

<i>Inhalt:</i>	<i>Seite</i>
<b>Editorial</b>	1
- 18. FEI-Kooperationsforum und TROPHELIA 2019	1
<b>FEI-Aktuell</b>	
- IGF schafft Mehrwerte	2
<b>Best Practice</b>	
- Enzymatische Gewinnung von Lactulose und Entwicklung eines präbiotischen Getränks	3
<b>Institut im Fokus</b>	
- Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie	5
<b>Im Überblick</b>	
- Neue Forschungsprojekte / Neue Forschungsergebnisse	6
<b>Kurz gemeldet</b>	
- Friedrich-Meuser-Forschungspreis	7
- EU-News	7
- Newsticker	8
- Termine	8



## Editorial

„Erfolg ist die Summe der genutzten Chancen“ – unter diesem Credo können wir zusammenfassen, warum unser Unternehmen sich seit 2010 an nunmehr 55 Projekten der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) beteiligt hat. Denn jedes dieser Projekte begreifen wir als Chance, die wir nutzen können!

Wir lernen im Rahmen der Projektbeteiligungen viel und können sehr viel Wissen mitnehmen, das wir in der Produktentwicklung und bei der Weiterverarbeitung zielsicher anwenden können. Darauf beruht ein Teil unseres Unternehmenserfolges. Auf Seite 2 lesen Sie mehr über die IGF-Mehrwerte für den Mittelstand, erläutert an einigen Beispiel-Unternehmen, für die auch die Privatmolkerei Naarmann ausgewählt wurde. Das freut uns!

Eines der IGF-Projekte, an denen Naarmann schon vor 2010 beteiligt war, war das Projekt zur enzymatischen Gewinnung von Lactulose, das auf den Seiten 3-5 vorgestellt wird. Nicht immer sind die Ergebnisse aus IGF-Projekten direkt umsetzbar, häufig dauert es seine Zeit. Bei diesem Projekt schloss sich erst einige Jahre später ein ZIM-Projekt

an, bei dem unser Unternehmen nicht mehr beteiligt war, doch in dessen Ergebnis nun ein marktreifes Produkt entwickelt werden konnte. Ein sehr gutes Best-Practice-Projekt – lesen Sie selbst!

Neben der Beteiligung an IGF-Projekten nutzen wir auch gern die Chance, an den Veranstaltungen des FEI teilzunehmen: Eine nächste Gelegenheit dazu ist das FEI-Kooperationsforum, das am 9. April im Universitätsclub Bonn zum Thema „Innovative Fermentationsprozesse für Lebensmittel“ stattfinden wird. Anmeldungen zu der gebührenfreien Veranstaltung sind bereits möglich. Nutzen Sie die Chance für Ihren Erfolg!

Viel Freude bei der Lektüre der 32. „FEI im Fokus“-Ausgabe wünscht Ihnen

*Dipl.-Ing.*

*Heidemarie Schuh*

*Leiterin der Produktentwicklung bei der Privatmolkerei Naarmann*

*GmbH in Neuenkirchen; aktuell als Unternehmensvertreterin in*

*13 Projektbegleitenden*

*Ausschüssen im FEI-Netzwerk aktiv*



## 18. FEI-Kooperationsforum und TROPHELIA 2019

Ob bei Wein, Bier oder Kakao: Der Kern des Herstellungsprozesses ist seit Jahrtausenden eine Fermentation. Durch die mikrobielle und enzymatische Umwandlung von organischen Stoffen in Lebensmitteln entwickeln sich Vitamine und Aromastoffe, es entstehen Säuren, Gase oder Alkohol, die Lebensmittel werden leichter verdaulich oder natürlich haltbar gemacht. Die Fermentation ist damit ein lang bewährter Multitalent-Prozess – dessen Potentiale für die Zukunft der Lebensmittelbe- und -verarbeitung bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. Hier setzt das FEI-Kooperationsforum 2019 an:

„**Innovative Fermentationsprozesse für Lebensmittel**“ lautet der Titel der eintägigen Veranstaltung, zu der wir Sie herzlich einladen.

Zum Abschluss stehen die Prämierung der Gewinner-Teams des Innovationswettbewerbs TROPHELIA Deutschland 2019 sowie die Vorstellung der sechs besten Ideen auf dem Programm. Mit dem Ziel, Studierende der Lebensmittelwissenschaften zu fördern, organisiert der FEI den nationalen Vorentscheid des europaweit ausgeschriebenen Wettbewerbs zum zehnten Mal. Zehn Teams haben ihre Dossiers eingereicht, die nun von der Jury bewertet werden.

Hier können Sie sich Ihren Platz bei unserer Netzwerkveranstaltung sichern: [www.fei-bonn.de/va-koopforum-2019](http://www.fei-bonn.de/va-koopforum-2019)



## Aktuell: IGF schafft Mehrwerte

# Industrielle Gemeinschafts- forschung schafft Mehrwerte für den Mittelstand, die sich auszahlen



„Wer ist der innovativste Mittelständler im ganzen Land?“ Das fragte das Magazin Wirtschaftswoche in einem Beitrag vom 12. Dezember 2018. Der Bericht und das Ranking der 50 innovativsten Mittelständler Deutschlands basieren auf einer aktuellen Studie<sup>1</sup>, für die das Beratungsunternehmen Munich Strategy auf den ‚Innovationsscore‘ zurückgreift: Damit können Unternehmen identifiziert werden, die durch Innovationen Wettbewerbsvorteile erzielen. Er bewertet auch, in welchem Maß die Innovationskultur im Unternehmen verankert ist.

Was hat das mit der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) und dem FEI zu tun? Von den 50 aufgeführten Unternehmen, die alle Branchen umfassen, sind allein zehn der in dem Ranking aufgeführten Unternehmen in das FEI-Netzwerk eingebunden – ein Fünftel aller TOP-50-Innovationschampions!

Sechs dieser Unternehmen sind über die Projektbegleitenden Ausschüsse von aktuell laufenden IGF-Projekten eingebunden, darunter die **VAN HEES GmbH** aus Walluf, die sich Platz 9 im Ranking gesichert hat. Die weiteren vier Unternehmen waren in den vergangenen Jahren im FEI-Netzwerk aktiv – so auch die **True Fruits GmbH** aus Bonn, die es sogar auf Platz 5 geschafft hat.

### Wettbewerbsvorteile durch IGF

Das zeigt: Forschung zahlt sich ganz besonders in der Gemeinschaft aus, in der Gemeinschaftsforschung – sie fördert Innovationen, die Wettbewerbsvorteile ermöglichen und die die Innovationskultur bestärken. Und nicht nur das: Der Studie zufolge wachsen bei den Innovationschampions Umsatz und Ertrag dreimal so schnell wie bei den übrigen Mittelständlern.

Zum Ranking-Bericht:

[www.wiwo.de](http://www.wiwo.de)  
bzw. [goo.gl/3z3Qzp](https://goo.gl/3z3Qzp)



Auch außerhalb der TOP 50 tut sich vieles – dank Industrieller Gemeinschaftsforschung.



So wie bei der **Privatmolkerei Naarmann GmbH** in Neuenkirchen: Das 1903 gegründete Familienunternehmen mit 170 Mitarbeitern konzentriert sich auf die Produktion haltbarer Produkte speziell für Großverbraucher und Weiterverarbeiter wie Köche und Gastronomen. Die spezialisierten Produkte werden passgenau auf die Bedürfnisse der Profi-Anwender zugeschnitten.

### IGF gibt Innovationsimpulse

Dafür sorgt unter anderem eine vierköpfige Produktentwicklungsabteilung – und die rege Beteiligung an IGF-Projekten des FEI: Seit 2010 hat die Privatmolkerei in 55 Projektbegleitenden Ausschüssen mitgewirkt, darunter allein in 16 aktuell laufenden Projekten. „Für größere eigene Forschungsaktivitäten fehlen uns die personellen und materiellen Ressourcen; doch aus unseren IGF-Beteiligungen können wir sehr viel Wissen mitnehmen, das wir in der Produktentwicklung und bei der Weiterverarbeitung zielsicher anwenden können“ sagt Heidemarie Schuh, die Leiterin der Produktentwicklung.

Viele der FEI-Projekte für die Milchindustrie, an denen auch Naarmann mitwirkt, sind technologisch orientiert – dabei sind die Wissenschaftler auf Anlagenspezialisten angewiesen, mit denen sie ihre ausgefallenen Forschungs-



scheidungen umsetzen können. Ein solcher Sonderanlagenbauer ist die **SIMA-tec GmbH** aus Schwalmtal.

### Transfer in die Praxis

Vor allem in den Bereichen Membran- und Trenntechnik hat das 2004 gegründete Unternehmen mit neun Mitarbeitern schon diverse Forschungsanlagen gebaut, die im Mittelpunkt von FEI-Projekten standen. „Mit dem Know-how aus der Begleitung von Forschungsprojekten im Labor- und Pilotmaßstab können wir auch unsere Industrie-Kunden von der ersten Idee bis zum fertigen Prozess optimal unterstützen“ sagt Siegfried Tuchborn, Mitgründer und Geschäftsführer von SIMA-tec.

### Fach- und Führungskräfte durch IGF-Beteiligungen

Mittelständische Unternehmen, die sich in der IGF engagieren und über das FEI-Netzwerk hervorragend ausgebildete Nachwuchskräfte rekrutieren, gibt es viele. Eines darunter ist die **Rausch**



**GmbH** aus Berlin. Der Schokoladenhersteller

<sup>1</sup> Studie von Munich Strategy zum TOP-50-Ranking „Das sind Deutschlands innovativste Mittelständler“



ist seit 2005 in der Gemeinschaftsforschung aktiv. Dr. Christina Rohsius promovierte im Rahmen eines IGF-Projektes an der Universität Hamburg, an dem auch Rausch beteiligt war – heute ist sie in dem Unternehmen als Leiterin der Kakao-Forschung in zwei laufende IGF-Projekte des FEI eingebunden.



Die **Reich Thermoprozesstechnik GmbH** in Schechingen ist ein weiteres Beispiel-

Unternehmen, das vom Know-how eines früheren Doktoranden im Rahmen eines IGF-Projektes profitiert: Dr. Ulrich Leutz promovierte an der Universität Hohenheim und ist seit 2014 bei dem mittelständischen Anlagenbauer als Leiter Technologie, Verfahrenstechnik und Vertrieb tätig. In dieser Funktion ist er derzeit in drei aktuellen FEI-Projekten aktiv; bei einem der Projekte leitet er auch den Projektbegleitenden Ausschuss.

### Mehrwert aus dem Netzwerk

„Unser IGF-Engagement gibt uns die Sicherheit, stets *up to date* zu sein“, betont Dr. Götz Kröner. Für den Geschäfts-



führer der **Kröner-Stärke GmbH** in Ibbenbüren sind es weniger einzelne IGF-Projekte, die herausragen, sondern vielmehr der Erkenntnisgewinn aus einer Vielzahl von Projekten. Doch vor allem ist es das FEI-Netzwerk aus Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern, von dem Kröner vollends überzeugt ist: „Von dem Austausch und den Kooperationen, die über das Netzwerk möglich sind, können besonders mittelständische Unternehmen in vielfacher Weise profitieren.“ Mit dieser Überzeugung und als ausgewiesener IGF-Fan engagiert sich der Familienunternehmer nicht nur in zahlreichen Projektbegleitenden Ausschüssen, sondern darüber hinaus seit 2012 auch als FEI-Vorsitzender.

## Best practice

## ... into practice



## Vom IGF-Projekt zum patentierten Prozess:

### Enzymatische Gewinnung von Lactulose und Entwicklung eines präbiotischen Getränks zur Mobilisierung der Verdauung von Personen in besonderen Lebenssituationen

Schon Hippokrates wusste: Krankheiten beginnen im Darm. Vielfach wird erforscht, ob und wie diverse Volksleiden auf eine aus der Balance geratenen Darmflora zurückzuführen sind. Viele Fragen sind hierbei noch offen, doch eines steht fest: Der Darm hat einen großen Einfluss auf das Wohlbefinden von Menschen. Vor diesem Hintergrund sind in den letzten beiden Jahrzehnten Produkte in den Fokus des Interesses gerückt, die die Darmflora günstig beeinflussen – sogenannte Präbiotika. Sie wandern unverdaut vom Magen über den Dünndarm in den Dickdarm und stimulieren dort das Wachstum von physiologisch positiv wirkenden Darmbakterien wie Bifidobakterien.

Ein seit langem anerkanntes Präbiotikum ist Lactulose, ein Zweifachzucker, der aus dem Milchzucker Lactose hergestellt wird. Neben der Verwendung als funktioneller Lebensmittelzusatz wird Lactulose auch als Medikament bei chronischer Verstopfung oder bei bestimmten Lebererkrankungen eingesetzt.

### Komplexes Verfahren

Vor Beginn eines Projektes der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF), das von Forschern der Universität Hohenheim durchgeführt wurde, erfolgte die industrielle Lactulose-Produktion ausschließlich über die chemisch-thermische Isomerisierung von zuvor aufgereinigter Lactose. Das Verfahren ist auf-

*„Bereits während des IGF-Projekts, als sich erste positive Ergebnisse zur enzymatischen Gewinnung von Lactulose abzeichneten, wussten wir in unserem Unternehmen: Daran wollen wir weiterarbeiten! Dass es im Rahmen des ZIM-Projektes nun gelungen ist, ein marktreifes Produkt herzustellen, freut uns natürlich sehr.“*

Dipl.-Ing. Wiebke Sünram, Leiterin der Produktentwicklung bei der Schwarzwaldmilch GmbH Freiburg

wändig und nur durch den Zusatz von Komplexbildnern wie Aluminat oder Borat lassen sich Ausbeuten von bis zu 80% erreichen; in einer kostenintensiven Aufreinigung werden anschließend Komplexbildner und Nebenprodukte wieder abgetrennt. Weltweit gibt es nur fünf Unternehmen, die dieses Verfahren beherrschen – darunter keine kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Ein alternatives Verfahren zur industriellen Herstellung existierte nicht. Ebenso wenig gab es ein Verfahren, mit dem gezielt und direkt in einer komplexen Milchmatrix Lactulose erzeugt werden konnte – ohne vorherige Aufreinigung der Lactose.

### Nachhaltige Verwertung

Des Weiteren fallen in der Käseherstellung große Mengen an Molke an – vieles wird davon genutzt, doch es verbleiben weiterhin ungenutzte Reststoffe wie ein lactosehaltiges Permeat, aus dem aufwändig mittels Aufreinigung Lactose gewonnen wird oder das teils kostenintensiv entsorgt wird. Von einem nachhaltigen Verwertungsverfahren zur Umwandlung der darin enthaltenen Lactose in höherwertige Produkte würden daher viele Unternehmen profitieren können.

### Alternative Lactulose-Gewinnung gesucht

Vor diesem vielschichtigen Hintergrund hatten die Forscher das Ziel, ein enzymatisches Verfahren zur Gewinnung von Lactulose zu entwickeln. Dabei sollte der innovative Prozess sowohl für präbiotische Milchprodukte geeignet sein als auch die Verarbeitung von Molke zu physiologisch wirksamen Lactulosepräparaten erlauben.

Als Enzyme wurden  $\beta$ -Galactosidasen bezüglich ihrer Fähigkeit zur Lactulosesynthese gescreent; Permeate von Magermilch, Süß- und Sauermolke mit Fructosezugabe wurden dabei als Modellsysteme getestet. In der enzymatischen Reaktion wird das Disaccharid Lactose durch  $\beta$ -Galactosidase gespalten, wobei zunächst Glucose freigesetzt wird und die Galactose am Enzym gebunden bleibt. Dieser Galactose-Rest



*IGF und ZIM machten es möglich: Mit einem Team von Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern hat Prof. Dr. Jörg Hinrichs – hier an der Membran-Technikumsanlage – einen patiententreifen Prozess zur Lactulose-Gewinnung und -Verwertung entwickelt.*

wird anschließend vom Enzym entweder auf Wasser zur Freisetzung der Galactose übertragen oder mit einem Fructosemolekül verknüpft – das Disaccharid Lactulose. Beide Wege laufen parallel ab und können durch die Prozessbedingungen gesteuert werden. Nach der erfolgreichen Transgalactosylierung wird das eingesetzte Enzym durch eine Kurzzeitpasteurisation inaktiviert, da ansonsten gebildete Lactulose wieder enzymatisch abgebaut wird.

### Erfolgreich im Labor und Technikum

Im Rahmen des IGF-Projektes wurde die Lactulosesynthese in Milch und Molke erfolgreich im Labor- und Technikumsmaßstab durchgeführt. Dabei wurden u.a. Milchdrinks in Lactulose-

konzentrationen von 6-10 g pro Liter erzeugt. Des Weiteren wurde ein kontinuierlicher Prozess zur Gewinnung eines Lactulose-Präparates aus einem Molke-Permeat entwickelt.

Nach Abschluss des IGF-Projektes galt es, das Know-how rund um den innovativen Prozess weiterzunutzen, um hierauf basierend marktfähige Produkte zu entwickeln. Zunächst wurde hierzu mit der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Stephan Bischoff (Institut für Ernährungsmedizin, Universität Hohenheim) eine Humanstudie durchgeführt, in der die präbiotische Wirkung eines Getränks mit enzymatisch erzeugter Lactulose bestätigt wurde. Allerdings war die Studie so ausgelegt, dass täglich 500 g des Getränks konsumiert werden mussten, um die präbiotische Wirkung zu erzielen. Für Zielgruppen wie ältere Menschen oder Menschen mit eingeschränkter Mobilität ist diese Trinkmenge zu groß.

### Kleiner Drink mit großer Wirkung

So entstand die Idee, ein molkebasiertes Getränk mit einer deutlich höheren Konzentration von Lactulose bis zur Marktreife zu entwickeln – das war der Startschuss für ein Kooperationsprojekt zwischen der Universität Hohenheim und zwei mittelständischen Unternehmen, der Schwarzwaldmilch GmbH in Freiburg und der CuraProducts GmbH in Groß-Gerau. Gefördert wurde es im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des BMWi mit Unterstützung des FEI.

Ziel war es, für Personen in der Rehabilitation oder Pflege ein Getränk von

*„Als spezialisierter Anbieter von Trink- und Sondennahrung und Nahrungsergänzungsprodukten sind wir hochofrend, dass wir mit unserer Markt-Expertise in das ZIM-Projekt einsteigen konnten. Im Ergebnis werden wir nicht nur ein Produkt herstellen können, von denen viele Menschen mit besonderen Ernährungsanforderungen gesundheitlich profitieren können, sondern konnten 2018 auch gemeinsam einen Patentantrag für den gesamten Herstellungsprozess einreichen.“* Lothar Krause, Geschäftsführer der CuraProducts GmbH in Groß-Gerau



angenehmer Süße zu entwickeln, das bereits in einer Trinkmenge von nur 150 ml eine wirksame Lactulose-Konzentration enthält, so dass bei Darmträgheit „mit einem Schluck“ (one shot) eine Mobilisierung der Verdauung erzielt werden kann. Erforscht und entwickelt wurde dazu ein kombiniertes Verfahren aus Nano- und Diafiltration. Dadurch kann einerseits eine wirksame Lactulose-Konzentration eingestellt werden, andererseits können die Monosaccharide reduziert werden, um eine angenehme Süße zu gewährleisten.

### Paradebeispiel für die Kombination von IGF und ZIM

Im Rahmen des ZIM-Projekts wurden zudem Fragestellungen der Markt- und Verbraucherakzeptanz, mögliche Marketingstrategien sowie Verpackungsoptionen bearbeitet. Ein erfolgreiches Scale-up des Verfahrens in den industriellen Maßstab bildete den Abschluss des Projekts.

Im Ergebnis der mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zeigt sich: Die Projekte sind ein Paradebeispiel für die erfolgreiche Kombination von Industrieller Gemeinschaftsforschung und einem ZIM-Kooperationsprojekt zur Entwicklung innovativer Produkte.

#### Forschungsstellen:

- Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, FG Milchwissenschaft und -technologie (Leiter: Prof. Dr. Dr. Jörg Hinrichs) – IGF- und ZIM-Projekt –
- Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, FG Biotechnologie und Enzymwissenschaft (Leiter: Prof. Dr. Lutz Fischer) – IGF-Projekt –

#### Industriegruppe:

- Milchindustrie-Verband e.V. (MIV), Berlin

IGF-Projekt: AiF 14787 N

ZIM-Projekt: KF 2544106WZ3

(Universität Hohenheim, Stuttgart), KF 3272601WZ3 (CuraProducts GmbH, Groß-Gerau) & KF 3101502WZ3 (Schwarzwaldmilch GmbH Freiburg)

Gefördert durch:



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kurzbericht und Ansprechpartner des IGF-Projektes:

[www.fei-bonn.de/aif-14787-n.projekt](http://www.fei-bonn.de/aif-14787-n.projekt)



## Institut im Fokus

### Erstklassige Forschung mit Fokus auf die Praxis

Das **Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie** der **Universität Hohenheim** steht für exzellente Forschung im Bereich der Verarbeitung pflanzlicher und tierischer Rohwaren in qualitativ hochwertige Lebensmittel, Nahrungsergänzungstoffe sowie funktionelle Wirk- und Wertstoffe. Im Rahmen der Forschungsprojekte am Institut werden die Wertschöpfungsketten von Lebensmitteln im Ganzen und die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Inhaltsstoffen, Verfahren und Funktionalität von Lebensmitteln beleuchtet. Seit 1967 ist das Studium der Lebensmitteltechnologie am Institut möglich.

Zehn eigenständige Fachgebiete umfasst das Institut – eines darunter ist das **Fachgebiet Milchwissenschaft und -technologie** mit der angeschlossenen Forschungs- und Lehrmolkerei Hohenheim. Seit 2001 wird es von Prof. Dr. Jörg Hinrichs geleitet.

Die Forschung des Fachgebiets ist fokussiert auf Milch und Milchprodukte mit Schwerpunkten auf innovativen Technologien und Messtechniken, Soft Matter Science und Prozess- und Lebensmittelsicherheit. In interdisziplinären Kooperationen mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und innovativen Unternehmen werden Problemstellungen, die sich aus der komplexen, kolloidalen Matrix im Verarbeitungsprozess ergeben, grundlegend bearbeitet. Die rund 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachgebiets nutzen



Die dem Fachgebiet Milchwissenschaft und -technologie angeschlossene Forschungs- und Lehrmolkerei Hohenheim

physikalische, chemische und mikrobiologische Analysenmethoden mit dem Ziel, grundlegende Zusammenhänge zu erkennen, zu quantifizieren und zu modellieren. Die dem Fachgebiet zugeordnete Forschungs- und Lehrmolkerei mit ihren Einrichtungen zur Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln erlaubt einen direkten Transfer der technologisch ausgerichteten Forschung in den Pilotmaßstab, so dass stets eine hohe Praxisrelevanz gewährleistet ist.

Ein Paradebeispiel hierfür sind die auf den Seiten 3-5 vorgestellten IGF- und ZIM-Projekte zur Lactulose-Gewinnung; im gemeinsamen IGF-

Projekt mit dem Team von Prof. Dr. Lutz Fischer am **Fachgebiet Biotechnologie und Enzymwissenschaft** wurde dazu die grundlegende Forschung und die Prozessentwicklung vorangetrieben.

19 weitere IGF-Projekte des FEI wurden allein in den letzten zehn Jahren unter der Leitung von Prof. Dr. Jörg Hinrichs erfolgreich abgeschlossen; neun aktuelle Vorhaben laufen derzeit noch und zwei sind in Vorbereitung.

Mehr Infos:

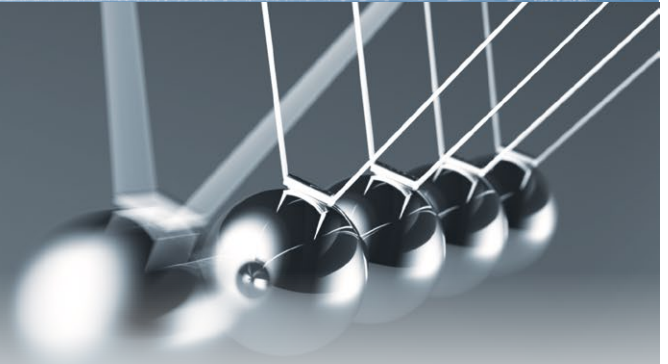
<https://ilb.uni-hohenheim.de/88774>



Ein erstes gemeinsames FEI-Projekt steht in den Startlöchern: Prof. Dr. Jörg Hinrichs, Leiter des Fachgebiets Milchwissenschaft und -technologie und Jun.-Prof. Dr. Yanyan Zhang, die seit 2017 das neu eingerichtete Fachgebiet Aromachemie am Institut leitet.

## Im Überblick

# Neue Forschungsprojekte – Neue Forschungsergebnisse



### Neu gestartete IGF-Projekte seit Oktober 2018:

- Rheokneten – Entwicklung einer Analyseverfahren für die kombinierte Erfassung von Mehl- und Teigverarbeitungseigenschaften (TU München, AiF 20227 N)
- Verfahrensentwicklung zur Produktion von Ethylacetat aus Molkenrückständen – Mikrobielle Ester-Synthese und innovative prozessintegrierte Produktabtrennung (TU Dresden/IKTS Hermsdorf, AiF 20311 BR)
- Stoffliche und verfahrenstechnische Ansätze zur schonenden Verarbeitung von Hackfleisch und Hackfleischerzeugnissen (DIL Quakenbrück/Uni Hohenheim, AiF 20384 N)
- 3D-Druck protein- und stärkebasierter Materialien zur Herstellung definierter Lebensmitteltexturen (DIL Quakenbrück/TU München, AiF 20385 N)
- Experiment- und modellbasierte Unterstützung des Conchierens dunkler Schokolade (TU München/IVV Freising, AiF 20420 N)
- Nutzbarmachung bakterieller beta-Glukane für die Strukturverbesserung und die Erhöhung des nutritiven Wertes von Backwaren (TU München/Uni Jena, AiF 20462 BG)
- Physikalisch basiertes Management störender Schäume in Produktionsanlagen: Prävention, Inhibierung und Zerstörung (Uni Erlangen-Nürnberg/TU Berlin/TU Braunschweig/Uni Hohenheim, DFG/AiF-Cluster 6)
- Prozess- und Apparatedesign bei der Verdampfung schaumfähiger Stoffsysteme (TU Braunschweig, AiF 1 PN/Clusterteilprojekt 4)
- Entwicklung optimaler Konzepte für Design und Betrieb von strukturierten Packungskolonnen mittels systematischen Untersuchungen in Schaumkanälen und Schaummesszellen (TU Berlin, AiF 2 PN/Clusterteilprojekt 5)
- Experimentell validierte ingenieurmäßige Optimierung gekoppelter Impuls-, Energie- und Stofftransportprozesse in Behandlungsanlagen schaumfähiger Lebensmittel (TU Berlin/Uni Erlangen-Nürnberg, AiF 3 PN/Clusterteilprojekt 6)
- Praxisrelevante Optimierungs- und Bekämpfungsstrategien prozessbeeinflussender Schaumdynamiken in Destillationsanlagen der chemischen und Lebensmittelindustrie (Uni Hohenheim/TU Braunschweig, AiF 4 PN/Clusterteilprojekt 7)
- Gewinnung cholesterin-abgereicherter Eigelbfraktionen und innovative Ansätze zur Produktgestaltung (TU München, AiF 20471 N)
- Analyse des Gär- und Backprozesses durch Dynamic Laser Speckle Imaging (TU München, AiF 20495 N)
- Entwicklung eines immunologischen Schnelltests zur Detektion von Schadbakterien in Most und Wein (DLR Rheinpfalz, Neustadt/AgroScience gGmbH, AiF 20292 N)

### Abgeschlossene IGF-Projekte seit Oktober 2018\*:

- Metabolomics-basierte Herkunftsbestimmung von Spargel (*Asparagus officinalis*) mittels NMR und LC-MS/MS unter Anwendung bioinformatischer Auswertungsverfahren (Uni Hamburg/Uni Tübingen, AiF 18349 N)

- Entwicklung einfacher massenspektrometrischer Methoden für den quantitativen Nachweis von Kakaoschalenanteilen in Kakaoprodukten für die Routineanalytik (Uni Hamburg/Uni Tübingen, AiF 18475 N)
- Aktivitätsgeleitete Fraktionierung von Fruchtsaftextrakten zur Identifizierung von Wirkstoffen zur Beeinflussung der Glucoseresorption im Menschen (TU Kaiserslautern/TU Braunschweig, AiF 18506 N)
- UV-C-Behandlung von Most und Wein zur Inaktivierung von Mikroorganismen (DLR Rheinpfalz, Neustadt/MRI Karlsruhe, AiF 18688 N)
- Sortenbestimmung von Haselnüssen mittels Next-Generation-Sequenzierungstechnologien und bioinformatischer Auswertung (Uni Hamburg/Uni Tübingen, AiF 18751 N)
- Freispülen von Spiralwickelmembran-Modulen von Milchproteinkonzentraten: Experimentelle Untersuchung und Entwicklung eines Simulationsmodells (TU München, AiF 18770 N)
- Erschließung technofunktionaler Saponine aus pflanzlichen Nebenproduktströmen für den Einsatz in Lebensmitteln (Uni Hohenheim/TU München, AiF 18815 N)
- Optimierung der Teigstrukturstabilität glutenfreier Backwaren mittels gezielter Hydratisierung von Rohstoffen (TU München/IIS Fürth, AiF 18905 N)
- Zusammenhang zwischen Teig rheologie und Oberflächeneigenschaften (TU München, AiF 18906 N)
- Entwicklung und Validierung einer immunologischen Screening-Methode zur Bestimmung toxikologisch relevanter Pyrrolizidinalkaloide in Kräutertees und verwandten Matrices sowie Futtermitteln (TU München/Uni München, AiF 19010 N)
- Optimierung des Rührprozesses im Hinblick auf mechanische Belastungen bei der Verarbeitung stückiger Fruchtzubereitungen mithilfe einer neuronumerischen Prozessführungsstrategie (DIL Quakenbrück/TU Berlin, AiF 19011 N)
- Einstellen rheologischer und sensorischer Eigenschaften konzentrierter fermentierter Milchprodukte über die Mikrogelpartikelgröße und -verteilung (Uni Hohenheim, AiF 19012 N)
- Spektrale Evaluierung des Glutennetzwerks in Getreideerzeugnissen (TU München, AiF 19014 N)
- Messung und Vorhersage der Migration von Mineralölkomponenten (MOH) aus Verpackungen in Lebensmittel als Beitrag zur Minimierung der Kontamination (IVV Freising/TU München, AiF 19016 N)
- Vermeidungsstrategien für die Diacetyl-Fehlnote in Weißweinen (DLR Rheinpfalz, Neustadt/AiF 19017 N)
- Energieeffiziente Trocknung auf der Grundlage lokal-stoffadaptiver Prozessintensivierung am Beispiel der automatisierten Herstellung von Teigwaren (Uni Erlangen-Nürnberg/TU München, AiF 19018 N)
- Sichere und qualitative Trockenreifung (dry aging) von Rindfleisch (OptiDryBeef) (DIL Quakenbrück, Cornet AiF 162 EN)

\* bis Laufzeitende Januar 2019

Alle Kurzberichte (unter Angabe der Nummer):

[www.fei-bonn.de/projekt Datenbank](http://www.fei-bonn.de/projekt Datenbank)





## Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses: FEI schreibt erstmalig Friedrich-Meuser-Forschungspreis aus

Die Nachwuchsförderung des FEI wird ab 2019 um ein neues Element erweitert: Die beste Dissertation, die im Rahmen eines über den FEI geförderten Projekts der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) entstanden ist, wird jährlich mit dem „Friedrich-Meuser-Forschungspreis“ ausgezeichnet. Mit dem Preis, der mit einem Preisgeld in Höhe von 2.500 Euro dotiert ist, würdigt der FEI die Verdienste des früheren langjährigen Leiters seines Wissenschaftlichen Beirats, Prof. Dr. Dr. Friedrich Meuser.



*Eine gelungene Überraschung: Prof. Dr. Friedrich Meuser freut sich über die Verkündung von Dr. Götz Kröner, dass der FEI 2019 den Friedrich-Meuser-Forschungspreis ausschreibt.*

„Hohe wissenschaftliche Qualität und wirtschaftlicher Anwendungsbezug waren für Prof. Friedrich Meuser stets zwei Facetten der IGF, die sich ergänzten und bedingten und denen er sich als Hochschullehrer wie als FEI-Vertreter verpflichtet fühlte“, erläuterte der FEI-Vorsitzende Dr. Götz Kröner beim Festsymposium zu Ehren Meusers am 30. November 2018 an der TU Berlin.

Die erstmalige Ausschreibung des Friedrich-Meuser-Forschungspreises erfolgt im März 2019; Einreichungen werden bis zum 31. Mai 2019 erwartet. Die Auszeichnung wird künftig im Rahmen der FEI-Jahrestagungen verliehen werden: Erstmals wird dies am 5. September 2019 auf der Jahrestagung an der Universität Gießen sein.

## News aus dem EU-Büro



**++ Investitionen von Unternehmen in R&D:** Der aktuelle *EU Industrial R&D Investment Scoreboard* bestätigt die beständig hohen Forschungsinvestitionen europäischer Unternehmen; diese machen 27% der weltweiten industriellen F&E-Investitionen aus. Nur die USA haben mit 37% einen größeren Anteil. China holt seit Jahren beständig auf (10%), Japan fällt zurück auf 14%. Insgesamt stiegen die Investitionen weltweit um 8,3%. Zum Bericht:

<http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard18.html>



**++ Horizon Europe:** Der federführende Ausschuss Energie und Forschung des EU-Parlaments hat am 22.11.2018 den Bericht des Abgeordneten Dan Nica zum neuen EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation *Horizon Europe* angenommen. Hauptforderung ist eine Budgeterhöhung auf 120 Mrd. Euro, ein stärkerer Fokus auf KMU sowie eine bessere Einbindung aller EU-Mitglieder. Die Verhandlungen im Trilog mit Rat und Kommission sollen in Kürze beginnen.

**++ Neues Portal zu EU-Förderprogrammen:** Die EU-Kommission hat ihr neues *Funding & Tender Opportunities Portal* veröffentlicht. Neben Informationen zu EU-Förderprogrammen wird nun auch das Projektmanagement über das Portal abgewickelt. Es bietet eine erweiterte Suchfunktion und kann mit einem bestehenden EU-Login genutzt werden:

<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>



**++ 27. Call CORNET:** Zur IGF-Fördervariante CORNET ist aktuell der 27. Aufruf mit Einreichungsfrist Ende März 2019 geöffnet. Anträge können dem FEI zur Vorbegutachtung bis zum 21.02.2019 vorgelegt werden. CORNET bietet Antragstellern die Möglichkeit, über den FEI transnationale Gemeinschaftsforschungsanträge einzureichen. Gefördert wird das deutsche Teilprojekt via BMWi/AiF nach den nationalen Regeln. Folgende Länder beteiligen sich aktuell: Deutschland, Belgien (Wallonie/Flandern), Brasilien, Japan, Niederlande, Österreich, Peru, Polen, Quebec (Kanada), Schweiz und Tschechien. Andere Länder/Förderprogramme können eingebunden werden.

Weitere Infos: [www.fei-bonn.de/cornet](http://www.fei-bonn.de/cornet)



EU-Büro des FEI

Dr. Jan Jacobi

Tel.: +32-2-282 08 40 · Fax: +32-2-282 08 41

E-Mail: [gfp-fei@bdp-online.de](mailto:gfp-fei@bdp-online.de)



## Termine



FEI-interne **Einreichungstermine** für neue Forschungsanträge:

[www.fei-bonn.de/antragsverfahren](http://www.fei-bonn.de/antragsverfahren)

- **1. März 2019**
- **17. Juni 2019**

**Einreichungstermin** für CORNET-Anträge:

[www.fei-bonn.de/cornet](http://www.fei-bonn.de/cornet)

- **21. Februar 2019**

**FEI-Kooperationsforum und TROPHELIA Deutschland 2019** in Bonn:

- **9. April 2019**

**FEI-Jahrestagung** in Gießen:

- **3.-5. September 2019**

Weitere Termine unter:

[www.fei-bonn.de](http://www.fei-bonn.de) > [Veranstaltungen](#)



## ++ Newsticker ++ Newsticker

### ++ Minimierung der Migration von Mineralölkomponenten

Mit über 80 Teilnehmern fand am 31. Januar 2019 die Abschlusspräsentation des FEI-Projekts „Messung und Vorhersage der Migration von Mineralölkomponenten (MOH) aus Verpackungen in Lebensmittel als Beitrag zur Minimierung der Kontamination“ (AiF 19016 N) beim Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. (BLL) in Berlin statt. Die praxisrelevanten Ergebnisse des Projekts wurden in Form einer „Technischen Leitlinie zur Vermeidung der Mineralöl-Kontamination von Lebensmitteln durch Migration aus Verpackungen“ zusammengefasst. Die Leitlinie wird in Kürze über die FEI-Website zum Download zur Verfügung stehen.

### ++ Save the date: FEI beim Innovationstag Mittelstand

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) lädt am 9. Mai zum 26. Innovationstag Mittelstand auf das Gartengelände der AiF Projekt GmbH in Berlin ein. Der FEI wird zum zehnten Mal mit einem Stand vertreten sein – das Thema: siehe Best-Practice-Beitrag Seiten 3-5.

### ++ AiF-Forschungsallianz Energiewende wird fortgesetzt

Zur Förderung von IGF-Vorhaben, die einen Beitrag zur Realisierung der Energiewende leisten, stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) zusätzliche Fördermittel aus dem 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung zur Verfügung. Damit wird die in 2016 begonnene AiF-Forschungsallianz Energiewende, in deren Rahmen bereits 3 FEI-Projekte realisiert werden, nahtlos fortgesetzt. Für entsprechende Anträge gelten die gleichen Bedingungen wie für das IGF-Standardverfahren; ergänzend ist in einer kurzen Projektskizze der besondere Beitrag des Vorhabens zur Energiewende darzustellen. Nähere Informationen: [www.fei-bonn.de/antragsverfahren](http://www.fei-bonn.de/antragsverfahren) in der Rubrik „Besondere Förderung von Vorhaben zum Thema Energiewende“.



### ++ Newsletter FEI-Aktuell

Mit FEI-Aktuell informieren wir einmal monatlich über Neuigkeiten und Termine aus dem FEI-Netzwerk sowie unser Projekt und unsere Zahl des Monats. Anmeldung: [www.fei-bonn.de/newsletter-anmeldung](http://www.fei-bonn.de/newsletter-anmeldung)



## Impressum

Herausgeber:  
Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)  
Godesberger Allee 125  
53175 Bonn

Tel.: +49 228 3079699-0  
Fax: +49 228 3079699-9  
E-Mail: [fei@fei-bonn.de](mailto:fei@fei-bonn.de)  
Internet: [www.fei-bonn.de](http://www.fei-bonn.de)

Redaktion: Daniela Kinkel  
Verantwortlich i.s.d.P.: Dr. Volker Häusser

Druck: Bonner Universitäts-  
Buchdruckerei, Bonn

Bildnachweis:  
S. 1 Schuh Privatmolkerei Naarmann GmbH  
©natali\_mis - stock.adobe.com  
S. 2 Hand #145128287  
S. 3-4 Logos Privatmolkerei Naarmann GmbH  
SIMA-tec GmbH  
Rausch GmbH  
Reich Thermoprozesstechnik  
GmbH  
Kröner-Stärke GmbH

S. 3 Seniorin ©WavebreakMediaMicro  
S. 4 Hinrichs - stock.adobe.com #114228199  
S. 5 Molkerei Universität Hohenheim  
Hinrichs/Zhang FEI  
S. 7 Meuser/Kröner Susanne Rudolph / TU Berlin

Die Lebensmittelwirtschaft gehört mit ihren 6.000 Industrieunternehmen, dem über 30.000 Betriebe umfassenden Lebensmittelhandwerk sowie über 1 Mio. Beschäftigten zu den vier größten Wirtschaftszweigen Deutschlands.

Industrielle Gemeinschaftsforschung hat für die Innovationskraft dieser überwiegend mittelständischen Branche einen hohen Stellenwert.

Im Fokus des FEI als zentraler Forschungsorganisation der Lebensmittelwirtschaft stehen nicht nur Einzelunternehmen, sondern die Branche als Ganzes. Hinzu kommen die Zulieferindustrie und der Maschinen- und Anlagenbau. Denn die FEI-Forschungsaktivitäten umfassen

auch branchenübergreifende Fragestellungen – wie zur Steuerungs- und Sensortechnik, zur Prozessautomatisierung oder zur Analytik.

Der FEI koordiniert jährlich über 100 Forschungsprojekte, organisiert Tagungen und veröffentlicht Fachpublikationen.

120 Forschungseinrichtungen kooperieren mit dem FEI – sie bilden die Basis für die Bearbeitung anwendungsorientierter Forschungsthemen der Lebensmittelwirtschaft.

Durch direkte Mitgliedschaft sowie über 50 Wirtschaftsverbände gehören dem FEI rund 90 % der über 6.000 Unternehmen der Branche an.

Der FEI ist Gründungsmitglied der AiF.

Die Projekte der Industriellen Gemeinschaftsforschung werden gefördert durch/via:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Forschungsnetzwerk  
Mittelstand

