rohstoff in weiteren Polymerklassen. Hier zeigen sich vielversprechende Nutzungsmöglichkeiten etwa im Bereich der Elastomere. Zusammen mit Climate-KIC, einer Initiative der Europäischen Union für Klima-Innovationen, leitet Covestro zudem das Vorzeigeprogramm „enCO₂re“ (enabling CO₂ re-use), das führende Akteure auf dem Gebiet der CO₂-Nutzung in Europa vernetzen will, um das Thema weiter voranzutreiben. Auf dem „Science-Campus“ der weltgrößten Kunststoffmesse K2016 in Düsseldorf ist enCO₂re im Oktober 2016 erstmalig vertreten (Halle 7, Stand SC 19) und stellt neuartige CO₂-basierte Werkstoffe vor.



Dr. Niklas Meine

Covestro Deutschland AG
Innovation Manager
Gebäude E60, R306
51365 Leverkusen
Tel.: +49 214 60 09 45 97
niklas.meine@covestro.com

Dr. Niklas Meine studierte Chemie in Berlin, Granada und Cambridge. Im Anschluss promovierte er am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in der Abteilung von Professor Ferdi Schüth über die katalytische Depolymerisation von Cellulose. 2012 begann er seine Karriere bei Bayer MaterialScience (heute Covestro) als Innovationsmanager für biobasierte Chemikalien und Polymere. Seit 2014 koordiniert Meine die globalen Forschungsaktivitäten zu biobasierten Rohstoffen. Zudem ist er Programm-Manager für das Europäische Innovationsprogramm „enCO₂re“, das Covestro zusammen mit der Organisation Climate-KIC leitet.

Mehr unter:
www.covestro.com



Nachwachsende Rohstoffe und CO₂ zur Herstellung von Schmierstoffen

Klüber beschäftigt sich seit einigen Jahren mit Rohstoffen auf nachwachsender Basis. Im Fokus stehen insbesondere hoch ölsäurereiche Triglyceride bzw. Ölsäure als chemischer Grundbaustein für die Synthese von Grundölen. Inzwischen können Triglyceride chemisch so modifiziert werden, daß die daraus resultierenden Eigenschaften für Schmierstoffformulierungen sehr interessant sind.

Mehr unter:
www.klueber.com



Dr. Thomas Kilthau

Klüber Lubrication München SE & Co. KG
Leiter Forschung & Patente
Geisenhausenerstraße 7
81379 München
Tel.: +49 89 7 87 65 79
thomas.kilthau@klueber.com

Dr. Thomas Kilthau hat in Heidelberg Chemie studiert und dort in metallorganischer Chemie promoviert. Seit 1996 arbeitet er für die Firma Klüber Lubrication in München im Bereich der Schmierstoffentwicklung. Zurzeit ist er verantwortlich für die Vorausentwicklung und das Patentwesen.



Power-to-Gas

Electrochaea ist eine VC finanzierte Start-up Firma, die 2010 in den USA gegründet wurde und seit 2015 in München ansässig ist. Wir kommerzialisieren und entwickeln eine skalierbare Technologie (Power-to-Gas) bei der in sehr effizienter Weise CO₂ in Methan umgewandelt wird. Mit Hilfe von Elektrizität, CO₂ und Wasser liefert unsere Technologie somit erneuerbares Gas, das direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden kann. Zusammen mit Projektpartnern, und mit Hilfe von Fördermitteln des dänischen ForskEL Energieförderprogrammes hat Electrochaea 2016 die größte biologische Methanisierungsanlage der Welt in Betrieb genommen. Diese Anlage wandelt 1 MWe Strom in ca. 50 Nm³/h Methan um und befindet sich im Zusammenschluss mit der Kläranlage Avedore in der Nähe von Kopenhagen.

Mehr unter:
www.biocat-project.com



Dr. Doris Hafenbradl

Electrochaea GmbH
Chief Technology Officer (CTO)
Sammelweisstraße 3
82152 Planegg
Tel.: +49 89 3 24 93 67 16
doris.hafenbradl@electrochaea.com

Dr. Doris Hafenbradl ist seit 2015 als CTO bei der Electrochaea GmbH für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten verantwortlich. Sie ist ausgebildet als klassische Mikrobiologin und hat in den letzten 20 Jahren in mehreren Biotechunternehmen in USA, Deutschland, Schweiz und Italien sowohl in wissenschaftlichen als auch in leitenden Positionen mitgewirkt und war an der Gründung mehrerer Start-ups beteiligt.

Mehr unter:
www.electrochaea.com



Relevanz von CO₂ für die Autoindustrie

Ingenieure der Fahrzeugindustrie sind es gewohnt, in Effizienzmaßstäben zu denken. Wirkungsgrade von Motoren, Elektrokomponenten und Getrieben sowie die Fahrwiderstände unserer Produkte sind die Orientierungsgrößen und nach über hundert Jahren Automobilentwicklung sind viele Optimierungsschritte bereits erfolgt.

Wenn es klare Klimaziele und übergreifende Emissionsgrenzen gibt, ist es für eine Beurteilung von Reduktionsmaßnahmen und ihren Kosten wichtig, welche Umweltbelastungen ein einzelnes Fahrzeug in Summe verursacht. Das zu den Treibhausgasen zählende Kohlenstoffdioxid wird als Abbauprodukt bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Kohle, Erdöl und Erdgas, freigesetzt. Der Gehalt an Kohlendioxid in der Atmosphäre steigt nach wie vor stetig an. Audi verfolgt das Ziel, CO₂-neutrale Mobilität auch auf großen Distanzen zu ermöglichen. Da 80 Prozent der Treibhausgasemissionen eines Fahrzeugs in dessen Nutzungsphase entstehen, engagiert sich Audi für die Entwicklung

und Produktion synthetischer Kraftstoffe. Ein weiterer Betrachtungsaspekt ist die Verwertung von weiteren Werkstoffen, z.B. Schmierstoffen.

Für eine CO₂ neutrale Mobilität ist die stoffliche Nutzung von CO₂ aus Abgasen und aus der Natur ein wesentlicher Prozessschritt. Audi kooperiert aus diesem Grund seit einigen Jahren mit der Schweizer Firma Climeworks.

Das Unternehmen Climeworks hat ein Verfahren entwickelt, um CO₂ in höchster Konzentration und Reinheit aus der Atmosphäre zu gewinnen. Dieses hochkonzentrierte CO₂ kann nun durch Reduktion des Kohlenstoffs zu Verbindungen umgesetzt werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden können.

Mehr unter:
www.audi.de



Dr.-Ing. Hagen Seifert

AUDI AG

Leiter Nachhaltige Produktkonzepte/Werkstoffe/Recycling
85045 Ingolstadt

Tel.: +49 841 8 94 15 32

hagen.seifert@audi.de

www.audi.com

Nach dem Maschinenbaustudium und der Promotion begann **Dr.-Ing. Hagen Seifert** seine berufliche Laufbahn 1998 bei Audi. Dort übernahm er verschiedene Aufgaben im Bereich Rohkarosseriebau bevor er 2003 die Leitung einer Abteilung für innovative Prozesse und neue Produkte übernahm. Zwischen 2006 und 2010 leitete er den Bereich der Produktstrategie Amerika und ist aktuell Leiter der Abteilung Nachhaltige Produktkonzepte, Werkstoffe und Recycling. Es werden innerhalb dieser Abteilung unterschiedliche Projekte zum Thema CO₂ als Rohstoff, Materialrecycling und neue Materialien für Bauteile bearbeitet.



Biobasierter Kunststoff aus Limonen

Kunststoffe aus biobasierenden Monomeren, die neue physikalische und chemische Eigenschaftskombinationen bieten, sind von besonderem Interesse. Polylimonencarbonat (PLimC), das durch Copolymerisation von Limonenoxid (hergestellt aus Limonen – erhältlich z. B. aus Orangenschalen) und Kohlendioxid sehr gut zugänglich ist, zeichnet sich durch exzellente Transparenz, einen hohen Glaspunkt, sehr gute Hydrolysestabilität unter physiologischen Bedingungen und guten mechanischen Eigenschaften aus. Zusätzlich stellt PLimC eine hervorragende Plattform für chemische Modifikationen dar, die eine nahezu beliebige Einstellung von Eigenschaftsprofilen der Folgepolymeren erlaubt.

Mehr unter:
www.mcii.uni-bayreuth.de/en/index.html



Prof. Dr. Andreas Greiner

Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Makromolekulare
Chemie II und Bayerisches Polymerinstitut
Lehrstuhlinhaber
Universitätsstraße 30, 95440 Bayreuth
Tel.: +49 921 55 33 99
greiner@uni-bayreuth.de

Prof. Dr. Andreas Greiner wurde 1988 in dem Fach Makromolekulare Chemie an der Philipps-Universität Marburg promoviert. Nach einem Postdoc-Aufenthalt in 1989 an dem Materials Department der University of California, Santa Barbara schloss er in 1995 seine Habilitation im Fach Makromolekulare Chemie an der Philipps-Universität Marburg ab. 1999 war er Professor für Makromolekulare und Organische Chemie an der Johannes-Gutenberg Universität in Mainz und von 2000 bis 2012 Professor für Makromolekulare Chemie und Technologie an der Philipps-Universität Marburg.

Seit 2012 ist er Professor für Makromolekulare Chemie an der Universität Bayreuth. Seine wissenschaftlichen Arbeiten sind in mehr als 300 Publikation, drei Büchern und über 50 Patenten dokumentiert. Die wissenschaftlichen Arbeiten umfassen ein breites Spektrum der makromolekularen Chemie zu funktionalen Polymeren und der Spezialverarbeitung von Polymeren für Anwendungen im Bereich der Elektronik, Optik, Medizin, Pharmazie und Landwirtschaft/

Weinanbau. Nachhaltige Polymerformulierung, biobasierende, bioionische, bioabbaubare und biokompatible Polymersysteme sind besondere Schwerpunkte der Arbeitsgruppe Greiner.

Psychodynamisches Modell des Perfektionismus

Perfektionismus ist ein angstvolles Vermeidungsverhalten bei dem es zum Missverhältnis zwischen „Soll“, „Ist“ und „Muss“ kommt. Das „Soll“ repräsentiert das Ideal, ähnlich dem Sollwert in der Technik. Das „Ist“ bezeichnet die persönliche Realität des Menschen, entsprechend dem Ist-Wert. Eine natürliche Spannung zwischen „Soll“ und „Ist“ ist für den psychisch gesunden Menschen leicht zu ertragen und motiviert ihn dazu, sich weiterzuentwickeln. Ein Perfektionist hingegen erträgt diese Spannung nicht, weil für ihn das (nie vollständig realisierbare) „Soll“ ein permanenter Vorwurf ist, noch nicht perfekt zu sein. So mutiert das „Soll“ zum angstausslösenden „Muss“, das den Handlungsspielraum einschränkt. Hintergrund ist eine überzogene Angst vor Fehlern und der damit verbundenen Kritik, die er ängstlich-verkrampft zu vermeiden sucht. Es geht dem Perfektionisten nicht um die Perfektion an sich, sondern um die damit verbundene bombensichere Unantastbarkeit.



Univ.-Doz. Dr. Dr. Raphael M. Bonelli

Sigmund Freud Universität Wien
Leiter der Neuropsychiatrischen Forschungsgruppe
Freudplatz 1
1020 Wien
Tel.: +43 664 9 62 15 25
terminvergabe@bonelli.info

Univ.-Doz. Dr. Dr. Raphael M. Bonelli, geboren 1968, ist Neurowissenschaftler an der Sigmund Freud Universität Wien sowie Psychiater und systemischer Psychotherapeut in eigener Praxis. Forschungsaufenthalte an der Harvard-Universität, der University of California (Los Angeles) und der Duke University mit zahlreichen Publikationen im Bereich der Gehirnforschung und Habilitation im Fach Neuropsychiatrie. Er bündelt sein Fachwissen und seine therapeutische Erfahrung in einem leicht verständlichen und humorvollen Vortrag.

Mehr unter:
www.bonelli.info



Tag 2

13. Oktober 2016

8:30 – 9:00 Kaffee & Gebäck

Biokunststoffe & Biokraftstoffe

9:00

Kurze Begrüßung

Prof. Dr. Haralabos Zorbas, IBB Netzwerk GmbH

Überblick zum ZIM-KN „BioPlastik“

Dipl.-Ing. Birgit Lewandowski, Fritzmeier Umwelt-
technik GmbH & Co. KG

Biokunststoffe

Dr.-Ing. Stephan Kabasci, Fraunhofer-Institut für Umwelt-,
Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)

Modifikation von Biopolymeren

Dr. Hasso von Zychlinski, UnaveraChemLab GmbH

Optimieren von Polymercompounds

Dr. Jürgen Stebani, Polymaterials AG

Politische Rahmenbedingungen für fortschrittliche
Biokraftstoffe

Dr. Gloria Gaupmann, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH

10:15 – 10:45 Kaffeepause

Verwendung von Reststoffen

10:45

Bioaktive Produkte für Anwendungen in Lebensmitteln

Dr. Stefan Marx, N-Zyme BioTec GmbH

Naturstoff-Extraktion mit überkritischem CO₂

Dipl.-Ing. Nadine Igl, NATECO₂

11:15 Neue Spezialitäten von Wacker

Dr. Carsten Bornhövd, Wacker Chemie AG

Vorstellung von SuperBIO

Dipl.-Phys. Michael Carus, nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH

11:45 - Ausklang 13. IBB-Netzwerktreffen und gemeinsames Mittagessen mit
13:00 den beiden ZIM-Kooperationsnetzwerken „Waste2Value“ und „UseCO₂“.

Ab 13 Uhr folgen die geschlossenen Treffen der ZIM-Kooperationsnetzwerke „Waste2Value“ im Palmenhaus und „UseCO₂“ im Theaterhaus des Botanikums.

Überblick zum ZIM-KN „BioPlastik“

Die Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen und Spezialist für hoch entwickelte Sensorsysteme und Biotechnologie für den Einsatz in Landwirtschaft, Industrie und Umwelttechnik.

Das Unternehmen entwickelt, patentiert und fertigt mikrobiologische, fermentationsbasierte Produkte und Verfahren für eine wirtschaftliche Anwendung in den Geschäftsbereichen GeruchsfILTER, Abbau von Enteisungsmitteln an Flughäfen, Landwirtschaft und Gartenbau als auch biotechnologische Wertstoffgewinnung. Darüber hinaus werden freie Produktionskapazitäten für Auftragsfermentation angeboten. Die breite Basis der Geschäftsbereiche bietet weitgehende Branchenunabhängigkeit bei gleichzeitiger Nutzung von Synergieeffekten innerhalb der Firma, insbesondere in der technischen Verwendung von Mikroorganismen unter Beachtung hoher Qualitätskriterien.

In das Vorhaben werden die Expertisen auf dem Gebiet der biotechnologischen

Produktion von Wertstoffen mittels bakterieller Systeme unter Nutzung von Rest- und Nebenprodukten als Substrat eingebracht. Das Unternehmen ist an einer Erweiterung seiner Geschäftsfelder sehr interessiert und erwartet sich die Erschließung neuer Märkte. Die Fritzmeier Umwelttechnik ist zertifiziert nach ISO 9001:2015.

Es wird eine kurze Einführung in das Kooperationsnetzwerk Bioplastik gegeben.

Mehr unter:

www.fritzmeier-umwelttechnik.com



Dipl.-Ing. Birgit Lewandowski

Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Technisch/wissenschaftliche Leitung
Dorfstraße 7
85653 Großhelfendorf
Tel.: +49 8095 87 33 94 80
b.lewandowski@fritzmeier.com

Dipl.-Ing. Birgit Lewandowski studierte an der Universität für Bodenkultur in Wien. Anschließend bearbeitete sie dort als Vertragsassistentin im Auftrag der Donaukraft die Limnologische Beweissicherung des Kraftwerks Freudenau vor Stauerrichtung. Neben verschiedenen Forschungsarbeiten koordinierte und unterrichtete sie in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und IHE in Delft Running Water Ecology im Rahmen des International Postgraduate Training Course on Limnology.

Danach war sie mehrere Jahre freiberuflich tätig und erstellte hydrobiologische Untersuchungen, landschaftsökologisch-limnologische Gutachten, Studien und Gewässergüteuntersuchungen.

Um sich persönlich und fachlich zu entwickeln, folgte eine Zeit intensiver Weiterbildung in Proteinbiochemie, Molekularbiologie und Zellkultur. Nach Ihrem Umzug von Österreich nach München arbeitete sie mehrere Jahre in der angewandten Zellkultur.

Ab 2004 war sie bei der inocre® Umwelttechnik GmbH, einem Unternehmen der Fritzmeier Gruppe als Projektmanager, Projektleiter und schließlich als Produktionsleiter tätig. Nach der Umfirmierung zur Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co KG im Jahr 2012 bekleidet Frau Lewandowski die Stelle der technisch-wissenschaftlichen Leitung.



Biokunststoffe

In der Präsentation werden zunächst allgemeine Hintergründe zum Thema Biokunststoffe (Definitionen, Produkte im Markt) präsentiert. Die Kompetenz der Abteilung Biobasierte Kunststoffe bei Fraunhofer UMSICHT wird kurz im Überblick dargestellt und anhand eines Beispielprojekts zur Entwicklung geschäumter Biokunststoffmaterialien illustriert. Abschließend werden eine Übersicht über die Entwicklung von Klebstoffkomponenten und ein in Beantragung befindliches Beispielprojekt, das aus dem Netzwerk Bioplastik hervorgegangen ist, gezeigt.

Mehr unter:
www.umsicht.fraunhofer.de



Dr.-Ing. Stephan Kabasci

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)

Abteilungsleiter Biobasierte Kunststoffe

Osterfelder Straße 3, 46047 Oberhausen

Tel.: +49 208 85 98 11 64

stephan.kabasci@umsicht.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Stephan Kabasci studierte Chemieingenieurwesen an der Universität Dortmund, wo er im Anschluss für zwei Jahre als wissenschaftlicher Assistent angestellt war und später auch seine Promotion verliehen bekam. Seit 1992 ist er Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) in Oberhausen, zunächst als Projektingenieur und Projektleiter im Bereich Umwelttechnik. Später leitete er die Arbeitsgruppe „Bioverfahrenstechnik“ und das Geschäftsfeld „Nachwachsende Rohstoffe“. Seit 2013 ist er als Abteilungsleiter „Biobasierte Kunststoffe“ mit seinem Team von 25 Wissenschaftlern und Technikern für die anwendungsnahe Forschung auf dem Gebiet der Biokunststoffe zuständig. Dr. Kabasci lehrt seit 10 Jahren „Bioverfahrenstechnik und Bioraffinerie“ an der Ruhr-Universität Bochum in den Masterstudiengängen Maschinenbau und Umwelttechnik.



Modifikation von Biopolymeren

Kunststoff ist ein unverzichtbarer Werkstoff und es ist heute ein Entwicklungsziel, die fossilen Ausgangsstoffe zunehmend durch CO₂-neutrales Material zu ersetzen. PHB – Polyhydroxybuttersäure ist hier ein interessanter Rohstoff mit großem Entwicklungspotential. Es ist ein Polyester der rein fermentativ auch aus Abfallströmen hergestellt wird. Auf Grund seiner Stoffeigenschaften, hoher Schmelzpunkt, sehr spröde und schwer zu verarbeiten, ist es notwendig, diese durch chemische Modifikation der jeweiligen Anwendung anzupassen. Eine interessante Möglichkeit ist die Herstellung von PEU – Polyesterurethanen, wodurch sich ein breites Spektrum von Stoffeigenschaften einstellen lässt. Dies erfolgt heute normalerweise in einem zweistufigen Prozess. Bereits bei einem Gehalt von etwa 30 Prozent sind diese Kunststoffe auch wieder vollständig durch kompostieren abbaubar, ein Faktor der eingedenk der großen in die Natur entlassenen Kunststoffmengen, auch in Form von Mikroplastik, hoch eingeschätzt werden muss.



Dr. Hasso von Zychlinski

UnaveraChemLab GmbH
Geschäftsführung, Neue Produkte
Am Ländbach 20
82481 Mittenwald
Tel.: +49 8823 1 35
hasso@unavera.de

Dr. Hasso von Zychlinski, Jahrgang 1944, wuchs in Mittenwald auf, besuchte die Oberschule in Garmisch-Partenkirchen und machte dort 1963 das Abitur. Aus einer Chemikerfamilie stammend studierte er Chemie an der Technischen Universität München und promovierte auch dort bei Professor Ivar Ugi in organischer Chemie. Nach langjährigen Arbeiten im elterlichen Betrieb, Entwicklung von Schreibfarben und Kugelschreiberpasten, erfolgte 1982 die Übernahme und der Ausbau eines chemischen Syntheselabors, der Unavera GmbH. Diese wurde zu einem Spezialitätenhersteller entwickelt und als ein chemisches Technikum mit leistungsfähigen Synthesemöglichkeiten angegliedert. Heute werden u.a. Wirkstoffe für die Pharmaindustrie sowie pharmazeutische Zwischenstufen unter GMP hergestellt.

Mehr unter:
www.unavera.de



Optimieren von Polymercompounds

Wenn Polymere aus biogenen Quellen nicht ein exakter „Nachbau“ bekannter Materialien auf bislang petrochemischer Basis sind, dann besteht in der Regel ein hoher Bedarf an Rezepturentwicklung um zu vermarktbar Compounds mit ausgewogenen Eigenschaften zu gelangen. Dies kommt entweder daher, dass die grundlegenden Eigenschaftsprofile von Biopolymeren spürbare Schwachpunkte besitzen (z.B. Polylactid) oder in der Anwendung eine Anpassung des Additiv-Pakets erfordern (z.B. Biopolyamide).

Mit der proprietären F&E-Technologie „X-Plorator“ ist Polymaterials in der Lage, bis zu 60 verschiedene Compounds pro Tag herzustellen und zu prüfen, und dies bei einem Materialbedarf von weniger als 1 kg pro Compound. Resultat ist für jede Fragestellung ein Rezeptur-Modell, mit dem sich gezielt, im Rahmen der erhaltenen Ergebnisse, die Wunscheigenschaften der Compounds einstellen und realisieren lassen. Für jeden, der einen Einsatz von Biopolymeren als

Thermoplaste anstrebt, ein unverzichtbares Instrument für den Aufbau einer überlegenen Material-Palette.

Mehr unter:
www.polymaterials.de



Dr. Jürgen Stebani

Polymaterials AG

CEO

Innovapark 20

87600 Kaufbeuren

Tel.: +49 8341 91 67 00

j.stebani@polymaterials.de

Dr. Jürgen Stebani, geboren 1964, studierte Chemie an der Universität Bayreuth. Im Anschluss an die Promotion im Fach Polymerchemie trat er 1993 in die Bayer AG, Geschäftsbereich Kunststoffe, ein. Nach mehreren Stationen als F&E-Projektleiter im Bereich Polycarbonate und Leiter des F&E-Stabs sowie Leiter der Abteilung „Strategische Planung/GF-Controlling“ und als Mitglied der Betriebsleitung LPDE, Erdölchemie GmbH, gründete er 1999 zusammen mit Dr. Gerhard Maier die Polymaterials AG.

Dr. Jürgen Stebani ist, neben seiner Tätigkeit als CEO von Polymaterials, Vorsitzender des AK „Innovation“ der bayerischen Chemieverbände, Mitglied des DIHK-Ausschusses „Industrie und Innovation“ sowie Mitglied des Vorstandes von PlasticsEurope Deutschland und des Vorstandes der DECHEMA.

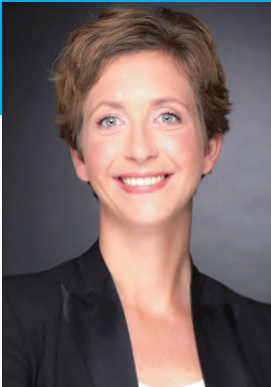


Politische Rahmenbedingungen für fortschrittliche Biokraftstoffe

Der Biokraftstoffsektor ist ein regulierter Absatzmarkt, weshalb die politischen Rahmenbedingungen entscheidend für die erfolgreiche Kommerzialisierung der Technologie sind. Der momentan sehr niedrige Ölpreis bewirkt zudem, dass notwendige klimafreundliche Neuinvestitionen vertagt werden. Um die anfänglichen Mehrkosten aufgrund der notwendigen Neuinvestitionen in Erstanlagen abzufedern, bedürfen fortschrittliche Biokraftstoffe wie z.B. Zellulose-Ethanol einer gesonderten Förderung während der Markteinführungsphase. Letztendlich konkurrieren fortschrittliche Biokraftstoffe hier mit etablierten Technologien und bereits abgeschriebenen Anlagen. Allerdings fehlt es derzeit in Deutschland an einer verlässlichen Energie- und Umweltpolitik, die Innovationen fördert, den Industriestandort Deutschland stärkt und die Markteinführung neuer Produkte und Prozesse unterstützt. Seit der Umstellung auf die Treibhausgasminderungsquote und dem Wegfall der Steuerbegünstigung für Zellulose-Ethanol gibt es de facto in Deutschland keine Förderung von innovativen Biokraftstoffen mehr.

Deutschland ist zwar traditionell stark, wenn es um die Förderung von Forschung und Entwicklung geht. Die Unterstützung des Markteintritts wird hingegen selten als politische Aufgabe verstanden. Doch genau hier muss nachgebessert werden, damit sich innovative Technologien am Markt etablieren können.

Clariant ist ein weltweit führendes Unternehmen der Spezialchemiebranche mit etwas über 17.000 Mitarbeitern in mehr als 60 Ländern. Im Geschäftsjahr 2013 erzielte Clariant einen Umsatz von 6,116 Milliarden CHF mit seinen fortgeführten Geschäftsbereichen: Care Chemicals, Catalysis & Energy, Natural Resources und Plastics & Coatings. Nachhaltigkeit ist fest in Clariants Konzernstrategie verankert. Clariants Biotechnologiesparte entwickelt maßgeschneiderte biotechnologische Produkte und Verfahren für biobasierte Chemikalien und Biokraftstoffe. Zum Beispiel hat Clariant das sunliquid® Verfahren entwickelt, das Agrarreststoffe mittels enzymatischer Hydrolyse in Zellulose-Ethanol umwandelt.



Dr. Gloria Gaupmann

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH
Manager, Regierungsbeziehungen
Sammelweisstraße 1
82152 Planegg
Tel.: +49 89 7 10 66 13 33
gloria.gaupmann@clariant.com

Dr. Gloria Gaupmann verantwortet seit 2013 die Regierungsbeziehungen und die politische Kommunikation von Clariants Biotechnologiesparte mit Sitz in Planegg bei München, Deutschland. Vor ihrer Tätigkeit bei Clariant war Frau Gaupmann ab 2007 in verschiedenen Positionen bei dem Europäischen Verband der Ethanolindustrie (Brüssel, Belgien) tätig, zuletzt als stellvertretende Geschäftsführerin. Von 2004 bis 2007 war Frau Gaupmann im Europäischen Parlament in Brüssel (Belgien) und Strasbourg (Frankreich) als Referentin eines Europaabgeordneten für europäische Verkehrsangelegenheiten zuständig. Davor hat sie im Zentrum für Europäische Integrationsforschung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn, Deutschland, gearbeitet.

Mehr unter:
www.clariant.com



Bioaktive Produkte für Anwendungen in Lebensmitteln

N-Zyme BioTec beschäftigt sich mit der Herstellung, Modifikation und Funktionalisierung von aktiven Biomolekülen aus natürlichen Rohstoffen, insbesondere aus Reststoffen der olivenverarbeitenden Industrie. N-Zyme BioTec entwickelt neue Produkte für Anwendungen in Lebens- und Futtermitteln, Kosmetik, Biomedizin, Arzneimitteln und der chemischen Industrie. Im Kurzvortrag soll auf die Besonderheiten der Oliven-Polyphenole sowie auf neue Produkte und Entwicklungen für Anwendungen in Lebensmitteln eingegangen werden.

Mehr unter:
www.n-zy.me.com



Dr. Stefan Marx

N-Zyme BioTec GmbH
Geschäftsführer
Haasstraße 9
64293 Darmstadt
Tel.: +49 6151 3 91 27 60
marx@n-zyme.de

Dr. Stefan Marx ist seit 2006 als Geschäftsführer für Operative, Personal, Business Development und Kundenakquise verantwortlich. Mit Eintritt bei der N-Zyme BioTec 2001 baute Stefan Marx zunächst die Geschäftseinheit Lebensmittel-Biotechnologie auf, anschließend trieb er in verantwortlicher Position den Umbau des Unternehmens von einem F&E-Dienstleister zu einem Service- und Produktorientierten Unternehmen der industriellen Biotechnologie voran. Zeitgleich war er Arbeitsgruppenleiter Bioferm R&D der Döhler GmbH (bis 2011). 2011 erfolgte der Aufbau des Kompetenzzentrums Leder & Kollagen in Reutlingen zur Industrialisierung der wet-green®-Gerbtechnologie. Stefan Marx studierte Biologie an der Universität des Saarlandes und Universität Stuttgart-Hohenheim, promovierte am Institut für Pflanzenwissenschaften der ETH Zürich (Schweiz) und war Arbeitsgruppenleiter am Lehrstuhl für Biotechnologie der RWTH Aachen mit dem Schwerpunkt biotechnologische Herstellung funktioneller Lebensmittelinhaltsstoffe.

Extraktion von Naturstoffen mit überkritischem CO₂

Die NATECO₂ wurde vor über 50 Jahren im Herzen der Hallertau gegründet. Schon damals stand der Hopfen im Mittelpunkt, allerdings hat sich in puncto Technologie einiges getan am Standort in Wolnzach. In den 60er Jahren wurden die wertvollen Inhaltsstoffe aus dem Hopfen mit Alkohol und heißem Wasser gewonnen, heute kommt High-Tech durch Hochdruck zum Einsatz. Dabei wird ein spezielles Extraktionsverfahren angewendet, das nicht wie bei der klassischen Extraktion ein flüssiges Lösemittel verwendet, sondern verdichtetes CO₂. Um das unter Normalbedingungen gasförmige CO₂ zu einem effektiven Extraktionsmittel zu machen, sind hohe Drücke nötig: Das CO₂ wird komprimiert und es entsteht eine flüssigkeitsähnliche Dichte. Dieses verdichtete CO₂ strömt durch die Naturstoffe und nimmt die wertvollen lipophilen Inhaltsstoffe mit sich. Anschließend wird der Druck wieder gesenkt und das CO₂ verliert seine Lösekraft. Die Extrakte werden in Behältern gesammelt, wohingegen das CO₂ erneut verdichtet und dem Prozess wieder zugeführt wird. Die innovative CO₂-Technologie ermöglicht die Produk-

tion von Extrakten bei moderaten Temperaturen in einer sauerstofffreien und antibakteriellen Atmosphäre ohne den Einsatz bedenklicher Lösemittel. Neben dem Hopfen wird eine Vielzahl anderer Naturstoffe veredelt. Dabei kommen oft statt der üblichen Drücke von 300 bar bis zu 1.000 bar zum Einsatz. Erst diese Druckstufe ermöglicht die wirtschaftliche Extraktion von z.B. Carotinoiden aus Algen, Omega-3-Fettsäuren aus Flachs oder dem anticancerogen wirkenden Polyphenol Xanthohumul aus Hopfen. Durch eine alternative Prozessführung können zudem wertvolle Inhaltsstoffe in Flüssigkeiten im Gegenstrom kontinuierlich in einer CO₂-Atmosphäre konzentriert werden. Mit Hilfe der Gegenstromkolonne können ebenso unerwünschte Inhaltsstoffe wie Chlorophyll oder Wachse entfernt und goldfarbene Öle erzeugt werden. Ebenso können aus zähflüssigen Extrakten durch Sprühverfahren unter CO₂-Atmosphäre Pulver mit definierter Partikelgröße hergestellt werden.



Dipl.-Ing. Nadine Igl

Marketing- & Verkaufsleitung
Hopfenveredlung St. Johann GmbH
Auenstraße 18-20
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 66 47
contact@nateco2.de

Dipl.-Ing. Nadine Igl studierte Lebensmitteltechnik an der Technischen Universität in München. Bereits in ihrer Diplomarbeit war überkritisches CO₂ ein zentrales Thema. 2005 begann Frau Igl bei NATECO₂ als Projektmanager in der F&E-Abteilung. Seit 2013 ist sie in der Geschäftsführung der NATECO₂ tätig und verantwortlich für Marketing und Business Development.

Mehr unter:
www.nateco2.de



Neue Spezialitäten von Wacker

Nach einer kurzen Vorstellung des Wackerkonzerns im Allgemeinen und dem Geschäftsbereich Biotechnologie im Speziellen, werden im Vortrag aktuelle Themen aus dem Innovationsbereich der Biotechnologie vorgestellt. Diese betreffen die Bestrebungen des Konzerns, Bulkchemikalien für den Eigenbedarf nachhaltig zu produzieren, sowie die Weiterentwicklung bestehender Produktionsplattformen (Proteinproduktion von Pharmaproteinen mit dem ESETEC®-System) bzw. die Entwicklung neuer Produktionsplattformen für die Produktion von Nahrungsergänzungsmitteln.

Mehr unter:
www.wacker.com



Dr. Carsten Bornhövd

Wacker Chemie AG
Technologie-Scout
Zielstattstraße 20
81379 München
Tel.: +49 89 74 84 41 59
carsten.bornhoevd@wacker.com

Dr. Carsten Bornhövd wurde am 21.4.1972 in Frankfurt/Main geboren. Nach dem Schulabschluss in Frankfurt begann er 1995 das Studium der Biochemie an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen. Seine Diplomarbeit über Vesikeltransport in Hefen fertigte er am Friedrich-Miescher Institut in Tübingen an, bevor er für die Doktorarbeit nach München an die Ludwig-Maximilians-Universität (Adolf-Butenandt-Institut) in den Arbeitskreis von Professor Walter Neupert wechselte. Carsten Bornhövd promovierte an den Themen Proteintranslokation in Mitochondrien und der Strukturbildung der inneren Mitochondrienmembran durch ATPase-Suprakomplexe.

Seit 2006 ist Carsten Bornhövd bei der Wacker Chemie AG angestellt. Dort war er von 2006 bis 2014 Arbeitsgruppenleiter in der Grundlagenforschung und für die Proteinproduktion tätig. Bevor er Anfang 2016 die Position eines Technologie-Scouts übernahm, arbeitete er in der Strategieabteilung des Konzerns.



Vorstellung von SuperBIO

Vorstellung der Fördermöglichkeiten für innovative Wertschöpfungsketten im Rahmen des SuperBIO-Projektes.

Mehr unter:
www.h2020-superbio.eu



Dipl.-Phys. Michael Carus

nova-Institut für politische und ökologische
Innovation GmbH
Geschäftsführer
Industriestraße 300, 50354 Hürth
Tel.: +49 2233 48 14 40
michael.carus@nova-institut.de

Dipl.-Phys. Michael Carus, Mitbegründer und Geschäftsführer der nova-Institut GmbH, ist bereits seit 20 Jahren im Bereich bio-basierte Ökonomie aktiv. Seine Arbeiten umfassen Biomasse und CO₂ als Rohstoff für die Industrie, Prozesstechnik sowie die bio-basierte Chemie, Biowerkstoffe und Naturfasern. Schwerpunkte sind Marktanalysen, ökologische und techno-ökonomische Evaluierungen sowie politische und ökonomische Rahmenbedingungen für die stoffliche Nutzung von Biomasse in ihren vielfältigen Anwendungen („Gleichbehandlung für die stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse“).

Michael Carus ist Hauptverfasser verschiedener wegweisender Studien und Grundsatzpapiere über die bio-basierte Ökonomie in der EU, von denen die meisten auf www.bio-based.eu/nova-papers kostenlos zur Verfügung stehen.

Mehr unter:
www.nova-institut.eu



Notizen

Notizen





Impressum

2016

Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH

Am Klopferspitz 19

82152 Martinsried



Kontakt



Netzwerk GmbH

Wir bündeln Kompetenzen.

Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH

Am Klopferspitz 19

82152 Martinsried

Tel.: + 49 89 5 40 45 47 0

Fax: + 49 89 5 40 45 47 15

info@ibbnetzwerk-gmbh.com

www.ibbnetzwerk-gmbh.com

Unsere ZIM-Kooperationsnetzwerke (ZIM-KN):

ZIM-KN „BioPlastik“



ZIM-KN „Waste2Value“



ZIM-KN „UseCO₂“



Vernetzen Sie sich mit uns auf:



Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

