



# DG- Treffen F&S-Chemie

23.März 2022 · digital



**PIC – Pi Innovation Culture GmbH**  
360°-Service im Innovationsprozess



# Kurzes Intro

- #1 Kooperationsangebot
- #2 Kooperationsgesuch
- #3 Interessen



# Agenda

- TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call**
- TOP 2 Challenges: BioFoN - Zukunftsnetzwerk biobasierte Polymere, Robert-Boyle-Institut
- TOP 3 Übersicht zu Projektpipeline/ Besprechung Stand der Projekte
- TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates
- TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022 / Bündnistreffen 12. Mai



# TOP 1 Eingereichte Skizzen Call 1

Akronym ▾	Projekttitle ▾	Stand ▾	Status ▾	Dialoggruppe ▾	Call ▾	Konsortium ▾	Ansprechpartner ▾
ReCap	Machbarkeit der kombinierten Produktion ...	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Lipide	1	DBFZ Deutsches Biomasse Helmholtz-Zentrum für Ur	Maria Braune
i-ProDex	Innovativer Prozess zur Herstellung maßges...	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Chemie	1	Universität Münster, Institi HV-Polysaccharides GmbH	Dr. Holger Wondraczek
M4F	Made for Fragrances	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Chemie	1	madebymade GmbH Militz Aromatics GmbH Oilroq GmbH Fraunhofer-Zentrum für CI Leibniz-Institut für Katalys CreativeQuantum GmbH	Stefan Müller
Biocerine	Erforschung des Einsatzes von biobasierten...	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Polymere	1	GLACONCHEMIE GmbH Fraunhofer-Institut für Mi Polymer Service GmbH M	Gertraud Kanzler
Bio-GOS	Biosynthese von Galactooligosacchariden i...	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Chemie	1	Hochschule Anhalt - Fakul BMI Bayrische Milchindust Frischli Milchwerk Weißen	Dr. Sebastian Kleinschmidt
insectmatter	Konzeption und Entwicklung von kreislauffä...	keine Aktion erfo...	Projektskizze	Polymere	1	madebymade GmbH Burg Giebichenstein Kunst NIG Nahrungswissenschaften Technische Universität Dre	Dr. Jonas Finck

# TOP 1 BioZ Projekte im 1. Call



## Biocerine

Erforschung des Einsatzes von biobasierten Glycerinderivaten als Eigenschaftsmodifikatoren in polymeren Werkstoffen.



## M4F

Verwertung von Nebenstoffströmen der Futtermittelproduktion über ökologischere Katalyseverfahren zu Duftstoffen der Kosmetikindustrie.



## i-ProDex

Innovativer Prozess zur Herstellung maßgeschneiderter Dextrane für klinische Anwendungen.



## insectmatter

Konzeption und Entwicklung von kreislauffähigen Produkten aus Insektenchitin für den mitteldeutschen Raum.

## TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call



**Renate Weisse** • 1st

Patent Attorney (Germany, EPA), Trademark Attorney, Physicist  
1h • 



Vielleicht auch etwas für die Unternehmer\*innen und Forscher\*innen in meinem Netzwerk? Als Vorsitzende des [#BioZ](#) Beirats habe ich natürlich ganz besondere Insights und soviel darf ich hier verraten: die Projekte sind wirklich mega-cool! Wenn das alles so funktioniert, wie geplant, dann macht die Region einen deutlichen Schritt nach vorne. Vielen Dank an [Christina Peters](#) und [Ronny Kittler](#) für die tolle Organisation der Beiratssitzungen.



## TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call

- In Projektskizzen soll besser das Alleinstellungsmerkmal / die Abgrenzung zu anderen Projekten dargestellt werden
- Angaben zum Markt / Preisen sollen in den Skizzen mit Quellen belegt werden (bspw. durch Fußnote)
- In den Skizzen soll ein Absatz zur Patensituation enthalten sein
- In den Arbeitsplänen soll der personelle Aufwand je Partner konkreter dargestellt werden

## TOP 1 Feedback & Austausch zum 1. Call

- Verbindlicher formaler Check vor Weiterleitung an Beirat
  - Erfüllung formaler Anforderungen
  - Adressierung BioZ Zielsetzungen
  - Optional: Allgemeines Feedback, Verständlichkeit, Lesbarkeit



## TOP 1 Feedback & Austausch zum 1. Call

- Rückmeldung zum Bewertungsvorgehen / Beirat / Agenda?
- Wie wurde die Abstimmung mit dem Beirat empfunden?
- Ist der Bewertungsprozess klar kommuniziert?

# BioZ

## Dialoggruppe Fein - & Spezialchemikalien

„BioFoN“ als Projekt an der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung an der TU Chemnitz

Mittwoch, den 23.03.2022



# Wer sind wir?

## TU Chemnitz im Überblick

### ➔ 8 Fakultäten

- ca. 100 Studiengänge
- ca. 10.400 Studenten (2.750 internationale)
- ca. 2.300 Mitarbeiter

### ➔ **Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung**

- 170 Mitarbeiter (interdisziplinär)
- Diverse An-Institute
- 9 Forschungsbereiche

## FB Biopolymere und NF-Verbunde

### ➔ Leitung Dr.-Ing. Roman Rinberg

- Div. laufende Projekte
- Schnittstelle zu BioZ, Projekt BioFoN

### **Vision BioFoN**

Weg zu einer vollständig biobasierten Kunststoffindustrie durch:

- Stärkung der Bioökonomie
- interdisziplinäre Kooperationen



www.tu-chemnitz.de



# BioFoN

ZUKUNFTSNETZWERK  
biobasierte Polymere

Denken Sie Kunststoff neu! Weg von erdölbasierten Polymeren hin zu biobasierten Polymeren.

Finden Sie gemeinsam mit uns nachhaltige Kunststofflösungen für unterschiedlichste Bereiche.

Das einzig Beständige ist der Wandel! [www.biofon.net](http://www.biofon.net)

Kostenfrei registrieren und  
mitwirken unter  
[www.biofon.net](http://www.biofon.net)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Initiiert durch:



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

SKZ

Das Kunststoff-Zentrum



ICONOMIC  
Ideen die Zeichen setzen

Beiratsmitglieder:



rekuplast



C.A.R.M.E.N.



TECNARO



Melitta®



JRS J. RETTENMAIER & SÖHNE  
Fibers designed by Nature



VAUDE

The Spirit of Adventure Sports



ENVISIBLE



uvex



LWG



Rhenoflex



CLARIANT



EVONIK  
POWER TO CREATE



In der Region



In der Region

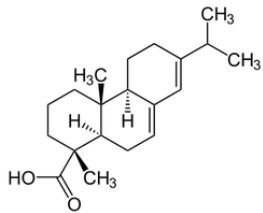


In der Region

# Was bieten wir?

## Am Beispiel einer langjährigen Kooperation

Abietinsäure

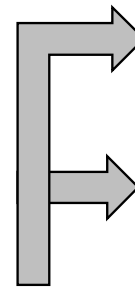


Kolophoniumharz



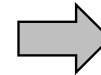
### ➤ Funktionalisierung

- v.a. Cycloaddition
- v.a. One-Pot

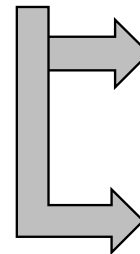


Steigerung mech. Kennwerte PLA in  
**Spritzguss-Anwendungen**

**Reaktive Extrusion**



**Extrusionsanwendungen** | Folien-  
 herstellung zur Beeinflussung von  
 Barriere-Eigenschaften



**3D-Druck Anwendungen** mit Reststoffen  
 im FFF und 3DP

**Entwicklung EP-Harz-Systems** biobasiert  
 zur Prepreg-Herstellung



[www.tu-chemnitz.de](http://www.tu-chemnitz.de)

# Was brauchen wir?

- **Forschungsinstitute** mit chromatografischen und spektroskopischen Analyseverfahren
- **AKTIVE** Akteure der Bioökonomie mit Vernetzungsinteresse in die Landschaft biobasierter Kunststoffe, insbesondere Biotechnologie, Produktdesign und
- Interdisziplinäre Know-how-Bündelung und **Engagement** zur Öffentlichkeitsarbeit (auch B2C)
- **Produktvisionen und -ideen**

# Wen suchen wir?

- ➔ **Forschungsinstitute** mit Chromatografische und spektroskopische Analyseverfahren
- ➔ **Industrie** mit stark ausgeprägtem F&E-Interesse (z.B. studentische Arbeiten)
- ➔ **Produzenten** biogener (Abfall-/)Stoffströme regionale Eingangsstoffströme, die nach biotechnologischer Umsetzung oder chemischer Modifikation eine Perspektive als Kunststoffadditiv (oder als Füllstoff) besitzen



## WebKonferenz am 07.04.2022

Anmeldung über BioFoN oder direkt bei  
C.A.R.M.E.N. e.V.

### Kontakt

#### **Dipl.-Chem. Tobias Hartmann**

Wiss. Mitarbeiter  
FB Biopolymere und Naturfaserverbunde

Telefon: +49 371 531 32817

E-Mail: [tobias.hartmann@biofon.net](mailto:tobias.hartmann@biofon.net)

#### **Dr.-Ing. Roman Rinberg**

Forschungsbereichsleiter Biopolymere und  
Naturfaserverbunde

Telefon: +49 371 531 32359

E-Mail: [roman.rinberg@mb.tu-chemnitz.de](mailto:roman.rinberg@mb.tu-chemnitz.de)



[www.tu-chemnitz.de](http://www.tu-chemnitz.de)



# Agenda

TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call

**TOP 2 Challenges:**

**Tobias Hartmann, BioFoN - Zukunftsnetzwerk biobasierte Polymere**

**Christoph Bürger, Robert-Boyle-Institut**

TOP 3 Übersicht zu Projektpipeline/ Besprechung Stand der Projekte

TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates

TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022 / Bündnistreffen 12. Mai





# BioZ Challenge Produkt- und Prozessinnovation

Herstellung von Bernsteinsäure aus biogenen Abfallstoffen

Dialoggruppe Fein - & Spezialchemikalien

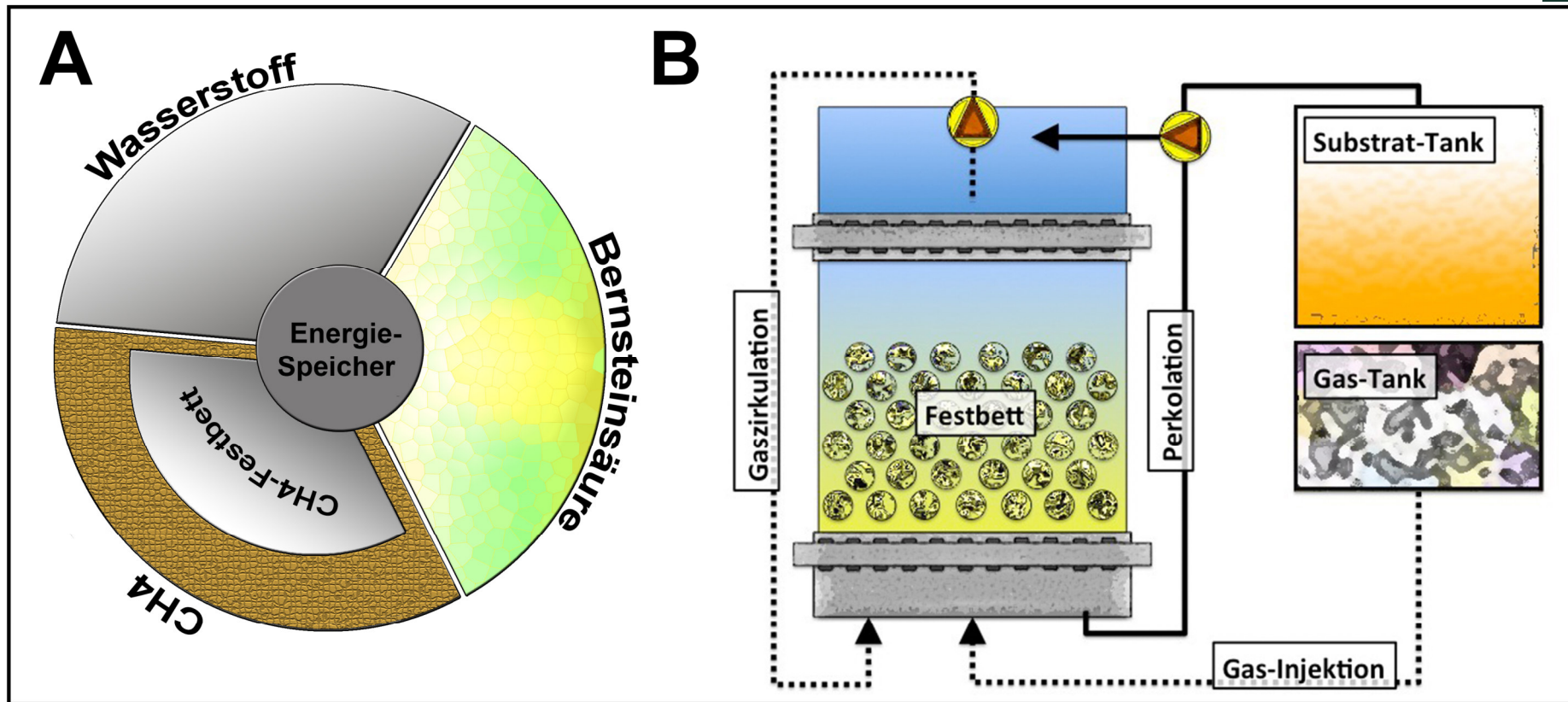


# Wer sind wir

- Das Robert Boyle Institut ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung dessen Fokus auf den Bereichen Anaerobtechnik und Biomassetechnologie liegt. Gleichzeitig werden aber auch Themenfelder wie Abfallwirtschaft & Recycling, Wassertechnologien sowie Mikro- und Molekularbiologie bearbeitet.
- Seit seiner Gründung in 2004, hat sich der Robert Boyle Institut e.V. zu einem festen Bestandteil von Industrieforschung und Innovation in der mitteldeutschen Region entwickelt. Es stellt mit seiner Innovations- und Entwicklungstätigkeit ein wichtiges Bindeglied zwischen angewandter Vorlaufforschung und freier Wirtschaft dar.
- Seit 2018 ist das Institut Mitglied des Forschungs- und Technologieverbund Thüringen e.V. und wurde im März 2018 als Mitglied in die ZUSE Gesellschaft aufgenommen.

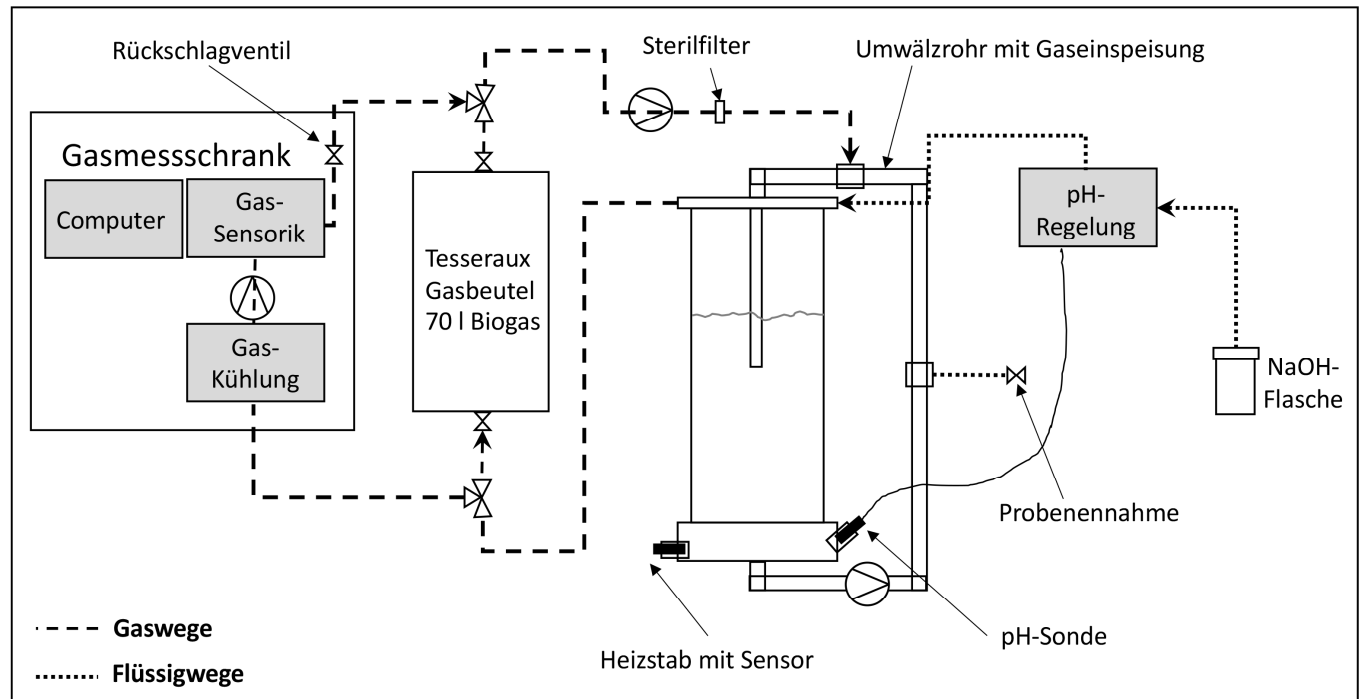


# Was bieten wir: Konzeptidee



**Schematische Konzeptdarstellung:** (A) Eine Synergie zwischen Methanproduktion, Bernsteinsäureproduktion und Hydrolysestufe (evtl. mit Wasserstoff) ist möglich. Besondere Innovation ist die Bernsteinsäure. Sie ist ein wertvoller Biowertstoff und die Produktion kann synergetisch an die Biogasproduktion angekoppelt werden. (B) Vereinfachte Darstellung zum Ansatz der Bernsteinsäureproduktion.

# Was bieten wir: Bisheriger Versuchsstand



Ein Zucker basiertes Medium wird mit NaOH pH-reguliert und mit Bernsteinsäureproduzenten versetzt (z.B. *Actinobacillus succinogenes* oder *Basfia succiniciproducens*). Bei mesophilen Bedingungen wird CO<sub>2</sub> als zusätzliche CO<sub>2</sub>-Quelle genutzt. Hierzu wird Biogas genutzt, welches über Sterilfilter mit einer gasdichten Pumpe durch das System zirkuliert. Das im Biogas befindliche Methan wird hierbei aufgereinigt.

# Was bieten wir

- **Eine Marktlücke:** Bisher wird Bernsteinsäure technisch über petrochemisch durch katalytische Hydrierung von 1,4-dicarboxylierten ungesättigte C4-Säuren oder -Anhydriden, und in geringerem Maße durch Oxidation von 1,4-Butandiol hergestellt. Auch biotechnologisch ist es möglich (Anknüpfung an den Biogassektor bisher nicht industriell umgesetzt).
- **Wertsteigerung für Produkte aus Biogasanlagen:** Bernsteinsäure hat den zehnfachen Marktpreis wie Methan. Die Umsetzung besonders zuckerreicher Substrate zu Bernsteinsäure könnte die wirtschaftliche Situation vieler Biogasanlagen verbessern. Gleichzeitig wird durch das neue Verfahren die Biogasqualität verbessert.
- **Ein bestehendes Netzwerk:** Es besteht ein guter Kontakt zum Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB). Dr. Venus hat dort eine Arbeitsgruppe mit Technikum für die fermentative Herstellung von Wertstoffen. Mit der Firma BioenergieBeratungBornim wurde gemeinsam eine Pilotanlage konzipiert.
- **Projekterfahrung:** Im ZIM-Verbundprojekt „MultiDigestome Overclocker“ wurde drei Jahre am Thema der Bernsteinsäurefermentation gearbeitet
- **Erfahrung in Biogas- und Fermentationsprozessen**
- **Eine 5 m<sup>3</sup> Pilotanlage** für anaerobe Fermentationsprozesse im zweistufigen Prozess mit Festbett in der Methanstufe, die zum Demonstrator einer Biogasanlage mit angekoppelter Bernsteinsäureproduktion umgerüstet werden könnte
- **Wissenschaftliche Referenz** aus der Bernsteinsäurefermentation: Terboven, C.; Abendroth, C.; Laumer, J.; Herrmann, C.; Schneider, R.; Ramm, P.; Venus, J.; Plöchl, M. Influence of the Initial Sugar Concentration and Supplementation with Yeast Extract on Succinic Acid Fermentation in a Lactose-Based Medium. *Fermentation* **2021**, 7, 221. <https://doi.org/10.3390/fermentation7040221>
- **CO<sub>2</sub>-Verwertung:** Im Hinblick auf die Klimaziele der Bundesregierung sind CO<sub>2</sub>-Verwertungsstrategien von Interesse. Stufen zur Bernsteinsäureproduktion könnten neben Biogas auch andere CO<sub>2</sub>-Quellen verwerten.
- **Mikrobiomanalytik:** Über Mikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie führen wir mikrobielle Begleitanalytik durch. Über die Zusammenarbeit mit einem Partner der Universität Valencia (Spanien) führen wir auch Analysen taxonomischer Profile durch.



# Was brauchen wir

- **Sterile Anlagentechnik:** Die entwickelte Anlagentechnik (siehe vorherige Abbildung) ist anfällig für Kontaminationen. Beim Aufbau einer Pilotanlage in Jena muss das Konzept für steriles Arbeiten optimiert werden.
- **Downstream Prozess für Pilotanlage:** Aktuell erfolgt der Nachweis der Bernsteinsäurebildung chemisch. Jedoch wurden bisher keine Extraktionsversuche durchgeführt.
- **Verfahren zur Zellrückführung:** Durch eine Rückführung von Zellen wäre eine Effizienzsteigerung denkbar (Produktstand nach jetzigem Verfahren: ca. 0,57g Bernsteinsäure pro g Hexose, sowie 0,5g CO<sub>2</sub> Fixierung pro g Hexose). Zellen könnten abzentrifugiert oder abgefiltert werden, es müsste jedoch steril erfolgen.
- **Mikrobielle Kultivierung:** Reinkulturen werden derzeit über das ATB Potsdam bezogen. Dies ist logistisch aufwendig. Eine Bereitstellung von Reinkulturen vor Ort in Thüringen wäre vorteilhafter.
- **Lieferanten für zuckerreiche Substrate:** Insbesondere Melasse und Molke sind als Substrate gut geeignet. Wir haben jedoch Interesse an weiteren Abfallstoffen mit hohem Zuckeranteil.

# Wen suchen wir

- **Interdisziplinäre Anlagenbauer**, welche Erfahrung mit der Gewährleistung steriler Bedingungen haben
- **Biogasanlagenpartner** mit Interesse zur Aufrüstung einer Bernsteinsäurestufe
- **Vermarktungspartner mit Kontakten zur Feinchemie**: Ein wachsender Markt, für welchen bis 2026 eine Marktgröße von 205.600.000 USD vorausgesagt werden. Aktuelle Marktführer sind: Nippon Shokubai (Japan), Kawasaki Kasei Chemicals (Japan), Shandong Lixing Chemical (China), Gadiv Petrochemical Industries (Israel), Anqing Hexing Chemical (China), Reverdia (Netherlands), Succinity GmbH (Germany), BioAmber (Canada), GC Innovation America (US) → **Bisher ohne Ankopplung an den Biogassektor**
- **Vermarktungspartner für konkrete Anwendungen der Bernsteinsäure**: Aktuell verwendet für: Polyester- und Alkydharzen, Lösemittel und Weichmacher, Kunststoffe und Wachse, Parfumherstellung, Tenside, Plattformchemikalie für verschiedenste Polymere/Biopolymere (z.B. Polyester für die Textilindustrie) und Chemikalien (z.B. 1,4-Butandiol, 1,4-Butandiamin, Tetrahydrofuran, N-Methyl-2-pyrrolidon,  $\gamma$ -Butyrolactam,  $\gamma$ -Butyrolacton).
- **Chemischer Ingenieur**: Für Downstream Prozesse (z.B. Extraktion von Bernsteinsäure über Sprühtrocknung)

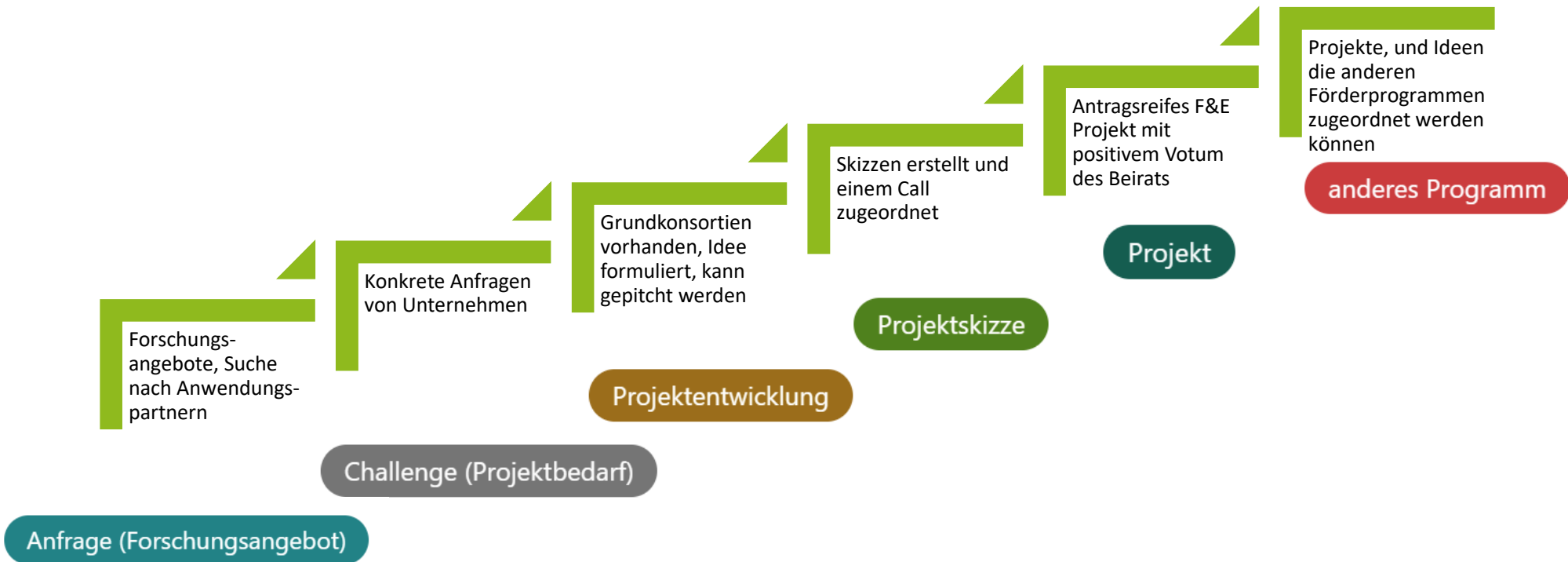


# Agenda

- TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call
- TOP 2 Challenges: BioFoN - Zukunftsnetzwerk biobasierte Polymere, Robert-Boyle-Institut
- TOP 3 Übersicht zu Projektpipeline/ Besprechung Stand der Projekte**
- TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates
- TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022 / Bündnistreffen 12. Mai



# TOP 3 Zusammenarbeit Projektpipeline



# TOP 3 Pipeline F&S Chemie

PhytoCer	Phytoceramide aus Reststoffen der Lebens...	Challenge (Proje...	Chemie	IADP e.V. - An-Institut für Fraunhofer-Zentrum für CI Pilot Pflanzenöltechnolog
ProPec	Maßgeschneiderte Pektine aus Zuckerrüben...	Challenge (Proje...	Chemie	Fraunhofer-Zentrum für CI HV-Polysaccharides GmbH Südzucker AG
	Bäckerei-Retouren-Verwertung	Challenge (Proje...	Chemie Polymere	Schäfer's Produktionsgese

Was ist noch geplant zur Einreichung im Juni?  
Wo kann wie unterstützt werden?



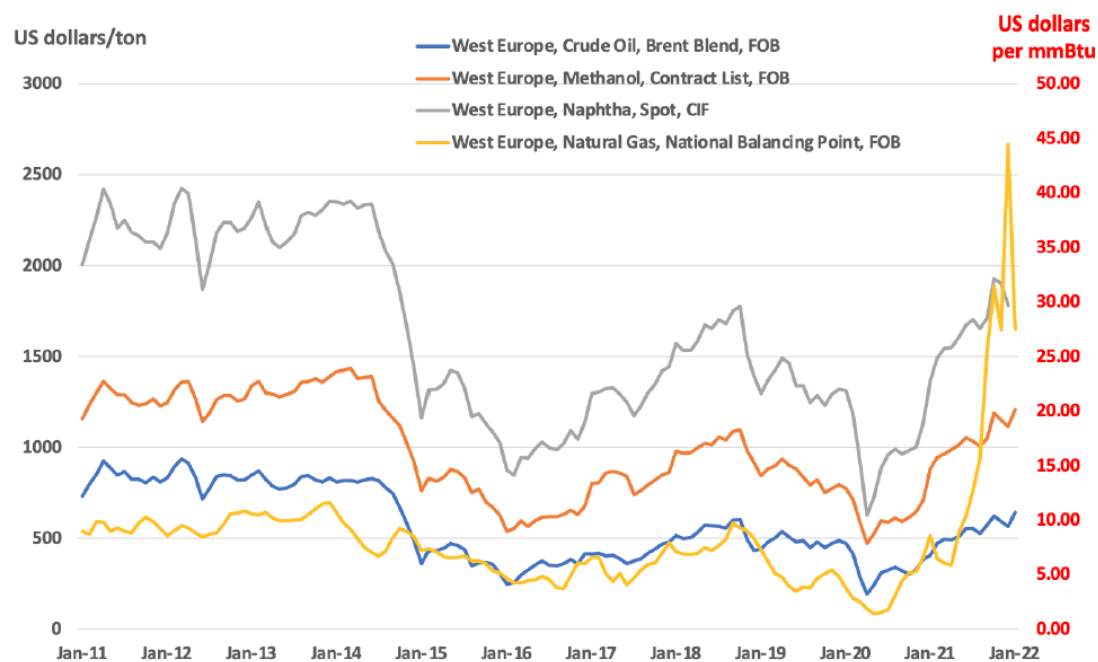
# Agenda

- TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call
- TOP 2 Challenges: BioFoN - Zukunftsnetzwerk biobasierte Polymere, Robert-Boyle-Institut
- TOP 3 Übersicht zu Projektpipeline/ Besprechung Stand der Projekte
- TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates**
- TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022 / Bündnistreffen 12. Mai



# TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates

Fossil Feedstock Prices, West Europe 2011-2022



Source: Tecnon OrbiChem

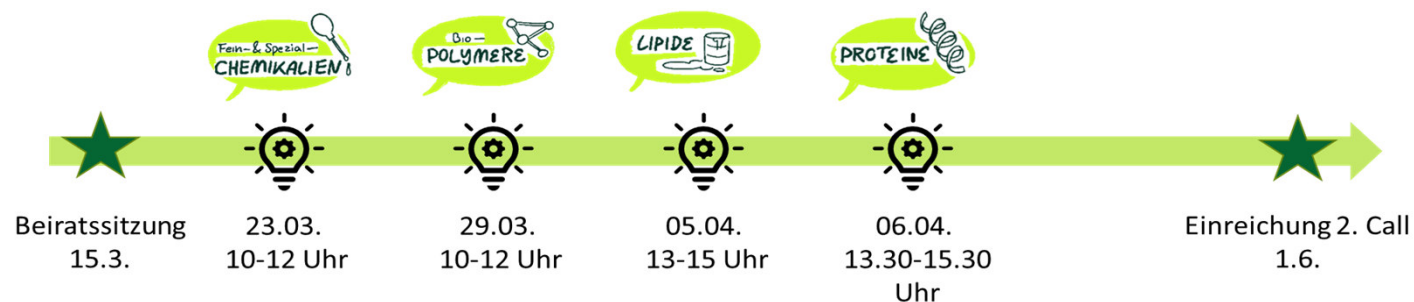
- 8.3. REPowerEU: Unabhängigkeit von russischen fossilen Importen vor 2030!
- Abhängigkeit der F&S Chemikalien insbesondere in den Bereichen Schmierstoffe, Klebstoffe, Agrochemikalien, Aromastoffe (+andere?)
- Relevanz / Chancen / Risiken in der BioZ Region?
- Interesse an mehr Details?

# Agenda

- TOP 1 Ergebnisse & Feedback zum 1. Call
- TOP 2 Challenges: BioFoN - Zukunftsnetzwerk biobasierte Polymere, Robert-Boyle-Institut
- TOP 3 Übersicht zu Projektpipeline/ Besprechung Stand der Projekte
- TOP 4 Neuigkeiten / Marktupdates
- TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022 / Bündnistreffen 12. Mai**



## TOP 5 Planung / Organisation weitere DG Treffen 2022



**Vorschlag:** noch zwei weitere Treffen (09/2022 und 12/2022) – 1x analog bei Unternehmen 1x online

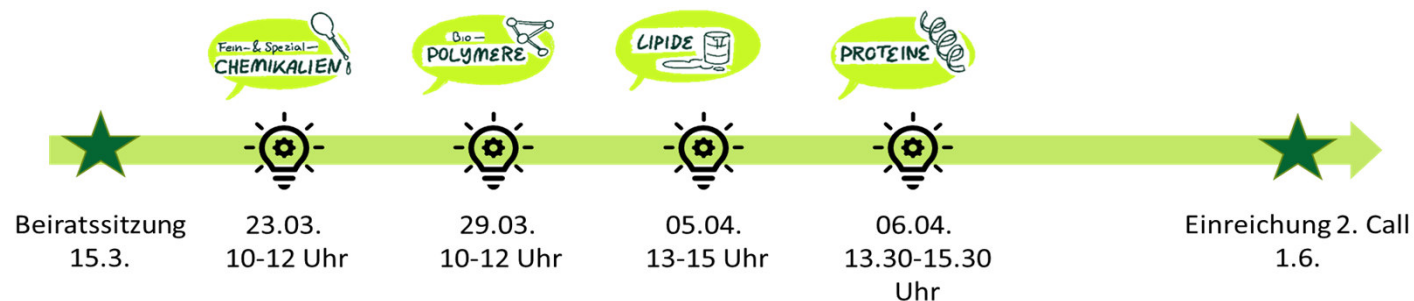


KW39 (Do, 29.09.?), „in echt“, WO?



KW47 Digital

# TOP 5 Planung / Organisation 2. Call



Veröffentlichung	Einreichung	Formale Prüfung	Bewertungen	Beiratssitzung
April 2022	bis 1. Juni 2022	2.-9. Juni 2022	bis 5. Juli 2022	8. Juli 2022



# TOP 5 Planung / Organisation Bündnistreffen 12. Mai

- Bündnistreffen am 12. Mai 2022 in Zeitz
- Pitch Projekte erster Call
- Stationen Challenges
  - Interessenten werden gesucht als Stationsinhaber
  - Wer möchte seine Challenges live vorstellen und in Kommunikationsinseln diskutieren?

## Programm

09.00	<b>Begrüßung /Eröffnung/Ausblick auf den Tag</b> Christina Peters, BioZ Bündniskoordinatorin, Geschäftsführerin PIC GmbH Arvid Friebe, Geschäftsführer Infra-Zeitz Servicegesellschaft mbH
09.10	<b>Aktuelles aus BioZ &amp; Bündniskommunikation</b> Christina Peters, BioZ Bündniskoordinatorin Hoang Huy Tran, Geschäftsführer Transmedial GmbH
09.30	<b>Vorstellung der neuen BioZ-Partner</b>
11.00	<b>Pitches: BioZ-Projekte des erster Call</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insectmatter</b> - Konzeption und Entwicklung von kreislauffähigen Produkten aus Insektenchitin für den mitteldeutschen Raum</li> <li>• <b>M4F - Made for Fragrances</b></li> <li>• <b>i-ProDex</b> - Innovativer Prozess zur Herstellung maßgeschneiderter Dextrane für klinische Anwendungen</li> <li>• <b>BioCerine</b> - Erforschung des Einsatzes von biobasierten Glycerinderivaten als Eigenschaftsmodifikatoren in polymeren Werkstoffen</li> </ul>
11.30	<b>Impuls: Neuartige Lebensmittel und das neue Neue</b> Prof. em. Dr. Hannelore Daniel, BioZ Beirätin & Mitglied der Akademie der Wissenschaften Leopoldina
12.00	<b>Mittagessen &amp; Netzwerken</b>
13.00	<b>Parallel: Workshop „Nachhaltigkeit“ &amp; Challenges</b>
15.00	<b>Kaffeepause</b>
15.30	<b>Parallel: Workshop „Patente“ &amp; Rundgang</b>
17.00	<b>Get-together</b>