



Forschung für eine gesunde Zukunft

IGV  GmbH

Institut für  
Getreideverarbeitung  
Bergholz-Rehbrücke

Jahresbericht  
2006/2007

IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH  
Arthur-Scheunert-Allee 40/41  
D-14558 Nuthetal OT Bergholz-Rehbrücke  
phone: +49-33200 89 0  
fax: +49-33200 89 220  
e-mail: [igv-manage@igv-gmbh.de](mailto:igv-manage@igv-gmbh.de)  
[www.igv-gmbh.de](http://www.igv-gmbh.de)

---

*Innovationsfähigkeit ist immer verbunden mit Innovationsbereitschaft;  
Erneuerungsfähigkeit immer mit Erneuerungsbereitschaft.*

*Innovationen sind immer mit einem Risiko des Scheiterns verbunden.  
Nur wenn wir weiterhin etwas wagen, wird es dem IGV auch in Zukunft gelingen,  
an den Wachstumsmärkten der Zukunft teilhaben zu können und somit seine  
wirtschaftliche Existenz zu sichern.*

*Unter dieser Vision hat das IGV in den letzten Jahren Forschung und Entwicklung  
betrieben und sich einen festen Platz in der Forschungslandschaft der  
Bundesrepublik Deutschland und Europa erarbeitet.*

*Die Entwicklung neuer Technologien, Verfahren und Ausrüstungen waren und  
stehen im Mittelpunkt der IGV-Arbeiten zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes beim  
Ausstoß von Industrieabgasen aus Kraftwerken u.a.*

*Mit der Entwicklung einer neuen Generation von Photobioreaktoren werden  
Produktivitäten erreicht, die die Wirtschaftlichkeit zur Gewinnung von  
Biokraftstoffen ermöglichen wird.*

*Den Herausforderungen des nationalen und internationalen Wettbewerbs stellt sich  
der Bereich Backwaren mit einem umfangreichen Aus- und Weiterbildungsangebot.*

*Die Entwicklung von Knet- und Benetzungstechnologien führte zu neuen  
Maschinensystemen, die sich in der Industrie durchsetzen.*

*Die Teilnahme am EU-Großprojekt „Healthgrain“ hat entscheidend zur  
internationalen Akzeptanz der Getreidetechnologie beigetragen.*

*Nach wie vor hat die Senkung des Acrylamidgehaltes von Cerealien für  
Produzenten eine besondere Bedeutung und wird durch IGV-Aktivitäten begleitet.*

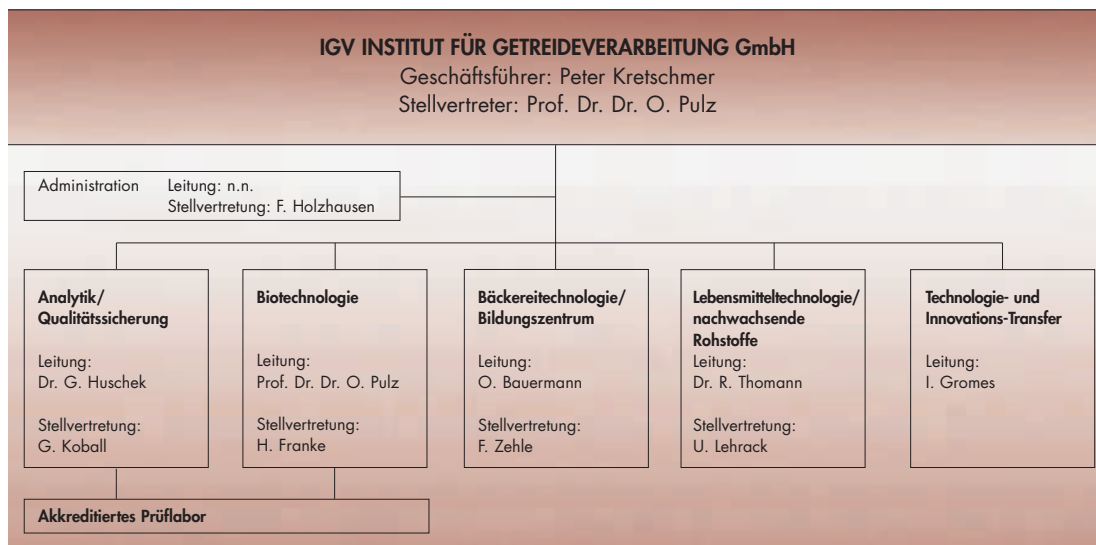
*Die von den Mitarbeitern des IGV erbrachten Leistungen haben dazu beigetragen,  
dass die wirtschaftliche Lage als gesund bezeichnet werden kann.*



	Seite/page
Die IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH <i>The Institute for Cereal Processing Ltd.</i>	9
<b>ANALYTIK/QUALITÄTSSICHERUNG - ANALYTICS/QUALITY ASSURANCE</b>	<b>11</b>
MAP-Milling – Measure and control of mycotoxins, pesticides and acrylamide in grain milling sector (EU-Projekt) - IGVPart: Bewertung von Schnellmethoden für Mykotoxine <i>MAP-Milling – Measure and control of mycotoxins, pesticides and acrylamide in the grain milling sector (EU project)- IGV part: Evaluation of rapid methods for mycotoxins</i>	13
Förderung der Wettbewerbsfähigkeit durch Qualitätssicherung und Wertschöpfung von Kräuterprodukten <i>Promotion of the competitiveness by quality assurance and value adding to herb products</i>	15
Ernteuntersuchung zur Getreidequalität und Verarbeitungseignung von Roggen und Weizen unter Berücksichtigung des Mykotoxinstatus 2006 <i>Harvest tests as to the quality and processability of rye and wheat considering the mycotoxin status 2006</i>	17
Ernteuntersuchung zur Getreidequalität und Verarbeitungseignung von Roggen und Weizen unter Berücksichtigung des Mykotoxinstatus 2007 <i>Harvest tests as to the quality and processability of rye and wheat considering the mycotoxin status 2007</i>	19
<b>BIOTECHNOLOGIE - BIOTECHNOLOGY</b>	<b>21</b>
Entwicklung und Qualitätssicherung einer neuen Futtermittel- Linie mit reduziertem Fischmehlanteil für tropische Garnelen. Teilprojekt: Entwicklung eines nährstoffergänzenden Mikroalgen-Präparates für tropische Garnelen (Gattung: Penaeus ssp.) und einer Kleinst-Chargen-Herstellungstechnologie <i>Development and quality assurance of a new feed line with reduced fish-meal content for tropical prawns Partial project: Development of a nutrient supplementing microalgal preparation for tropical prawns (genus Penaeus ssp.) and of a production technology for small batches</i>	23
Entwicklung eines kontinuierlichen <i>in vivo</i> - Extraktionsverfahrens zur Sekundärrohstoffgewinnung aus phototrophen Mikroorganismen unter Verwendung von Nanosol – Dünnschichtsystemen - <i>Process development of a continuous in-vivo extraction method for the production of secondary raw material from phototrophic microorganisms using Nanosol - thin section systems (Biocer layers)</i>	25
Entwicklung eines Verfahrens zur Gewinnung von Astaxanthin und anderen Carotinoiden aus kryophilen und mesophilen Schnee- und Bodenalgen <i>Development of a process for the preparation of astaxanthin and other carotenoides from cryophilic and mesophiblic snow and soil algae</i>	27

	Seite/page
Biosystemtechnik zur Konversion von Photonen- Energie in Wasserstoff <i>Bio systems technic for the conversion of photonic energy in hydrogen</i>	29
Pflanzenstärkungsmittel auf Mikroalgenbasis zur Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung im ökologischen Pflanzenbau <i>Plant resistance improvers on basis of microalgae for yield and quality improvement in the ecological crop farming</i>	31
Gewinnung von bioaktiven Phycobiopolymeren für eine Applikation in Kosmetika und Lebensmitteln <i>Production of bioactive phycobiopolymers for cosmetical and food application</i>	33
Gewinnung von bioaktiven Phytoextrakten auf der Basis niederer Pflanzen <i>Preparation of bioactive phytoextracts on the basis of lower plants</i>	35
Mehrphasen- Downstreaming <i>Multiphase downstreaming</i>	37
<b>BÄCKEREITECHNOLOGIE - BAKING TECHNOLOGY</b>	39
Entwicklung mikrowellengestützter Backverfahren für Ladenbacköfen mit Heizluftumwälzung zum Auftauen und Backen von hefegelockerten Teiglingen mit dem Ziel der Prozesszeitverkürzung <i>Development of microwave protected baking processes for shop baking ovens with heating air circulation for defrosting and baking of yeast-leavened dough pieces with the aim of process time reduction</i>	41
Entwicklung eines innovativen Verfahrens zur Vakuumkühlung teilgebackener Produkte mit gebäckspezifischer Prozessführung <i>Development of an innovative product specific process of vacuum cooling of partly baked products</i>	43
Entwicklung von Backverfahren auf der Basis eines integrierten und gezielt steuerbaren Befeuchtungssystems der Backluft in Haushaltsherden <i>Development of bake procedure on the basis of an integrated and aimed taxable moistening system of the bake air in budget herds</i>	45
Statische Fettverschäumung <i>Static fat foaming</i>	47
Entwicklung von Herstellungsverfahren für Brot und Kleingebäck auf Basis natürlicher technofunktionaler Inhaltsstoffkombinationen zur Schaffung einer auf Premiumqualität basierenden Produktionsweise“ <i>Development of processes for the production of bread and smalls on the basis of natural techno-functional component combinations for the creation of a premium quality based production method</i>	49

	Seite/page
Innovative sauerteigfreie Roggengebäcke <i>Innovativ rye baked goods free from sour dough</i>	51
<b>LEBENSMITTELTECHNOLOGIE/NACHWACHSENDE ROHSTOFFE</b> <b>FOOD TECHNOLOGY/REGROWING RAW MATERIALS</b>	53
Charakterisierung und Gewinnung von gesundheitsrelevanten Inhaltsstoffen aus Fruchtsamen sowie Entwicklung innovativer Produkte mit hoher Wertschöpfung <i>Characterization and preparation of health relevant components of fruit seed and development of innovative products of high value</i>	55
Entwicklung eines organischen Bindemittelsystems zur Herstellung von Anzuchtmedien/plugs für den Erwerbs- und Hobbygartenbau <i>Development of an organic binder for cultivation plugs for professional and leisure gardeners</i>	57
Entwicklung eines Leichtwerkstoffes als Plattenmaterial für die Möbelindustrie <i>Development of light boards for furniture industry</i>	59
Entwicklung von Verfahrensschritten zur Aufbereitung von Roggen und Triticale für die Verarbeitung in Bioethanolanlagen mit dem Ziel der Ausbeutemaximierung unter Berücksichtigung natürlicher Rohstoffqualitätspotentiale <i>Development of a process for the treatment of rye and triticale for processing in bio- ethanol plants with the aim of yield maximization considering natural quality potenti- als of the raw material</i>	61
BioChance Pro „Reinigung des Medikamentes rh1.3 aus transgener Gerste“ <i>BioChance Pro „Purification of the drug rh1.3 from transgenic barley“</i>	63
<b>TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONS TRANSFER</b> <b>TECHNOLOGY AND INNOVATION TRANSFER</b>	65
Technologie- und Innovationstransferstelle für die Lebensmittel- und Verarbeitungs- wirtschaft <i>Technology and innovation transfer centre for food industry and processing</i>	67
16. Internationale Tagung der IGV GmbH <i>International ICC conference on rye 2007</i>	69
<i>7th European Workshop "Biotechnology of Microalgae"</i>	71
Mitgliedschaft in Vereinigungen und Verbänden	73
Veröffentlichungen	75



Geschäftsführer            Dipl.-Ing. Peter Kretschmer  
Gesellschafter            Dipl.-Ing. Peter Kretschmer  
                                     Prof. Dr. Dr. h.c. Otto Pulz

AUFSICHRAT  
Vorsitzender            Ralf Andrä  
                                     Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz  
                                     Brandenburg

Mitglieder                Dr. Edgar Most  
                                     Direktor a.D., Deutsche Bank Berlin  
                                     Peter Egenter, Potsdam  
                                     Dr. Helmut Barnitzke, Potsdam  
                                     Prof. Dr. Bernhard van Lengerich General Mills, USA

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT  
Vorsitzender            Dr. Friedrich Sprengel, Elzer Backwaren GmbH, Elze-Mehle  
Mitglieder                Prof. Bernhard Tauscher, Bundesanstalt für Ernährung, Karlsruhe  
                                     Prof. Erhard Buchholz, Universität Nürnberg-Erlangen  
                                     Prof. Friedrich Meuser, Technische Universität zu Berlin  
                                     Dipl.-Ing. Volker Schneeweiß, Kampfmeyer Mühlen GmbH Wesermühlen  
                                     Hameln  
                                     Prof. Dr. Dr. h.c. Otto Pulz, IGV GmbH, Nuthetal

IGV INSTITUT FÜR GETREIDEVERARBEITUNG GMBH  
Arthur-Scheunert-Allee 40/41  
0-14558 Nuthetal OT Bergholz-Rehbrücke  
Tel. +49 (0) 33200 890 Fax: +49 (0) 33200 89220  
e-mail: igv-office@igv-gmbh.de  
www.igv-gmbh.de  
www.rogginello.de  
www.aquaflor.de  
www.backbild.de

ANALYTIK/QUALITÄTSSICHERUNG  
ANALYTICS/QUALITY ASSURANCE



MAP-MILLING – MEASURE AND CONTROL OF MYCOTOXINS, PESTICIDES AND ACRYLAMIDE IN GRAIN MILLING SECTOR (EU-PROJEKT)  
IGV-PART: BEWERTUNG VON SCHNELLMETHODEN FÜR MYKOTOXINE

MAP-MILLING – MEASURE UND CONTROL OF MYCOTOXINS, PESTICIDES AND ACRYLAMIDE IN THE GRAIN MILLING SECTOR (EU PROJECT)  
IGV PART: EVALUATION OF RAPID METHODS FOR MYCOTOXINS



Ein Hauptproblem der Mühlenindustrie bei der Qualitätssicherung ihrer Produkte ist die schnelle Kontrolle der Rohstoffe auf Mykotoxine. Mykotoxine sind hochgiftige Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die auf landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gebildet werden können. Bei Getreide sind vor allem die Fusariengifte Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon von Bedeutung, für die von der EU Grenzwerte festgelegt wurden, deren Einhaltung analytisch kontrolliert werden muss. Methoden zur Bestimmung von Mykotoxinen sind relativ zeit- und kostenintensiv. Die Mühlenindustrie benötigt zur Kontrolle von Mykotoxin zuverlässige Schnellmethoden. Die von der IGV GmbH zu bearbeitende Teilaufgabe bestand in der Testung und Bewertung verschiedener Schnellmethoden wie ELISA, Streifen-tests, Fluoreszenzpolarisation (direkte Schnellmethoden auf Basis von Immunoassays) und visueller Analyse fusariengeschädigter Körner (indirekte Schnellmethoden) im Vergleich zum Referenzverfahren HPLC.

Eine gute Korrelation zur HPLC wurde bei den direkten Schnellmethoden wie der ELISA, dem Streifen-test der Firma Neogen (Reveal® DON strip test) und dem Fluoreszenzpolarisations-Immunoassay festgestellt. Die Korrelation zu den indirekten Schnellmethoden wie FTIR oder der visuellen Beurteilung der fusariengeschädigten Körner war ungenügend. Unter besonderer Berücksichtigung der Kriterien „schnell und kostengünstig bei hinreichender Genauigkeit“ wurde der Neogen Reveal® DON strip test am besten bewertet. Exakte Messungen des Mykotoxingehaltes sind mit diesem Test allerdings nicht möglich. Hierzu ist nur die HPLC bzw. eine andere chromatographische Methode in der Lage.

Förderung:	EU
Laufzeit:	14.06.2004 – 14.06.2007
Ansprechpartner:	Dr. rer. nat. Gerd Huschek

FÖRDERUNG DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DURCH QUALITÄTSSICHERUNG UND WERTSCHÖPFUNG VON KRÄUTERPRODUKTEN

*PROMOTION OF THE COMPETITIVENESS BY QUALITY ASSURANCE AND VALUE ADDING TO HERB PRODUCTS*



Anhand eines Demonstrationsobjektes wurde beispielhaft für Nepalesische landwirtschaftliche Erzeugnisse deren Exportfähigkeit nach Europa aufgezeigt. Voraussetzung für den Export sind der Nachweis eines Qualitätssicherungssystems in der Produktion und die Qualitätsbeurteilung der Produkte nach internationalen Standards. In dem Projekt wurden darüber hinaus Möglichkeiten der Wertschöpfung durch Weiterverarbeitung der Agrarrohstoffe ermittelt. Ein in diesem Sinne bedeutsames Vorhaben für Nepal stellte die Qualitätssicherung von Tee- und Kräuterprodukten dar.

An diesem Modell konnte demonstriert werden, welche grundlegende Voraussetzung die analytische und lebensmittelrechtliche Sicherung der Qualität von Agrarprodukten für den Export darstellt und welche Produktinnovationen verwirklicht werden können.

Im Projekt erfolgte die Entwicklung von produktbezogenen Qualitätsstandards und wurde ein Qualitätsmanagementsystem für die Verarbeitung von teebasierten Produkten erstellt.

Förderung:	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
Laufzeit:	01.10.2005 – 31.12.2007
Ansprechpartner:	Dr. rer. nat. Gerd Huschek

**ERNTEUNTERSUCHUNG ZUR GETREIDEQUALITÄT UND VERARBEITUNGSEIGNUNG VON ROGGEN UND WEIZEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES MYKOTOXINSTATUS 2006***HARVEST TESTS AS TO THE QUALITY AND PROCESSABILITY OF RYE AND WHEAT CONSIDERING THE MYCOTOXIN STATUS 2006*

Ziel des Projektes war die kurzfristige Analyse und Bewertung der Verarbeitungsqualität des frisch geernteten Brotgetreides (Weizen und Roggen) im Land Brandenburg. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen versetzen die Landwirte, Agrargenossenschaften und Vermarktungsorganisationen in die Lage, ihre Getreidequalität schon frühzeitig zu erkennen und eine effektive Vermarktung des Getreides in die Wege zu leiten. Mit den Ergebnissen wird der be- und verarbeitenden Industrie die Möglichkeit gegeben, Brandenburgische landwirtschaftliche Erzeugnisse bekannter Qualität zu erwerben und zu verarbeiten. Diese Verfahrensweise wird von den Landwirten dankend angenommen.

Für die Analyse der Getreidequalität 2006 des Landes Brandenburg wurden von 77 Betrieben 121 Proben (57 Weizen, davon 25 % ökologisch, 64 Roggen, davon 36 % ökologisch) untersucht. Die Bewertung der Getreidequalität erfolgte durch die Analyse der äußeren, inneren und rheologischen Eigenschaften, der Mahlfähigkeit und des Backverhaltens sowie der Rückstandsbestimmung von Mykotoxinen und PSM.

Das Brotgetreide wies sehr geringe Enzymaktivitäten und erhöhte Wasseraufnahmen auf. Um eine gute Verarbeitbarkeit zu erzielen, sollten die Getreidepartien mit enzymstärkeren Partien gemischt oder die Mehle mit aktivem Malzmehl behandelt werden.

Es wurden keine Grenzwertüberschreitungen für Deoxynivalenol und Zearalenon entsprechend der EG-Verordnung 466/2001 bzw. 1881/2006 in den Proben festgestellt. Bei den PSM-Rückstandsuntersuchungen wiesen 26,2 % der Weizenproben Fungizidrückstände unterhalb der Grenzwerte lt. RHmV auf.

Förderung:	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
Laufzeit:	01.01.2006 – 31.12.2006
Ansprechpartner:	Dipl.- LMT Dorothea Klotz

ERNTEUNTERSUCHUNG ZUR GETREIDEQUALITÄT UND VERARBEITUNGSEIGNUNG VON  
ROGGEN UND WEIZEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES MYKOTOXINSTATUS 2007

*HARVEST TESTS AS TO THE QUALITY AND PROCESSABILITY OF RYE AND WHEAT CONSIDERING THE MYCOTOXIN STATUS 2007*



Im ersten Teil des Projektes wurden 46 Weizen- und Triticaleproben von Risikoschlägen (Vorfrucht Mais / Winterweizen, pfluglose Bodenbearbeitung) aus 13 Landkreisen des Landes Brandenburg in einem Vorerntemonitoring auf DON-Gehalte untersucht. Im zweiten Teil des Projektes erfolgte die kurzfristige Analyse und Bewertung der Verarbeitungsqualität des frisch geernteten Brotgetreides (Weizen und Roggen) im Land Brandenburg. Die Ergebnisse wurden den Landwirten, Agrargenossenschaften und Vermarktungsorganisationen sowie der be- und verarbeitenden Industrie zur Verfügung gestellt, um brandenburgische landwirtschaftliche Erzeugnisse bekannter Qualität vermarkten zu können.

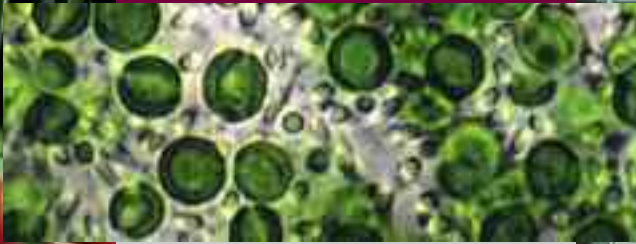
Für die Analyse der Getreidequalität 2007 des Landes Brandenburg wurden von 77 Betrieben 123 Proben (58 Weizen, davon 26 % ökologisch, 61 Roggen, davon 38 % ökologisch) untersucht. Die Bewertung der Getreidequalität erfolgte durch die Analyse der äußeren, inneren und rheologischen Eigenschaften, der Mahlfähigkeit und des Backverhaltens sowie der Rückstandsbestimmung von Mykotoxinen und PSM.

Das Brotgetreide wies sehr differenzierte, z. T. deutlich höhere Enzymaktivitäten als 2006 auf. Um gute Backqualitäten zu erzielen, sollte auf die technologischen Parameter hinsichtlich Teigausbeute, Knetdauer, Teig- und Stückreifezeiten geachtet werden. Die Teigtemperaturen sollten nicht zu hoch gewählt werden. Augenmerk muss vor allem auf die Reinigung der Getreidepartien gelegt werden. Bereits dadurch können unerwünschte Anteile aus dem zu verarbeitenden Getreide entfernt werden. Dies betrifft beim Weizen vor allem den Anteil an fusariumbefallenen Körnern und beim Roggen den Anteil an Mutterkörnern.

Bei den Ernteproben lagen 17 % der Weizenproben über den Grenzwert von 1250 µg/kg für Deoxynivalenol und 9 % über den Grenzwert von 100 µg/kg für Zearalenon entsprechend der EG-Verordnung 466/2001 bzw. 1881/2006.

Förderung:	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
Laufzeit:	01.01.2007 – 31.12.2007
Ansprechpartner:	Dipl.- LMT Dorothea Klotz

# BIOTECHNOLOGIE *BIOTECHNOLOGY*



ENTWICKLUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG EINER NEUEN FUTTERMITTELLINIE MIT REDUZIERTEM FISCHMEHLANTEIL FÜR TROPISCHE GARNELEN  
 TEILPROJEKT: ENTWICKLUNG EINES NÄHRSTOFFERGÄNZENDEN MIKROALGEN-PRÄPARATES FÜR TROPISCHE GARNELEN (GATTUNG: PENAEUS SSP.) UND EINER KLEINSTCHARGENHERSTELLUNGSTECHNOLOGIE

*DEVELOPMENT AND QUALITY ASSURANCE OF A NEW FEED LINE WITH REDUCED FISH-MEAL CONTENT FOR TROPICAL PRAWNS  
 PARTIAL PROJECT: DEVELOPMENT OF A NUTRIENT SUPPLEMENTING MICROALGAL PREPARATION FOR TROPICAL PRAWNS (GENUS PENAEUS SSP.) AND OF A PRODUCTION TECHNOLOGY FOR SMALL BATCHES*



Ziel des Projektes war, den Fischmehlanteil in Futtermittel für die wirtschaftlich bedeutende Großgarnelengattung *Penaeus* spp. deutlich zu reduzieren, basierend auf pflanzlichen Eiweißquellen (Soja, Erbse, Lupine), unter möglichem Zusatz von zu evaluierenden Mikroalgen und Enzymen.

Die Rezepturen wurden gemeinsam mit der Universität Texas entwickelt und in kleinen Test-Chargen nach zu erarbeitenden Verfahren hergestellt und in Fütterungsversuchen am Zielorganismus innerhalb einer Kreislaufanlage getestet. Die Qualitätskontrolle des Futtermittels erforderte die Entwicklung von Qualitätssicherungssystemen auf der Ebene der Rohstoffe, der Futtermittelformulierung und der Wirkung des Futtermittels auf Zielorganismus und Wasserqualität.

So stellte auch die Entwicklung eines Online-Verfahrens zur Erfassung biologischer Parameter und eines Biomonitor als „Überwachungsinstrument“ für die Wasserqualität eine Neuerung in der Qualitätssicherung dar. Damit wurde erstmalig ein deutsches, konkurrenzfähiges Futtermittel mit Fischmehlersatzstoffen für Großgarnelen auf den Markt gebracht, das Verbrauchervünschen nach umweltfreundlich erzeugtem seafood gerecht wird.

Förderung:	AiF-ProInno
Laufzeit:	01.10.2005 – 30.09.2007
Ansprechpartner:	Dipl.Agrar Ing. Regina Storandt

ENTWICKLUNG EINES KONTINUIERLICHEN IN-VIVO- EXTRAKTIONSVERFAHRENS ZUR SEKUNDÄRROHSTOFFGEWINNUNG AUS PHOTOTROPHEN MIKROORGANISMEN UNTER VERWENDUNG VON NANOSOL – DÜNNSCHICHTSYSTEMEN

*PROCESS DEVELOPMENT OF A CONTINUOUS IN-VIVO EXTRACTION METHOD FOR THE PRODUCTION OF SECONDARY RAW MATERIAL FROM PHOTOTROPHIC MICROORGANISMS USING NANOSOL - THIN SECTION SYSTEMS ( BIOCER LAYERS )*



Die im Gesamtziel des Projektes definierte Entwicklung eines kontinuierlichen in-vivo Extraktionsverfahren zur Sekundärrohstoffgewinnung aus phototrophen Mikroorganismen unter Verwendung von Nanosol- Dünnschichtsystemen (Sol-Gel-Technik) wurde erfolgreich umgesetzt. Es konnte anhand der Biocere (Mikroalge *Haematococcus pluvialis*) die in vivo Extraktion des Carotinoides Astaxanthin nachgewiesen werden.

Dabei wurden zentrale Fragen bei der Umsetzung des Projekts gelöst:

- Aus der Vielzahl von Variationen des Beschichtungsmaterials (Nanosol) wurde aus 90 untersuchten SiO<sub>2</sub> – Schichtsystemen die optimale Zusammensetzung ermittelt (M 156 A mit Addid, dem Zusatz Sorbit als 3- fach Schichtsystem).
- Auswahl eines geeigneten Lösungsmittel für die in-vivo Extraktion, mit den Anforderungen bioverträglich und zellschonend auf das biologische Material (*Haematococcus pl.*) zu wirken. Aus den 19 getesteten sehr unterschiedlichen Stoffgruppen wurde das Lösungsmittel Tetrahydrofuran ermittelt.
- Die durch die Einwirkung des Lösungsmittels während der Extraktion auf die vitalen Mikroalgenzellen ausgelösten Stressfaktoren konnten durch die Entwicklung eines nachfolgenden Kultivationsregime (Erholungsphase der Zellen) auf ein Minimum gesenkt werden.

Im Ergebnis des Projektes wurde ein Verfahren zur kontinuierlichen Kultivation und Extraktion (in-vivo) von Astaxanthin aus der Mikroalge *Haematococcus pluvialis* entwickelt.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.07.2004 – 30.06.2006
Ansprechpartner:	Dr.Ing. Jürgen Broneske

ENTWICKLUNG EINES VERFAHRENS ZUR GEWINNUNG VON ASTAXANTHIN UND ANDEREN CAROTINOIDEN AUS KRYOPHILEN UND MESOPHILEN SCHNEE- UND BODENALGEN

*DEVELOPMENT OF A PROCESS FOR THE PREPARATION OF ASTAXANTHIN AND OTHER CAROTENOIDES FROM CRYOPHILIC AND MESOPHILIC SNOW AND SOIL ALGAE*



Das Ziel des Projektes bestand in der Gewinnung von natürlichen antioxidativen Wirkstoffen aus Algenspezies, die sich auch unter mitteleuropäischen Temperatur- und Lichtverhältnissen gut entwickeln und in der Lage sind, unter bestimmten Wachstumsbedingungen, den roten Farbstoff Astaxanthin bzw. seine chemischen Vorläufer als eigene Schutzkomponente gegen oxidative Umwelteinflüsse zu bilden. Das Astaxanthin wird gewonnen, um es als färbende Wirksubstanz im Futter für Salmoniden (Lachs, Forelle etc.) bzw. als Nahrungsergänzungstoff in der Humanernährung einzusetzen.

Die Verfahrensentwicklung zielte dabei auf eine kostengünstigere Produktion mit Algenspezies, die ihr Entwicklungsoptimum unter nordeuropäischen Klimaverhältnissen haben. Damit wurde eine Etablierung des "Schneecalgen-Astaxanthin" neben dem aus *Haematococcus*-Algen möglich.

Das Astaxanthin wird vorrangig in Futtermischungen für die Lachsaufzucht eingesetzt, um den Mangel an speziellen Carotinoiden auszugleichen. Dabei spielt zunehmend die Verwendung von natürlich gewonnenen Substanzen eine Rolle.

Die Produktion von natürlichem Astaxanthin auf der Basis von Mikroalgen erfolgt heute ausschließlich in klimatisch warmen Regionen mit hoher Lichteinstrahlung und einer Algenspezies die diese Bedingungen für ein effektives Wachstum sowie Akkumulation der antioxidativen Schutzsubstanzen benötigt.

Die in diesem Projekt untersuchten Schnee- und Bodenalgae bilden ebenso wie die schon genutzte „Mikroalge *Haematococcus pluvialis*“ Schutz-Carotinoide, die die Zellen gegen oxidative Prozesse aus der Umwelt schützen.

Das natürliche Vorkommen dieser summarisch als Schneecalgen bezeichneten Spezies ist auf die Polarregionen beschränkt, wo sie sowohl auf dem Festland wie auch auf Gletschern vorkommen und bei Temperaturen zwischen 5° C bis 20°C ihr Wachstumsoptima haben. Hierin ist der Ansatz für eine technische Kultivation dieser kryophilen Algae unter mitteleuropäischen Temperaturverhältnissen speziell in der kalten Jahreszeit begründet.

Förderung:	InvestitionsBank Land Brandenburg
Laufzeit:	01.09.2004 – 31.08.2006
Ansprechpartner:	Dipl.-Agrar-Ing. Thomas Rothe

## BIOSYSTEMTECHNIK ZUR KONVERSION VON PHOTONEN-ENERGIE IN WASSERSTOFF

*BIO SYSTEMS TECHNIC FOR THE CONVERSION OF PHOTONIC ENERGY IN HYDROGEN*

Die Suche nach effizienten Alternativen zu fossilen Energieträgern gehört zu den „heißesten“ Forschungsgebieten weltweit. Weltweit wird daher an der Sicherstellung der Energieversorgung im postfossilen Energiezeitalter gearbeitet.

Zusätzlich wird die Minimierung der Emission von Treibhausgasen, insbesondere CO<sub>2</sub> zur Motivation bei der Entwicklung neuer Technologien. Wasserstoff wird allgemein als eine der prinzipiell und langfristig aussichtsreichsten alternativen Lösungen angesehen, zumal es bereits technische Lösungen in den Bereichen Produktion, Lagerung, Transport und Anwendung gibt und umfangreiche Erfahrungen aus der Raumfahrttechnik vorliegen.

Mikroalgen und Cyanobakterien stehen dabei im Zentrum des Interesses, da sie hochproduktive phototrophe Organismen und biotechnologisch und gentechnisch beherrschbar sind.

Deutschland vermag durch seine langjährige und frühzeitig begonnene Wasserstoff-Orientierung auf diesem Gebiet die Position eines globalen Marktführers zu gewinnen.

Eindeutig ist der direkteste und eleganteste Weg der Wasserstoffproduktion in der möglichst direkten Nutzung von Sonnenstrahlung als Energiequelle, d.h. der Umwandlung der Photonen-Energie in Wasserstoff, zu sehen.

An Lösungen nach diesem Prinzip arbeiten weltweit Forschungsteams mit unterschiedlichen physikalisch bzw. besonders mit biologisch orientierten Ansätzen.

Als besonders nachhaltig und vielversprechend nutzbar sind biosystemtechnische Lösungen zu interpretieren, die zelluläre und subzelluläre biologische Strukturen für die Energiekonversion benutzen.

Gesamtziel der Machbarkeitsstudie war eine aktuelle Bestandsaufnahme der deutschen und der internationalen Aktivitäten mit biosystemtechnischen Hintergrund sowie deren Bewertung hinsichtlich einer mittelfristigen Umsetzbarkeit (bis 2015) in industrielle Praxis.

Auf dieser Basis wurden Entscheidungskriterien erarbeitet, welche der möglichen biosystemtechnischen Lösungsansätze zu den Favoriten für eine mittel- bzw. langfristige Umsetzung zählen.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.06.2006 – 31.12.2006
Ansprechpartner:	Prof. Dr. Dr. h.c. Otto Pulz

PFLANZENSTÄRKUNGSMITTEL AUF MIKROALGENBASIS ZUR ERTRAGSSTEIGERUNG UND QUALITÄTSVERBESSERUNG IM ÖKOLOGISCHEN PFLANZENBAU

*PLANT RESISTANCE IMPROVERS ON BASIS OF MICROALGAE FOR YIELD AND QUALITY IMPROVEMENT IN THE ECOLOGICAL CROP FARMING*



Ziel war die Entwicklung von Pflanzenstärkungsmitteln auf Mikroalgenbasis.

Es wurden Algenbiomassen auf dem Weltmarkt erworben, kleintechnisch im IGV kultiviert, analysiert und Präparate entwickelt. In den Labor- und Feldversuchen konnte nachgewiesen werden, dass einige der Präparate den Stoffwechsel der pflanzlichen Zellen beeinflussen, das Biomassewachstum fördern, den Ertrag steigern und die Inhaltsstoffe der Ernte beeinflussen können. Es wurden Präparate für verschiedene Zielrichtungen und Applikationsformen entwickelt. Entgegen den Erwartungen erzielten die einfachen Präparate bessere Ergebnisse als die komplexen.

Als wirtschaftlich interessanteste Präparate werden eingeschätzt:

- Mikroalgen Biomasse BM 1 für die Saatgutbehandlung bei Radieschen und Gurke;
- Mikroalgen Biomasse BM 2 für die Saatgutbehandlung und
- Mikroalgen Heißwasser-Rohextrakt HWRE 1 für die Blattspritzung zur Ertragssteigerung beim Weizen.

Durch die erreichten Ertragssteigerungen beim Weizen konnten in Abhängigkeit von den Wachstumsbedingungen in den Feldversuchen zusätzliche Reinerlöse von 50 bis 420 €/ha errechnet werden. Für andere Kulturen (Gemüse, Wein oder Zimmerpflanzen) werden weitere Untersuchungen evt. mit dem Institut für Gemüse und Zierpflanzen Großbeeren angestrebt. Kompetente Partner während der Projektbearbeitung waren die landwirtschaftliche Versuchstation Teltow/ Ruhlsdorf des Landesamtes für Verbraucherschutz und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, die Forschungsstation Landwirtschaft des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung Müncheberg e.V., die Firmen SUET GmbH Eschwege und Syngenta Agro GmbH Maintal und Stein.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.06.2004 – 31.03.2006
Ansprechpartner:	Dipl.-Agrar-Ing. Regina Storandt

## GEWINNUNG VON BIOAKTIVEN PHYCOBIOPOLYMEREN FÜR EINE APPLIKATION IN KOSMETIKA UND LEBENSMITTELN

### *PRODUCTION OF BIOACTIVE PHYCOBIOPOLYMERS FOR COSMETICAL AND FOOD APPLICATION*



Das Ziel des Vorhabens war die Gewinnung von neuartigen Fucoïdan angereicherten Wirkstoffextrakten ausgewählter Molekulargewichtsfractionen. Es basierte auf der Entwicklung von Aufschluss-, Extraktions-, Aufarbeitungs- und Analyseverfahren zur Gewinnung und Charakterisierung des Phycobiopolymeren Fucoïdan aus der Zellwand wirtschaftlich verfügbarer Makroalgenpezies.

Durch die Erarbeitung von effektiven, reproduzierbaren Extraktions- und Aufarbeitungsmethoden und den Nachweis des Wirkprofils der Biopolymerextrakte wurden Voraussetzungen für die Entwicklung und Vermarktung von bioaktiven Präparaten für Lebensmittel und Kosmetik geschaffen und Applikationsmöglichkeiten aufgezeigt. Endprodukte des neuen Wertstoffgewinnungs-Verfahrens sind 4 natürliche Makroalgenextrakte ausgewählter Molekulargewichtsfractionen mit definierter Wirksamkeit.

Nach den Parametern der neuen Extraktionstechnologie sind sowohl wässrige, konservierte Extrakte als auch konservierungsmittelfreie getrocknete Produkte auf Basis von *Fucus vesiculosus* und *Ascophyllum nodosum* in Pulverform herstellbar. Zudem wurde durch Analysen und Wirknachweise die Zusammensetzung und Wirkung der Extrakte belegt und bereits drei verkaufsfertige neue Extrakte für die Kosmetikindustrie in das Produktsortiment übernommen.

Diese Produkte sind für eine Applikation als bioaktive Wirkstoffextrakte in Anti-Age Kosmetik ausgezeichnet geeignet: Sie zeigen eine signifikante Stimulation der Kollagensynthese, wirksamen Zellschutz durch antioxidative Eigenschaften und regenerative Wirkung durch Stimulierung der Stoffwechselaktivität der Hautzellen. Darüber hinaus wurde ein Fucoïdan-Extrakt mit nachgewiesener präbiotischer Wirkung für den Lebensmittelbereich entwickelt.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.02.2005 – 31.12.2006
Ansprechpartner:	Dipl.-Chem. Petra Sandau

## BIOWERTSTOFFE UND PHYTOPHARMAKA AUF DER BASIS NIEDERER PFLANZEN

*BIOACTIVE PHYTOSUBSTANCES AND PHARMACENTICALS ON THE BASIS OF LOWER PLANTS*

Ziel war die Herstellung von Extrakten aus Niederen Pflanzen, die durch verschiedene Bioassays auf ihre funktionellen Wirkungen (AO-Index MTT, präbiotische Aktivität mikrobizide Aktivität) und analytisch auf bioaktive Inhaltsstoffe untersucht wurden (Chemodiversity Profiling Technology auf der Basis der HPLC/ELSD-MS-UV Methode und der Datenbank MEGAbolite® bzw. Analyse der bioaktiven Extraktfraktionen mit HPLC/ESI-MS-ELSD-DAD und <sup>1</sup>H-NMR). Es sind den Biomassen angepasste Extraktionstechnologien (Organische Lösungsmittelextraktion/ Kombinierte Lösungsmittel/H<sub>2</sub>O-Extraktion/ CO<sub>2</sub>-Hochdruckextraktion) für niedere Pflanzen, insbesondere Moose, entwickelt worden, auf deren Basis 40 Extrakte produziert und analysiert wurden. Die Extrakte wiesen tw., spezies- und konzentrationsabhängig, bioaktive Wirkungen auf. Wirtschaftliche Zielstellung ist der Verkauf von Extrakten Niederer Pflanzen. Da Moosextrakte im Bereich der Kosmetik schneller und weniger kostenintensiv kommerzialisierbar sind, erfolgt hier die projektgemäße Zielrichtungsdefinition. Ein wirtschaftlich verwertbares Umsatzpotential im Pharmasektor wird wegen der Zulassungsprozesse in einem Zeitfenster von 8 -10 Jahre gesehen. Extrakten von z. B. Sphagnum magellanicum, einem einsetzbaren, auf dem Markt verfügbaren Moos, konnten vitalitätssteigernde Wirkungen auf humane Zellen sowie antioxidative als auch präbiotische Effekte auf das Wachstum probiotischer Mikroorganismen nachgewiesen werden. Darüber hinaus werden relevanten Sphagnum Substanzen entzündungshemmende, antikanzerogene, antimikrobielle, antiaging Wirkungen zugesprochen, die in kosmetischen Formulierungen wirkungsvoll eingearbeitet und vermarktet werden können.

Für eine wirtschaftliche Verwertung weiterer Moosextrakte ist die Bereitstellung von Biomassen und die technische Realisierung der Extraktion in den entsprechenden Größenordnungen erforderlich.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.01.2005 – 30.04.2007
Ansprechpartner:	Dipl.-Landwirt Ekkehard Sandau

## MEHRPHASEN-DOWNSTREAMING

*MULTIPHASE DOWNSTREAMING*

Ziel des Vorhabens bestand in der Entwicklung eines dynamischen Downstream Verfahrens zur effizienten und gleichzeitig schonenden Gewinnung von photosynthetisch aktiven Pigmenten und Proteasen aus Mikroalgen.

Die Arbeiten umfassten Untersuchungen zum schonenden Aufschluss der Algenzellen mittels Kugelmühle, Ultraschall, Hochdruckhomogenisation und Vermahlung unter Flüssigstickstoff sowie Verfahren zur Anreicherung, Trennung und Isolierung von Proteasen und Pigmenten aus Algenrohextrakten. Einbezogen wurden Verfahren zur wässrigen Zweiphasenextraktion, Ammoniumsulfatfällung mit anschließender Dialyse sowie Ionenaustauschchromatographie, sowie Stabilisierungsverfahren in Form von Sprüh- und Gefriertrocknung.

Die wässrige Zweiphasenextraktion erwies sich als ein geeignetes Verfahren zur Anreicherung und Trennung von Algenenzymen und Pigmenten, dass sich durch seine einfache Handhabung, durch hohe Produktausbeuten und hohe Effizienz auszeichnete.

Mit dem etablierten wässrigen Zweiphasensystem wurden neue Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Gewinnung von Algenpigmenten und Proteasen erschlossen.

Das Verfahren trägt Modellcharakter und kann mit geringfügigen Modifikationen auch für die Gewinnung weiterer Algeninhaltsstoffe genutzt werden.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.09.2004 – 31.08.2006
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Eva Köhler

# BÄCKEREITECHNOLOGIE *BAKING TECHNOLOGY*



ENTWICKLUNG MIKROWELLENGESTÜTZTER BACKVERFAHREN FÜR LADENBACKÖFEN MIT HEIZLUFTUMWÄLZUNG ZUM AUFTAUEN UND BACKEN VON HEFEGELOCKERTEN TEIGLINGEN MIT DEM ZIEL DER PROZESSZEITVERKÜRZUNG

*DEVELOPMENT OF MICROWAVE PROTECTED BAKING PROCESSES FOR SHOP BAKING OVENS WITH HEATING AIR CIRCULATION FOR DEFROSTING AND BAKING OF YEAST-LEAVENED DOUGH PIECES WITH THE AIM OF PROCESS TIME REDUCTION*



Rationelle und effiziente Herstellungsverfahren bestimmen zunehmend auch in klein- und mittelständischen Bäckereiunternehmen die Wettbewerbsfähigkeit am Markt gegenüber der industriellen Backwarenfertigung. Während einerseits zunehmend traditionelle, lange Teigführungen wieder Einzug auch in die industrielle Fertigung halten, bietet andererseits der Backprozess ein hohes Potenzial zur Prozessverkürzung. Backzeitverkürzungen können sich insbesondere im Bereich der Filialbäckerei sehr effizient auf das Verkaufsergebnis auswirken.

Der aktuelle Stand der Wissenschaft zeigt, dass derzeit erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um durch den Einsatz von Mikrowellen wesentliche Backzeitverkürzungen zu erreichen. Hierbei zeichnet sich ab, dass die Ergänzung konventioneller Backverfahren durch gezielten, kurzzeitigen Einsatz von Mikrowellenenergie den größten Erfolg insbesondere hinsichtlich der Produktqualität verspricht.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Backverfahren entwickelt, mit denen die Backzeit von hefegedlockerten Backwaren, vorzugsweise Brot und Kleingebäck, verkürzt werden. Zentraler Ansatzpunkt hierfür war die Ergänzung der traditionellen Wärmeübertragungsarten (Strahlung, Leitung und Konvektion) mit Mikrowellenenergie. Es wurden Verfahren zum Backen von Kleingebäck und kleinstückigen Broten in einem Pilot- Spezielladenbackofen entwickelt. Die mikrowellengestützten Backverfahren und die zu ihrer Umsetzung erforderliche Technik sind die Basis für die Serienproduktion einer neuen Generation von Ladenbacköfen.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.09.2005 – 30.06.2007
Ansprechpartner:	Dipl.-Chem. Christine Hermann

ENTWICKLUNG EINES INNOVATIVEN VERFAHRENS ZUR VAKUUMKÜHLUNG TEILGEBACKENER PRODUKTE MIT GEBÄCKSSPEZIFISCHER PROZESSFÜHRUNG

*DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE PRODUCT SPECIFIC PROCESS OF VACUUM COOLING OF PARTLY BAKED PRODUCTS*



Mit dem FuE-Vorhaben wurde die Zielstellung verfolgt, die Vakuumkühlung für ausgewählte Backwaren zu untersuchen und das Verfahren zur Marktreife zu führen. Das Aufgabenfeld umfasste dabei den gesamten Herstellungsprozess. Der zentrale Ansatzpunkt war die gebäckspezifische Prozessführung der Vakuumkühlung.

Zunächst wurde die Vakuumkühlung von vorgebackenen Brötchen thermodynamisch analysiert und mathematisch modelliert. Die Simulation zeigte eine sehr gute Übereinstimmung mit den durchgeführten Versuchen. Damit ist die Vakuumkühlung von Backwaren erstmals Optimierungsrechnungen zugänglich gemacht worden. Eine an die jeweiligen Produkte und Produktionsbedingungen angepasste Regelung ermöglicht die Minimierung des thermodynamisch notwendigen Wasserentzugs, die Maximierung der Prozessgeschwindigkeit und die Optimierung der Produktqualität. Die Ergebnisse zur produktspezifischen Prozessregelung werden bereits auf diskontinuierlichen und kontinuierlichen Anlagen umgesetzt.

Für die speziellen Bedingungen der Vakuumkühlung wurden Methoden zur sensorischen Profilanalyse und zur Anwendung der Textur-Profil-Analyse für Kleingebäcke entwickelt. Zur Bewertung der zahlreichen Versuchsserien wurden darüber hinaus Back- und Volumenverluste beim Fertigbacken systematisch ausgewertet. Auf der Grundlage der entwickelten Methoden konnten durch Prozess-, Rezeptur- und Lagerungsvariationen die Vorteile und Grenzen des Verfahrens auch im Vergleich zur Tiefkühlung aufgezeigt werden.

Die Vorteile der Vakuumkühlung liegen vor allem in der einfacheren Logistik und in den wesentlich geringeren Energiekosten. Der im Vergleich zur Tiefkühlung etwas höhere Wasserentzug ist sensorisch nicht entscheidend. Die Vakuumstabilisierung (ggfs. auch vor der Tiefkühlung) führt zu einer exzellenten Optik, verbessert die mechanische Belastbarkeit empfindlicher Produkte und ermöglicht damit ein leichteres Handling. Rezepturseitig besteht ein großes Optimierungspotential durch die Anwendung von Vorteigen, durch die Entwicklung von speziell auf die Vakuumkühlung zugeschnittenen Backmitteln und durch ein gezieltes Enzymmanagement. Die mikrobielle Stabilität kann bei Raumtemperatur durch Schutzgasverpackung gewährleistet werden. Die Vakuumkühlung wird sich in vielen Teilbereichen zu einer wirtschaftlichen Alternative zur klassischen Tiefkühlkette entwickeln.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.11.2004 – 31.08.2006
Ansprechpartner:	Dipl.- Ing. Frank Zehle

ENTWICKLUNG VON BACKVERFAHREN AUF DER BASIS EINES INTEGRIERTEN UND GEZIELT STEUERBAREN BEFEUCHTUNGSSYSTEMS DER BACKLUFT IN HAUSHALTSSHERDEN

*DEVELOPMENT OF BAKE PROCEDURE ON THE BASIS OF AN INTEGRATED AND AIMED TAXABLE MOISTENING SYSTEM OF THE BAKE AIR IN BUDGET HERDS*



Das Ziel des Projektes bestand darin, ein gezielt steuerbares Befeuchtungssystem der Backluft in Haushaltsherden zu integrieren und darauf abgestimmte Backverfahren für Brot und Klein-gebäck zu entwickeln. Derzeitig auftretende Qualitätsmängel beim Backen von Brot und Brötchen im Haushaltsherd, wie geringes Volumen, Krustenrisse, stumpfe Oberfläche, Ausbun- d mängel sollten durch diese Entwicklung behoben werden.

Im Rahmen der technischen Umsetzungen wurde sowohl ein System zur Dampferzeugung, bestehend aus mehreren Alu-Formkörpern, als auch ein Messgerät zur Luftfeuchtemessung im Herd entwickelt. Der Dampfapparat wurde an der hinteren Herdwand installiert, während das Luftfeuchtemessgerät im oberen Herdbereich eingebaut wurde. Über Rohrleitungen wird ein geringer Teil der Backluft zur Messung der Luftfeuchte durch das Gerät geführt und in den Ofen zurückgeleitet. Die erarbeiteten technisch-technologischen Lösungen gestatten eine rela- tiv einfache Einbindung in die Steuerung des Haushaltsofens.

Basierend auf den entwickelten technischen Lösungen zur Bedampfung und Steuerung der Backluftfeuchte wurden für alle vorhabensseitig vorgesehenen Sortimentsgruppen (Brot, Klein- gebäck, TK-Teiglinge) reproduzierbar funktionierende Backprogramme erarbeitet. Die erreich- ten Produktqualitäten sind mit herkömmlichen Qualitäten (Backen in konventioneller Ofentechni- k) vergleichbar.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.02.2005 – 31.12.2006
Ansprechpartner:	Frau Dipl.- Chem. Christine Hermann

## STATISCHE FETTVERSCHÄUMUNG

## STATIC FAT FOAMING



Fette können, je nach ihrer Stellung in der arbeitsteiligen Produktkette, als Rohstoff, Zwischen- oder Endprodukt betrachtet werden. Verschäumte Fette könnten einerseits als verarbeitetes Endprodukt oder andererseits als innovative Rohstoffe mit einem zusätzlichen Convenience-Grad angesehen werden, der ihren Einsatz verbessern hilft und nachfolgende Verfahren vereinfachen kann. Ein möglichst einfaches Verschäumungsverfahren kann hier neue Möglichkeiten schaffen und plastischen Fetten als innovative Rohstoffe eine Wertsteigerung verleihen. Das Projektergebnis bestand darin, Fette während ihrer Abkühlung aus der Schmelze bis in den Kristallisationsbereich hinein auf statischem Wege zu verschäumen. Die Dichteerniedrigung/Verschäumbarkeit von Fetten ist von der Fettkristallbildung abhängig, die durch die Kühlung während der Verschäumung eingeleitet wird. Je nach den fettspezifischen Fließeigenschaften bei niedrigen Temperaturen und der Kristallisationsdynamik der Fette, können Schaumdichten im Bereich von  $0,5 \text{ g/cm}^3$  und fettspezifisch auch darunter erzielt werden. Das Verschäumen ist auch mit inerten Gasen (Stickstoff) möglich und sichert die Haltbarkeit von vorverschäumten Fettrohstoffen. Die Verschäumung kann ebenfalls bei erhöhter Kälteleistung als Emulsion vom W/O-Typ erfolgen.

Die aufgeschlagenen Fette sind von cremiger Beschaffenheit und können im Handling günstiger weiterverarbeitet werden. In der Projektbearbeitung wurden Applikationen mit nach geschalteter Meliertechnik für Sandkuchen in unterschiedlichen Verfahrensvarianten erarbeitet. Vorverschäumte Fette und Emulsionen können als innovative Rohstoffe die Basis für die Entwicklung einfacher, vorzugsweise kontinuierlicher Verfahren und für Produktentwicklungen neben der Herstellung von Feinen Backwaren auch in der Fett- und Milchindustrie sein.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.04.2004 – 31.03.2006
Ansprechpartner:	Dr. sc.techn. Heinz Kaiser

ENTWICKLUNG VON HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR BROT UND KLEINGEBÄCK AUF BASIS NATÜRLICHER TECHNO-FUNKTIONELLER INHALTSSTOFFKOMBINATIONEN ZUR SCHAFFUNG EINER AUF PREMIUMQUALITÄT BASIERENDEN PRODUKTIONSWEISE“

*DEVELOPMENT OF PROCESSES FOR THE PRODUCTION OF BREAD AND SMALLS ON THE BASIS OF NATURAL TECHNO-FUNCTIONAL COMPONENT COMBINATIONS FOR THE CREATION OF A PREMIUM QUALITY BASED PRODUCTION METHOD*



Das Förderprojekt verfolgte auf der Basis von Analyse- und Beratungstätigkeiten das Ziel, Herstellungsverfahren, basierend auf traditionellen langen Führungen und natürlichen Rohstoffressourcen, auf neue technische Anlagensysteme zu adaptieren.

Hierbei waren alternativ natürliche technofunktionelle Inhaltsstoffkombinationen zu entwickeln und zielgerichtet in die Verfahrensentwicklung einzubeziehen. Die Ausrichtung zielte dabei in erster Linie auf die handwerkliche Herstellung von Brot und Kleingebäck unter Beachtung besonderer Qualitätskriterien ab. Vordergründiges Ziel war es, natürliche Rohstoffe und deren isolierte Inhaltsstoffe ohne Zulassungspflicht auszuwählen und miteinander wirkungsvoll zu kombinieren, um auf diese Weise marktübliche Zusatzstoffe, die vom Verbraucher zunehmend abgelehnt werden, abzulösen. Aus den unterschiedlichen Kombinationen entsprechend ermittelter Rohstoffe waren spezifische Anwendungsmöglichkeiten für ausgewählte Herstellungsverfahren, wie z. B. die Gärzeitsteuerung, abzuleiten.

Kernaufgabe des Projektes war die Entwicklung von 2 zusatzstofffreien Backmischungen zur Herstellung von qualitativ hochwertigen bzw. neuartigen weizen- und roggenbetonten Backwaren und die Vorbereitungen zur Überführung dieser Entwicklungen in den Markt. Darüber hinaus war es das Ziel des Projektes die Ergebnisse praxisnah in ausgewählten brandenburgischen Bäckereiunternehmen vorzustellen und umzusetzen.

Förderung:	InvestitionsBank des Landes Brandenburg
Laufzeit:	01.04.2004 – 30.06.2006
Ansprechpartner:	Dipl.- Biol. Helga Woltersdorf

INNOVATIVE SAUERTEIGFREIE ROGGENGEBÄCKE

*INNOVATIV RYE BAKED GOODS FREE FROM SOUR DOUGH*



Ziel des Projektes war die Schaffung strategischer Allianzen zwischen Erzeugern und Verarbeitern von Roggen in Potsdam-Mittelmark, basierend auf der Etablierung eines neuen Roggenbackwarensortiments, welches auf der Nutzung des IGV-Roggenverfahrens beruhte, individuellen Feinrezepturen der Backwarenbetriebe zulässt und den Anteil von Roggen in Backwaren erheblich steigern konnte (Innovationen). Hierzu wurden durch den Bereich Technologietransfer der IGV GmbH Kommunikations- und Schulungskonzepte erarbeitet und die Produkte entsprechend der Markterfordernisse und der spezifischen Zielgruppenansprache eingeführt.

Für und mit diesen Bäckereien wurden neue Roggenbackwaren entwickelt. Dabei standen die Bedürfnisse hinsichtlich der Nutzung der vorhandenen technologischen Ausstattung aber auch der Käuferstrukturen (Touristen, Stammkunden) der jeweiligen Bäckereien im Vordergrund. Für die Backwarenhersteller und die Verbraucher sollte dabei transparent werden, dass Roggen in allen Sortimentsbereichen einsetzbar ist. Des weiteren konnte dokumentiert werden, dass die für Roggen typischen Eigenschaften, wie längere Frischhaltung, höherer Ballaststoffgehalt und höherer Mineralstoffgehalt (gesundheitlicher Wert) auch in bisher diesbezüglich nicht so optimal ausgestatteten Produktgruppen erzielbar sind.

Förderung:	Landkreis Potsdam-Mittelmark
Laufzeit:	01.10.2006 – 31.12.2006
Ansprechpartner:	Dipl.- Kaufmann Mario Krause

LEBENSMITTELTECHNOLOGIE  
NACHWACHSENDE ROHSTOFFE  
*FOOD TECHNOLOGY*  
*REGROWING RAW MATERIALS*



CHARAKTERISIERUNG UND GEWINNUNG VON GESUNDHEITSRELEVANTEN INHALTSSTOFFEN AUS FRUCHTSAMEN SOWIE ENTWICKLUNG INNOVATIVER PRODUKTE MIT HOHER WERTSCHÖPFUNG

*CHARACTERIZATION AND PREPARATION OF HEALTH RELEVANT COMPONENTS OF FRUIT SEED AND DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PRODUCTS OF HIGH VALUE*



Aus Samenkernen von Beerenobst z.B. schwarze Johannisbeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, die als Nebenprodukte bei der Obstverarbeitung anfallen oder aus reifen Samen, wie z.B. Borretsch, Schwarzkümmel, wurden durch Abpressen der Öle Presskuchen gewonnen, die durch mechanische Verfahrensschritte so modifiziert werden, dass diese zu sensorisch einwandfreien Lebensmitteln verarbeitet werden können. Diese Presskuchen enthalten Inhaltsstoffe mit ernährungsphysiologisch wertvollen Eigenschaften, die bisher weitestgehend ungenutzt sind. Ziel des Forschungsprojektes war die Gewinnung sensorisch einwandfreier, natürlicher Presskuchen-Mahlprodukte, die nachweislich gesundheitlich wertvolle (bioaktiver) Inhaltsstoffe (Wertstoffe) enthalten. Es wurden Rezepturen und Verarbeitungstechnologien erarbeitet, zur Herstellung von Brot, Kleingebäck und feinen Backwaren. Die Wirksamkeit der wertgebenden Inhaltsstoffe wurde innerhalb des Verbundprojektes analytisch und in einer Humanstudie nachgewiesen.

Erzielte Ergebnisse:

- Know how für die Gewinnung von Mahlprodukten aus Presskuchen von Beerensamen für die Herstellung von Getreidelebensmitteln und Backwaren
- Festlegung der Anforderungen an den Hygienestatus der Beerensamen
- Gewinnung Presskuchen und Ermittlung schonender Vermahlungsbedingungen
- Untersuchungen auf Qualität des Presskuchens
  - von Temperatur, Durchsatz, Düsendurchmesser beim Ölpresen, Feuchtigkeit
- Möglichkeiten des Einsatzes von Presskuchen in Backwaren, z.B. Brot und feine Backwaren
  - Optimierung von Rezeptur und Einsatzhöhen
  - Technologische Optimierung des Herstellungsverfahrens
  - Kooperation mit Industriepartnern, Übergabe von Rezepturen und Anwenderhinweisen
  - Herstellung der Produktmuster für Kooperationspartner
  - Sensorische / analytische Bewertung der Muster der Industriepartner

Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Laufzeit:	01.08.2004 – 30.06.2006
Ansprechpartner:	Dr. rer. nat. Ralph Thomann

ENTWICKLUNG EINES ORGANISCHEN BINDEMITTELSYSTEMS ZUR HERSTELLUNG VON ANZUCHTMEDIEN/PLUGS FÜR DEN ERWERBS- UND HOBBYGARTENBAU

*DEVELOPMENT OF AN ORGANIC BINDER FOR CULTIVATION PLUGS FOR PROFESSIONAL AND LEISURE GARDENERS*



Das Gesamtvorhaben hatte die Entwicklung einer neuen Generation von Plugs zur Vermehrung und Anzucht von Zier- und Gemüsepflanzen zum Ziel. Plugs sind geformte Körper aus verschiedenen Substraten unterschiedlicher Volumina. Es wurden die Rohstoffmischungen auf der Basis von Weißtorf und dafür geeignete Bindemittel entwickelt.

Wesentliches Ziel des Vorhabens war die Konzeption, Entwicklung und Herstellung eines Bindemittelsystems auf organischer bzw. organisch-mineralischer Basis. Mit Torfsubstraten, die bisher nicht für die Plugherstellung genutzt werden konnte eine neue Plugart hergestellt werden. Es wurden Bindemittel sowohl für "feuchte" Plugs, also Produkte, die nach der Formung sofort im Unternehmen verarbeitet werden können, als auch für trockene/getrocknete Plugs, die lagerstabil und wiederbenetzbar sind, erarbeitet.

Von den organischen Bindemitteln hat Gelatine die günstigsten Eigenschaften bezogen sowohl auf die mechanische Festigkeit als auch auf die Pflanzenverträglichkeit. Beim Einsatz von mineralischen Bindern werden gute mechanische Eigenschaften der Plugs erzielt. Negativ ist ein erhöhter pH- Wert und damit reduzierte Pflanzenverträglichkeit. Von den synthetischen Bindemitteln ist PVAC am besten für die Plugherstellung geeignet.

Für die Charakterisierung der Eigenschaften der Plugs wurden mehrere Methoden entwickelt und angewendet.

Zur Herstellung der "trockenen" Plugs wurden verschiedene Trocknungsverfahren getestet.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.09.2004 – 28.02.2006
Ansprechpartner:	Dr.-Ing. Jürgen Volk

ENTWICKLUNG EINES LEICHTWERKSTOFFES ALS PLATTENMATERIAL FÜR DIE MÖBELINDUSTRIE

*DEVELOPMENT OF LIGHT BOARDS FOR FURNITURE INDUSTRY*



Die Zielstellung des Vorhabens war die Entwicklung einer spezifisch leichten Platte (Leichtbauplatte) für die Möbelindustrie, die für die konventionelle Möbelherstellung (z.B. Schränke, Wände, Küchenplatten) und die Konstruktion und Herstellung von Leichtbaumöbeln verwendet werden kann. Weltweit werden Möglichkeiten gesucht, durch neue innovative Materialien im Werkstoffbereich und durch neue Produkte und unikates Design im Möbelsektor die rückläufige Umsatzentwicklung zu stoppen und Alternativen für die überwiegend Klein- und mittelständigen Unternehmen aufzuzeigen. Eine Möglichkeit dafür besteht mit der realisierten Entwicklung von leichten Werkstoffen (Leichtwerkstoffe, extra Leichtwerkstoffe) die den Materialeinsatz, die Herstellung der Werkstoffe an sich und insbesondere die Konstruktion und Fertigung der Möbel effektiver und kostengünstiger gestaltet. Verbunden damit sind die Auslobung eines geringeren Möbelgewichtes und die daraus resultierenden Vorteile für den Transport und für den Verbraucher (Käufer).

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.10.2005 – 31.07.2007
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Uwe Lehrack

ENTWICKLUNG VON VERFAHRENSCHRITTEN ZUR AUFBEREITUNG VON ROGGEN UND TRITICALE FÜR DIE VERARBEITUNG IN BIOETHANOLANLAGEN MIT DEM ZIEL DER AUSBEUTEMAXIMIERUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG NATÜRLICHER ROSTOFFQUALITÄTSPOTENTIALE

*DEVELOPMENT OF A PROCESS FOR THE TREATMENT OF RYE AND TRITICALE FOR PROCESSING IN BIOETHANOL PLANTS WITH THE AIM OF YIELD MAXIMIZATION CONSIDERING NATURAL QUALITY POTENTIALS OF THE RAW MATERIAL*



Ziel des Projektes war es zu untersuchen, ob die im Praxisanbau befindlichen Roggen- und Triticalesorten mit hohem Stärkegehalt durch mahlentechnische Aufbereitung (trockene Verarbeitung) vermahlen werden können mit folgendem Anforderungsprofil:

- maximaler Stärkegehalt
  - minimaler Ballaststoffgehalt
  - niedriger Pentosengehalt
  - niedriger Proteingehalt
- Funktionalität:
- mechanische Stärkebeschädigung
  - niedrige Wasseraufnahme
  - einheitlicher Korngröße
  - hohe Ethanolausbeute
- Verarbeitungseignung:
- gute Dispergierbarkeit
  - gute Fließfähigkeit
  - niedrige Viskosität bei hohem Feststoffgehalt (beim Einmischen)

Die Erarbeitung eines innovativen mahlentechnischen Aufbereitungsverfahrens erfolgte unter Berücksichtigung der Rohstoffanforderungen für die Bioethanolgewinnung und die Verwendung einheimischer Rohstoffe aus dem Praxisanbau.

Die Bewertung der Rohstoffe erfolgte nach einer neu installierten Analysenmethode zur Bestimmung der Ethanolergiebigkeit, die auch seitens der Praxispartner aus der Landwirtschaft sowie der Brennereien und Bioethanolhersteller genutzt werden kann.

Die Optimierung des Enzymeinsatzes zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens war ebenfalls ein Schwerpunkt des Projektes.

Nutzen werden für folgende Branchen erwartet: Maschinen- und Mühlenbau, Ethanolhersteller, Herstellern von Hilfsstoffen, wie z.B. Enzymhersteller und Getreideproduzenten.

Förderung:	Bundesministerium für Wirtschaft
Laufzeit:	01.01.2006 – 31.12.2007
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Rosemarie Schneeweiß / Dipl.- Ing. Christa Luft

BIOCHANCE PRO „REINIGUNG DES MEDIKAMENTES RH1.3 AUS TRANSGENER GERSTE“

BIOCHANCE PRO „PURIFICATION OF THE DRUG RH1.3 FROM TRANSGENIC BARLEY“



Ziel des Verbundvorhabens war die Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung eines neuartigen Arzneimittels rh1.3 aus transgener Gerste.

An relevanten Gersten (Wildtyp) wurden Trockenfraktionierungen mit klassischen Techniken vorgenommen. Mit branchenunüblichen Methoden wie cellracking, Kryozerkleinerung und elektrostatischer Fraktionierung wurde untersucht, ob die Wirksamkeit dieser Fraktionierung weiterverbessert werden kann. Zu den Koppelprodukten wurden Verwertungsmöglichkeiten aufgezeigt und getestet, um die Wirtschaftlichkeit des Gesamtverfahrens zu verbessern.

Die projektspezifischen Anforderungen waren für die klassische Getreideaufbereitung neu.

Durch Realisierung der Aufgabenstellung Teil „Trockenfraktionierung“ wurde ein Beitrag zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens geleistet, da der für die chromatographische Aufkonzentrierung anfallende Stoffstrom um Größenordnungen reduziert werden kann.

Umweltrelevante Prozessschritte (Extraktion mit großen Solvenzmengen) wurden eliminiert.

Die Koppelprodukte und die neuen Fraktionierungsverfahren bieten die Möglichkeit der Übertragung auf andere Getreidearten und Applikationsfelder.

Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Laufzeit:	01.12.2004 – 29.02.2008
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Rosemarie Schneeweiß

TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONS TRANSFER  
*TECHNOLOGY AND INNOVATION TRANSFER*



TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSTRANSFERSTELLE FÜR DIE LEBENSMITTEL- UND VERARBEITUNGSWIRTSCHAFT

*TECHNOLOGY AND INNOVATION TRANSFER CENTRE FOR FOOD INDUSTRY AND PROCESSING*



Im Land Brandenburg ist das Ernährungsgewerbe mit einem Umsatz von 2 402,5 Mio € (2004) nach wie vor die umsatzstärkste Branche.

Die Berlin- Brandenburgische ist wie die deutsche Ernährungsindustrie weitgehend mittelständisch geprägt. Die Branche setzt sich hauptsächlich aus kleinen und mittelständischen Firmen zusammen. Typisch für die Unternehmen der Lebensmittelbranche in der Region sind klare und einfache Strukturen, die meist auf den Inhaber bzw. Geschäftsführer zugeschnitten sind. In praktisch allen Zweigen der Lebensmittelproduktion sind innovative Potentiale vorhanden, wobei die stärkste Ausrichtung auf der Verarbeitung pflanzlicher Rohstoffe perspektivisch von Bedeutung ist. Jedoch können gerade die kleinen und mittleren Unternehmen der Lebensmittelbranche des Landes Brandenburg und Berlins ohne Technologieförderung kaum die notwendigen Reserven für Innovationsaktivitäten erbringen. Von besonderem Vorteil für die Lebensmittelproduktion in Berlin/ Brandenburg ist die ausgeprägte Forschungslandschaft auf diesem Gebiet in der Region. Die wissenschaftlichen Einrichtungen der Region bilden in ihrer Gesamtheit und Vielfalt in der lebensmittel- und ernährungsrelevanten Forschung einen der bedeutendsten deutschen Forschungsstandorte. Die meisten der Forschungseinrichtungen haben ein breites grundlagenorientiertes biowissenschaftlich geprägtes Profil. In wirtschaftlicher Hinsicht müssen die wissenschaftlichen Stärken der Region in Form für Kooperationen mit den kleinen und mittleren Unternehmen genutzt werden. Auf Basis des beachtlichen Potenzials in Wissenschaft und Industrie und der Notwendigkeit der Herausbildung von komplexen Kooperationsstrukturen ist es sinnvoll, diesen Prozess durch einen konzentrierten Technologietransfer und Weiterführung der Aktivitäten der Transferstelle als Motor in vorhandenen Netzwerken, wie BEN und pro agro sowie dem Netzwerk der brandenburgischen Technologietransferstellen im Rahmen von iq-Brandenburg, zu intensivieren.

Folgende Schwerpunktaufgaben sind durch die Lebensmittelproduzenten in den kommenden Jahren zu lösen:

1. Wertschöpfung bei Lebensmitteln erhöhen,
2. Ressourcen schonen, effizient produzieren,
3. Wachstumschancen der Globalisierung nutzen,
4. Dialog mit Marktpartnern und Verbrauchern vorantreiben,
5. Strategien für Logistik entwickeln.

In diesen Schwerpunkten setzte die Tätigkeit der Transferstelle an.

Förderung:	InvestitionsBank Land Brandenburg
Laufzeit:	01.01.2006 – 31.12.2007
Ansprechpartner:	M.A. Dipl.-Ing. Ines Gromes

16. INTERNATIONALE TAGUNG DER IGV GMBH  
MARCH 11-14, 2007, BERGHOLZ-REHBRÜCKE

*INTERNATIONAL ICC CONFERENCE ON RYE 2007*

Internationale ICC-Konferenz  
über Roggen 2007



und 16. Internationale Tagung  
der IGV GmbH  
11.-14. März 2007  
Nuthetal OT Bergholz-Rehbrücke

Die 16. Internationale Tagung der IGV GmbH sowie die ICC Konferenz zur Thematik Roggen fand im IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH in Bergholz-Rehbrücke bei Potsdam mitten in der deutschen Roggenregion statt. 130 Teilnehmer aus Forschung, Industrie und weiteren Einrichtungen aus 18 Ländern diskutierten neue Anforderungen an Roggen in der Humanernährung, der Fütterung und für die technische (non-food) Nutzung. Wegen seiner speziellen Eigenschaften ist Roggen Gegenstand internationaler Forschung und industrieller Bemühungen um die Entwicklung von innovativen Lebensmitteln für eine bessere Ernährung und Gesundheit, repräsentiert durch das EU-geförderte Projekt HEALTHGRAIN.

Wichtige Themen der 24 internationalen Vorträge und 45 internationalen wissenschaftlichen Poster waren daher Fortschritte in der Züchtung, auch unter Berücksichtigung des Klimawandels, Nutzung vorteilhafter Merkmale des Roggens in der Human- und Tierernährung, Bewertung von Verbraucherstandpunkten und Marktentwicklungen, moderne Analytik für bessere und sicherere Produkte, innovative Backwaren mit und ohne Sauerteig aber auch Roggen als Rohstoff für Biotreibstoffe und abbaubare Werkstoffe (z.B. Dämmstoffe).

Die Wichtigkeit dieser Thematik für den Mittel- und Nordeuropäischen Raum wurde durch die Ministerin für Forschung, Kultur und Bildung des Landes Brandenburg Frau Wanka, die Vertreterin des Bundesministeriums für Landwirtschaft Österreichs, Frau Schantl, und den Geschäftsführer des Institutes für Getreideverarbeitung, Herrn Kretschmer in Ihren Grußworten zur Tagung unterstrichen.

Vorträge:

- R. Thomann, Plenary lecture, Rye – Cereal for Food, Feed, and Industrial Use in a time of evident change
- T. Miedaner: Advances in breeding and research of hybrid rye
- T. Blumtritt: Rye in the future scope of cereal species – Market and Breeding
- S. Schantl: The presentation will examine the risks and chances of rye production in Austria in the European context
- V. Piironen: Plant sterols, tocopherols and folate in rye
- A. Kozubek: Quantitative determination of 5-n-alk(en)yl-resorcinols in rye and other cereals and products
- R. Andersson: Extractable dietary fibre in rye – Content and molecular weight distribution in grain and food

## Vorträge

- Å. Hansen: Influence of sourdough fermentation on rye bread quality
- P. Stolz: Effects of sourdough and unsoured preferments on rye bread quality
- G. Juodeikiene: Antimicrobial Activity of Lithuanian Rye Sourdoughs
- H. Anttila: From rye research to innovations
- V. Schneeweiß, O. Bauermann: Innovative Rye Baked Goods: Manufacturing, Products and Marketing
- H. Zentgraf: Trends in bread markets and consumer attitudes: development of the consumption of rye in Central Europe
- D. Boros :Can rye be considered as cereal component for monogastrics
- W. v. Gagern, H.-H. Herrmann: Experience in feeding with rye
- K. Poutanen: Rye bread in the Nordic diet and effects on glucose metabolism
- E. Östman, L. Rosén: Metabolic properties of rye products
- K. E. Bach Knudsen: Digestion and absorption of compounds of the dietary fibre complex of rye
- P. Åman: Alkylresorcinols in rye and their importance in human nutrition
- B. Herrmann: Non-food use of rye
- G. Unbehend: Variety and environment influence on the production of bioethanol from rye
- U. Lehrack: Materials from Rye - Composites for Sound Insulation Materials
- J. Venus: Pilot Plant Facility for the Bioconversion of Rye into Lactic Acid

7TH EUROPEAN WORKSHOP  
 "BIOTECHNOLOGY OF MICROALGAE"  
 JUNE 11-13, 2007, NUTHETAL, GERMANY

European Society of  
 Micro  lgal Biotechnology

Vom 11. bis 14. Juni 2007 fand in der IGV Institut für Getreideverarbeitung der 7. Europäische Workshop zu Mikroalgen statt. Gestartet wurde diese nunmehr traditionelle Reihe 1992 von der Europäischen Gesellschaft für Mikroalgenbiotechnologie. Waren beim ersten Workshop 45 Teilnehmer aus 12 Ländern zu verzeichnen, so waren es bei dem 7. Workshop bereits 215 Teilnehmer aus 33 Ländern, darunter auch 14 außereuropäische Staaten. Stärkstes Engagement zeigten dabei die Länder Spanien, Frankreich, USA, Israel und Italien. Neben der Anzahl der Länder hat sich auch ganz wesentlich die Herkunft der Teilnehmer gewandelt. Waren es beim 6. Internationalen Workshop 2005 Universitäten im Verhältnis 2 zu 1 gegenüber industriellen Vertretern, so hat sich dieses Verhältnis genau umgekehrt, beim 7. Workshop sind es doppelt so viele Teilnehmer aus der Industrie, als aus den Universitäten. Damit zeigt sich, dass die Forschungsergebnisse der Mikroalgenbiotechnologie den Niederschlag in der Praxis gefunden haben. Besonders interessant für die Industrie sind Themen wie Biodiesel und Biowasserstoff aus Algen, Kosmetik und Medizin aus Algen sowie die Fixierung von Kohlendioxid mit Hilfe der Algenbiotechnologie.

Der Workshop diente auch dazu, strategische Allianzen zu knüpfen und Investitionen in diese Zukunftstechnologie zu sichern. Bereits bestehende Kooperationen des Institutes für Getreideverarbeitung, wie die mit der Fachhochschule Lausitz in der Ausbildung, die mit der amerikanischen Firma Greenfuel zur Herstellung von Biodiesel und die mit der Firma Salata zur Herstellung von Wirk- und Wertstoffen auf der Basis von Algen, sind nur einige der möglichen Allianzen zur zukunftssträchtigen Nutzung der Potenziale der Algen. Die Chancen, die aktuellen Probleme der Menschheit mit der Biotechnologie mit Mikroalgen lösen zu helfen, hat Prof. Dr. Günter H. Schulz, Präsident der Fachhochschule Lausitz, in seinem Grußwort zum Internationalen Workshop wie folgt umschrieben:

„Die Zukunft ist grün, nicht grasgrün, sondern algengrün.“

Weitere Informationen:  
[www.igv-gmbh.de](http://www.igv-gmbh.de) Biotechnologie/ Veranstaltungen

## Vorträge

- M. Tedici, Lipid Production from microalgae, strain selection, induction of lipid synthesis and outdoor cultivation in pilot photobioreactors
- J. Lewnard, Emissions to biofuels process-technology update
- A. Ben-Amotz, Production of Marine unicellular algae on power plant flue gas - an approach toward bio-diesel and bioethanol
- J. Benemann, Biotechnology of Microalgae Biofuels
- A. Meisner, Growth opportunities of algae biotechnology
- R. Wijffels, Biohydrogen production with microalgae?
- J. Rupprecht, The solar biofuel project
- G. Torzillo, Screening of *Chlamydomonas reinhardtii* mutant strains for photobiological hydrogen production
- T. C. Trudewind, Photobioreactor systems for photobiological hydrogen production by microalgae
- B. Degrenne, Development of a lab scale photobioreactor for the investigation of hydrogen production by microalgae
- S. Boussiba, Microalgal Biotechnology for Environmental Remediation
- F. Acien, An integrated process for the capture and use of CO<sub>2</sub> from flue gas using microalgae
- R. Schumann, Green algae on artificial hard substrates - a recently growing phenomenon
- B. Luckas, Utilization of photobioreactors for production of fish feed based on diatoms
- J. Berg-Nielsen, Even when the sun doesn't shine
- T. Storseth, Chrysolaminarans as immunostimulants
- J. Masojidek, Carotenoid-enriched algal biomass as a feed supplement for ornamental fish
- O. Pulz, Industrial photobioreactor design around the globe
- G. Chini Zitelli, Annular reactors or the production of microalgae aquaculture feed
- E. Molina Grima, Characterization of a flat plate photobioreactor for the production of microalgae
- C. Aflalo, On the relative efficiency of two stage vs. one stage production of astaxanthin from the green microalga *Haematococcus pluvialis*
- J.-W. Zijffers, The green solar collector. A novel photo-bioreactor of the efficient production of algal biomass on sunlight
- H. Kalies, Biosolar Technology for biomass production
- E. Köhler, Microalgal extracts with stimulants, preventive or repair effects and examples for application
- J. Sevilla, A process for the production of lutein from *Scenedesmus almeriensis* for human consumption
- A. Ramirez, Best lipases and conditions in biocatalyzed selective-esterification of *Phaeodactylum tricorneratum* FFA-extracts for EPA purification
- P. Póty, Effects of dietary fat supplements on the fatty acid composition of milk products from dairy goats
- C. Grewe, Secondary carotenoid accumulation in green microalgae - biosynthesis and its manipulation
- M. Guerrero, Relationship between astaxanthin accumulation and nitrogen assimilation in *Haematococcus pluvialis*
- C. Posten, Long term cultivation of the moss *Physcomitrella patens* for recombinant protein production
- H.M. Fernandez-Lahore, Functionalized macroporous materials and systems for efficient downstream processing of microalgal bioproducts
- I. Pereira, Assessment of antibacterial and antifungal activity in four lichen species of Maule region in Chile

Angewandte Bioproduktion Lausitz e.V. (ABIPROLA)  
American Association of Cereal Chemists  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e. V.  
Arbeitskreis Mykotoxinforschung im Geschäftsbereich des BML  
Arbeitskreis Mykotoxinanalytik § 35 LMBG  
Asia-Pacific Society of Phycology  
Berliner Gesellschaft für Getreideforschung e.V.  
BioHytec e.V.  
Biotechnologie- Verbund Berlin- Brandenburg e. V.  
BDIH Bundesverband Deutscher Industrie- und Handelsunternehmen für Arzneimittel,  
Reformwaren, Nahrungsergänzungsmittel und Körperpflegemittel e.V.  
Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.  
Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, chemische Technik und Biotechnologie  
e.V. (DECHEMA)  
Deutsch-Asiatischer Wirtschaftskreis e.V. Frankfurt/Main  
Deutscher Fachausschuss für Arznei- und Gewürzpflanzen  
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.  
Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (DGQ)  
Deutsche Gesellschaft für Qualitätsforschung - pflanzliche Nahrungsmittel e.V.  
Deutsche Zöliakie-Gesellschaft e.V.  
Deutsch-Russisches Forum e.V., Berlin  
Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. Quakenbrück  
DLG Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.  
DIN-Arbeitsausschuß Gewürze und würzende Zutaten  
European Society of Microalgal Biotechnology  
Fachbeirat Snack- und Knabberartikel ZDS  
Fachschulverein der Bäcker und Konditoren Bergholz-Rehbrücke e.V.  
Förderverein Fachhochschule Lausitz e.V.  
Forschungskreis Ernährungsindustrie e. V.  
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.  
Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologien e.V.  
Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. Nuthetal  
Internationale Gesellschaft für Getreidewissenschaft und Technologie  
International Society of Algal Biotechnology  
Lebensmittelchemische Gesellschaft  
pro agro "Verband zur Förderung der Agrar- und Ernährungswirtschaft des Landes  
Brandenburg" e.V.  
Pro Brandenburg e.V.  
REPHYNA e.V.  
Verein Bergbau, Sanierung, Revitalisierung (BSR) e.V.  
Verein Pro Wissenschaft Potsdam e. V.  
Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V.  
Unternehmerverband Brandenburg e.V.  
Verband Deutscher Ingenieure (VDI/VDE)  
Verband Deutscher Großbäckereien e.V.  
Verband innovativer Unternehmen e.V.  
Verband "Slow baking" e.V.  
Verein zur Förderung der Nutrigenomik e.V., Nuthetal  
Vereinigung Deutsche Backtechnik e.V.  
Verband der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller e.V. Bonn  
Verein Berliner Kaufleute e.V.

Bauermann, O.; Gromes, I.: Roggen- Das Standardwerk, 1. Auflage; Backmedia Verlagsgesellschaft mbH, 2006, ISBN: 3-9808146-1-0

Bauermann, O.; Schneeweiß, V.: Sauerteigfreie Roggengebäcke – Technologie, Produktgruppen und Vermarktung  
Getreidetechnologie 60 (2006)2, S. 106 - 113

Bauermann, O.: Rogginello - eine deklarationsfreie Mehltrezeptur zur Herstellung innovativer Roggengebäcke in allen Sortimentsbereichen  
BÄKO-Journal 2006

Bauermann, U.: Qualitätssicherung bei Produktion und Verarbeitung von Futterzusatzstoffen auf phytogener Wirkstoffbasis  
Symposium für Fachjournalisten (Fa. Ropafarm) zu phytoenen Futterzusatzstoffen in der Tierernährung, Magdeburg 28.06.2006 (Vortrag)

Bauermann, U.: Comparison of Methods of Isolation of volatile Substances from Complex Matrix  
Poster 37th International Symposium on Essential Oils  
Grasse 10.-13.09.2006

Bauermann, U.; Greule, M.; Mosandl, A.: "Authenticity assessment of essential oil – the key of product safety and traceability in the field of animal feeding"  
Poster 38th International Symposium on Essential Oils, Graz 09.-12. September 2007

Bauermann, U.: Kräuter und Gewürze – Lebensmittel oder pflanzliches Arzneimittel  
Europäische und nationale Qualitätsanforderungen  
Seminar Arznei- und Gewürzpflanzen – Qualitätssicherung bei Produktion und Verarbeitung, Nuthetal, 01./02. Februar 2007

Bauermann, U.; Zimmermann, R.; Fermin Morales: Effects of growing site and nitrogen fertilization on biomass production and lignan content of linseed (*Linum usitatissimum* L.)  
Journal of the Science of Food and Agriculture 86(2006).-S.: 415-419

Bauermann, U.: Nachweis erwünscht – Ätherische Öle in der Tierernährung.  
Feed Magazin/Krafffutter (2006) 4.-S. 19-21

Boback, A.: Vortrag auf Firmenkontaktmesse TFH Wildau, 05.05.2006 Unternehmenspräsentation

Boback, A.: „ Sekundärrohstoffgewinnung aus Sol- Gel- immobilisierten Mikroalgen“.  
Poster 13. Heiligenstädter Kolloquium Technische Systeme für Biotechnologie und Umwelt  
Heiligenstadt, 25.09.–27.09.2006.

Gebhardt, Dr. E.: Haferprodukte im Rahmen einer rationalen Ernährung  
Vortrag anlässlich der 14. Getreidenährmitteltagung, Detmold 15./16.03.2006

Gebhardt, Dr. E.; Habel, A.; Dongowski, G.; Drzikova, B.: Haferprodukte im Rahmen einer rationalen Ernährung  
Getreidetechnologie 60 (2006) 3.- S. 167-172

Gromes, I.: Verbrauchertrends im Backwarenbereich, Vortrag  
Mitgliederversammlung FBK, Nuthetal 21.02.06

Gromes, I.: Trends im Lebensmittelbereich, Vortrag Mitgliederversammlung Lausitzer und Spreewälder Backgewerbe Kolkwitz 10.04.2006

Gromes, I.: Neuartige Roggengebäcke- innovative Herstellung, Vortrag III. Internationale Lebensmittelkonferenz und 1. Internationale Lebensmittelmesse 17.-19.11.2006, Frankfurt/Oder

Gromes, I.: Anforderungen der Lebensmittelbranche in Berlin-Brandenburg an Logistikdienstleister. Vortrag: Lebensmittellogistik –Aktuelle Herausforderungen und innovative Lösungen in Berlin-Brandenburg Veranstaltung für Unternehmen der Lebensmittelbranche, Handel, Logistikdienstleister, Hochschulen und Forschungsdienstleister , 14.11.2007 Nuthetal

Gromes, I. : Potenziale der Nanotechnologie im Lebensmittelbereich, Vortrag Workshop Nano to Business, Nuthetal 21.11.2007

Gromes, I.: Chilled-Food – Potenziale für regionale Anbieter, Vortrag, Workshop Frisch, bequem, hochwertig, „Tiefkühl- und Fertigprodukte“ aus der Region; Stegelitz/Gerswalde 18.12.2007

Hager,U.; Fiedler, D.; Franke<sup>2</sup>, H.; Soltmann<sup>1</sup>, U.; Böttcher<sup>1</sup>, H.:  
1 GMBU e.V., Fachsektion Funktionelle Schichten, 01317 Dresden. Poster

Hager,U.: Algae biocers: Astaxanthin formation in sol – gel immobilized living microalgae. Journal of Materials Chemistry 17(2007).- S. 261-266

Hermann, Ch.: Formen und Backen in einem Arbeitsschritt. ABZ Allgemeine Bäckerzeitung 61(2006)3, S. 19

Hermann, Ch.: Schnell aufgeheizt und trotzdem sparen. ABZ Allgemeine Bäckerzeitung 61(2006)26, S. 12

Hermann, Ch.: Die Dosis macht`s – Steuerung der Strömung im Ladenbackofen. Jahrbuch 2006, Seite 56-59, f2m foodmultimedia GmbH Hamburg

Hermann, Ch.: Backen von Roggenmischbrot, Teil 1: Erkenntnisse zur Wärmeübertragung in den Teigling.- DBZ 94(2007)12, S. 22-23

Hermann, Ch.: Backen von Roggenmischbrot, Teil 2: Die Entwicklung von Kruste und Krume im Verlauf des Backprozesses.- DBZ 94(2007)13, S. 26-27

Hermann, Ch.; Bauermann, O.; Krause, H.: Vortrag auf der 58. Tagung für Bäckerei-Technologie am 6.11.2007 in Detmold: Backen von Kleingebäck in einem neu entwickelten mikrowellengestützten Heißluftladenbackofen

Hermann, Ch.: Strömungsprofile – Einflüsse der Luftgeschwindigkeit auf das Backen von Brötchen im Ladenbackofen.- DBZ 94(2007)36, S. 24-27

Hermann, Ch.: Vortrag „Backen von Kleingebäck in einem neu entwickelten mikrowellengestützten Heißluftladenbackofen“ vor dem Fachschulverein für Bäcker und Konditoren e.V. am 18.02.2008 in Bergholz-Rehbrücke

Hermann, Ch.: Vortrag „Backen von Kleingebäck in einem neu entwickelten mikrowellengestützten Heißluftladenbackofen“ auf den „Detmolder Studententag“ am 20.02.2008 in Detmold

Hermann, Ch.; Bauermann, O.; Krause, H.: Backen von Kleingebäcken in einem neu entwickelten mikrowellengestützten Heißluftladenbackofen.- Getreidetechnologie 62(2008)1, S. 46 - 53

Hermann, Ch.: Einflüsse der Luftgeschwindigkeit auf das Backen von Brötchen Handbuch Backwaren (Technologie), B. Behr's Verlag GmbH & Co., 17. Auflage 2008, Hamburg, Herausgeber: W. Freund

Hermann, Ch.; Bauermann, O.; Krause, H.: Backen mit Mikrowelle.- Slow Baking (2008) 1.- S.: 38-45

Hushek, Dr. G.: Molecular modeling and it's applicability in soil science - binding model approach of sulfadiazine species using NMR and ab initio DFT studies. Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Jahrestagung 2007, 2.-9.9.2007 in Dresden.

Kaiser, Dr. H.: Verschäumbarkeit von Fetten durch kaltes Anschlagen und bei Kühlkristallisation  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. - 57. Tagung für Bäckerei-Technologie, Detmold 07.-  
09.11.2006:

Kaiser, Dr. H.: Einsatz von Milchfett in Feinen Backwaren - Frischbackwaren  
4. MIV-Ideenbörse Forschung / Milchlipide und Milchfett – Chancen und Perspektiven vom Commodity  
zum innovativen Rohstoff, Fulda 14. - 15. 11. 2006:

Kaiser, Dr. H.: Possible application of vegetable proteins in fine bakery wares in: baking + biscuit  
international 2007, Market Review Europe, f2m foodmultimedia GmbH Hamburg, 2007

Kaiser, Dr. H.: Applikation von Leinschrotfraktionen in Lebensmitteln  
Posterpräsentation zur 65. FEI-Diskussionstagung 05./06.09. 2007, Freising

Kaiser, Dr. H.; Müller, K.: Untersuchungen zur Gewinnung und Anwendung von Proteinmehlen und  
Ballaststoffkonzentraten als Lebensmittelzutaten aus Lein  
Abschlussbericht zum FEI-Vorhaben 14 447 BG, Freising/Nuthetal 17.10.2007

Kaiser, Dr. H.; Müller; Eisner; Pickard; Schott Verfahren zur Gewinnung einer geschmacklich neutralen,  
funktionellen und lagerstabilen Lebensmittelzutat aus Leinschrot  
Patentanmeldung, Reg.-Nr. 102007 052 406.6, AT: 31.10.2007

Kaiser, Dr. H.: Untersuchungen zur Gewinnung und Anwendung von Proteinmehlen und  
Ballaststoffkonzentraten als Lebensmittelzutaten aus Lein Kurztitel: Leinschrotfraktionierung  
IGV GmbH /ILU e.V. - Jahresbericht 2007

Kaiser, Dr. H.: Analytik von Braun- und Gelbleinfraktionen aus Labormustern und Einsatz ballaststoff-  
und proteinreicher mechanisch gewonnener Fraktionen in Roggen- und Weizengebäck  
2. Sitzung des Projektbegleitenden Ausschusses, ILU e.V. Nuthetal 01.06.2006

Kaiser, Dr. H.: Pflanzenproteine und Fette im statischen Verfahren verschäumt - Einsatz-potenziale in  
Feinen Backwaren  
ZDS-Backwaren & Snack Symposium, Solingen 16./17.10.06

Kaiser, Dr. H.: Verschäumbarkeit von Fetten durch kaltes Anschlagen und bei Kühlkristallisation  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. - 57. Tagung für Bäckerei-Technologie  
Detmold 07.- 09.11.2006

Kaiser, Dr. H.: Ermittlung funktioneller Eigenschaften wässrig gewonnener Leinschrotfraktionen und  
Auswahl und Erprobung von Rezepturen und Bewertungskriterien für ihren Einsatz in: Weizen- und  
Roggenmischbrot, verschäumt-gebackenen Systemen sowie in verschäumt-ungebackenen Systemen  
3. Sitzung des Projektbegleitenden Ausschusses, Fraunhofer IVV, Freising, 17.01.2007

Kaiser, Dr. H.: Ermittlung funktioneller Eigenschaften wässrig gewonnener Leinschrotfraktionen aus dem  
Technikumsmaßstab und ihr Einsatz in Lebensmitteln - Bewertung und Empfehlungen für die Industrie  
4. Sitzung des Projektbegleitenden Ausschusses und Präsentation der vollständigen Produktpalette,  
ILU e.V. Nuthetal 04.07.2007

Kaiser, Dr. H.: Fette in Backwaren - Bedeutung / Funktionalität / Anforderungen  
Tagungsveranstaltung und Workshop Fette und Allergene in Lebensmitteln zum Tag der  
Lebensmittelwirtschaft  
Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Kulmbach 24.09.07

Kaiser, Dr. H.: Einsatzmöglichkeiten mechanisch und wässrig gewonnener Leinschroffractionen in  
Gebäcken  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.  
58. Tagung für Bäckerei-Technologie, Detmold 06.- 08.11.2007

Klotz, D.; Lehrack, A.; Schneeweiß, R.: Ernteuntersuchungen zur Getreidequalität und Verarbeitungs-  
eignung von Roggen und Weizen im Land Brandenburg, IGV-Broschüre

Klotz, D.; Springer, Dr. M.; Meister, U.: „Rye quality in Brandenburg – Processing properties and  
problem of ergot“. International ICC Conference on Rye 2007 and 16. Internationale Tagung der  
IGV GmbH, 11.-14.3.2007, Bergholz-Rehbrücke

Klotz, D.; Lehrack, A.; Meister, U.:  
„Ernteuntersuchungen zur Getreidequalität und Verarbeitungseignung von Roggen und Weizen des  
Landes Brandenburg“  
Beratung in der IGV GmbH am 18.09.2007

Kretschmer, Th: Möglichkeiten des Erosionsschutzes mittels Rofa®- Begrünungsmaterial  
Symposium „Erosionsschutz“ MIBRAG, Profen, 26.10.2006. Vortrag

Kurth, E.: Protective natural substances from algae as protection against mutagenic damages.  
Poster auf 7. Europäischem Workshop „Mikroalgen“ 2007

Lehrack, U: Innovative Werkstoffe aus biopolymeren Rohstoffen  
Symposium „Stadtlandschaften“, Berlin, 10.01.2006. Vortrag

Lehrack, U: Roggen – Möglichkeiten der Entwicklung technischer Werkstoffe  
Roggenforum – Seminar „Züchtung von Qualitätsroggen“, Nuthetal, 08.06.2006. Vortrag

Lehrack, U: Getreideaufbereitung und Verfahrensentwicklung mittels Extrusion  
Innovationsforum Biopolymere aus Getreide für die papierverarbeitende Industrie, Rostock  
10.10.2006. Vortrag

Lehrack, U: „Werkstoffe aus Roggen – Zusammensetzung für Schallisierungsmaterial“ –  
Internationale ICC-Konferenz für Roggen 2007 und 16. Internationale Tagung der IGV GmbH  
11.-14.März 2007. Vortrag

Lehrack, U: „Marktreife Werkstoffe aus Roggen“  
Grünkauf, Tagung, Potsdam, 01.06.2007. Vortrag

Lehrack, U : „Marktreife Werkstoffe aus Roggen“ Vortrag Der Europäische Roggenkongress  
„Rye Europe 2007“  
Dahlewitz 13. Juni 2007

Lehrack, U : „Stoffliche Nutzung von Getreideprodukten für Industriewerkstoffe“  
Baustoff-Kolloquium, FH Potsdam, 15.11.2007. Vortrag

Loest, K.: Biocides from waters – antimicrobial ingredients and colouring extracts from algae.  
Poster auf 7. Europäischem Workshop „Mikroalgen“ 2007

Luft, Ch.; Schneeweiß, R.; Thomann, Dr. R.: „Roggen – Rohstoff für die Bioethanolgewinnung“  
 Ethanolausbeute bei der Versprütung von Roggen und Triticale in Bezug zu herkömmlichen  
 Qualitätsparametern – Poster  
 Internationale ICC-Konferenz für Roggen 2007 und 16. Internationale Tagung der IGV GmbH  
 11.-14.März 2007

Luft, Ch.; Schneeweiß, R.; Thomann, Dr. R.: „Ethanolausbeute und Stärkegehalt – zwei Parameter zur  
 Charakterisierung des Getreides für die Versprütung zu Bioethanol“  
 Mühle + Mischfutter, 144(2007)8.- S. 273-275

Luft, Ch.; Schneeweiß, R.: „Energiepflanzen im Aufwind“ – Poster  
 IHK Potsdam, 12.06.2007

Luft Ch.; Schneeweiß, R.: „Getreide, Bioethanol/LSP“  
 24. Fachtagung Acker- und Pflanzenbau – Vortragsveranstaltung und Feldtag, 30.05.2007

Meister, U.: „Bestimmung von T-2- und HT-2-Toxin in Getreide“  
 Getreidetechnologie 61 (2007) S. 342-346

Meister, U.: „Bestimmung von T-2-/HT-2-Toxin in Hafer und anderen Getreidearten mittels HPLC-FLD“.  
 29. Mykotoxin-Workshop, 14.-16.5.2007, Stuttgart . Vortrag

Meister, U.: „MAP MILLING – Measure and control of mycotoxins, pesticides and acrylamide  
 in grain milling sector. Assessment of rapid methods for mycotoxins“.  
 Estonian conference, Tallinn, 5.6.2007 . Vortrag

Meister, U., Hoth S.: „T-2- und HT-2-Toxin in Getreide – Ein Problem?“  
 58. Tagung für Getreidechemie, 20.-21.6.2007, Detmold. Vortrag

Pulz, Prof. Dr. O.: Allg. Algen, Myself, Mai 2006. Vortrag

Pulz, Prof. Dr. O.: Vortrag am Hawai'i Natural Energy Institute, School of Ocean & Earth Science &  
 Technology zum Thema „Wasserstoff aus Algen“, 12.09.2006

Pulz, Prof. Dr. O.: Vortrag Veranstaltung „Biopol, Biokraftstoffe“, 08.11.2006  
 IGV GmbH (Institut für Getreideverarbeitung GmbH), 14558 Nuthetal

Sandau, E.: Bioactive fucoidan containing extracts from microalgae.  
 Poster auf 7. Europäischem Workshop "Mikroalgen" 2007

Schneeweiß, R.; Schramm, G.: Beeinflussung der Haltbarkeit von fettigen Samen  
 Vortrag 14. Getreidenährmitteltagung, Detmold 15./16.03.2006

Schneeweiß, R.; Schramm, G.: „Qualität von Snackerzeugnissen – industrielle Forschung“  
 Mühle + Mischfutter 144:1-3 (2007)

Schneeweiß, V.; Bauermann, O.: Innovative Roggenbackwaren – Produkte, Herstellung und  
 Vermarktungsmöglichkeiten: International ICC Conference On Rye 2007 / 16. Internationale Tagung  
 der IGV GmbH 11.-14.03.2007. Vortrag

Schramm, G.: Funktionelle Lebensmittelzutaten in Teigwaren  
 Vortrag 22. Durum- und Teigwarentagung, Detmold. 05/06.04.2006

Siemens, J.; Huschek, Dr. G.; Siebe, C.; Kaupenjohann, M.: Concentrations and mobility of human  
 pharmaceuticals in the world's largest wastewater irrigation system, Mexico City-Mezquital Valley.  
 Water Research, doi:10.1016/j.waters.2007.11.019.

Springer, Dr. Monika; Meister, U.: MAP MILLING – Measure and control of mycotoxins, pesticides and acrylamide in grain milling sector – Part: Assessment of rapid methods for mycotoxins.  
International ICC Conference on Rye 2007 and 16. Internationale Tagung der IGV GmbH  
11.-14.3.2007, Bergholz-Rehbrücke. Vortrag

Thomann, Dr. R.; Schramm, G.: "Technology for Gluten-Free Pasta"  
First International Symposium on Gluten-Free Cereal Products and Beverages  
Cork/Ireland, 12.-14. September 2007. Vortrag

Thomann, Dr. R.: „Europe & Germany markets for functional food“  
Tokio, Osaka, 19.-21.11.2007. Vortrag

Thomann, Dr. R.; Bauermann, U.: Lignane – Vorkommen, Analytik und Verarbeitungseigenschaften  
57. Tagung für Getreidechemie, Detmold 21./22.06.2006. Vortrag

Thomann, Dr. R.; Schramm, G.: „Extruded Cereals with Added Value by Using Prebiotic Inulin“  
Poster Projektmeeting Healthgreen, 17.-20.01.2007, Mailand/Italien

Thomann, Dr. R.; Schramm, G.: „Extruded Cereals with Added Value by Using Prebiotic Inulin“  
Poster C&E Spring Meeting, Montpellier, Frankreich, 02.-04. Mai 2007

Thomann, Dr. R.; Schramm, G.; Schenke, A.; Kafert, A.: „Extrusion of breakfast cereals with added value by modified bran technological, sensory and nutritional effects“  
Poster Internationale ICC-Konferenz für Roggen 2007 und 16. Internationale Tagung der IGV GmbH,  
11.-14.März 2007

Thomann, Dr. R.: "Roggen – Getreide für Lebensmittel, Fütterung und industrielle Zwecke in einer Zeit offenkundiger Veränderungen" –Internationale ICC-Konferenz für Roggen 2007 und 16. Internationale Tagung der IGV GmbH, 11.-14.März 2007. Vortrag

Volk, Dr. J. : „Manufacture of reactive starchy binders through biomineralisation“,  
7th International Symposium „Materials from Renewable Resources“, narotech Erfurt, 07.09.2007. Vortrag

Volk, Dr. J.: „Neuartige Bindemittel aus modifizierten Stärkeprodukten für verlorene Schalungen“ –  
BAUTECH, ICC Berlin, 22. Februar 2006. Vortrag

Volk, Dr. J.: Ceralith – Dämmstoff für Hausbau und –renovierung  
Seminar „Hausbau“, Hannover, 06.10.2006. Vortrag

Volk, Dr. J.: „Entwicklung eines Porosierungsmittels für das Herstellen keramisch gebundener Schleifkörper“  
FGS-Tagung in Würzburg, 22.03.2007. Vortrag

Zehle, F.: Das Kneten von Roggenteig in Theorie und Praxis, Teil 3  
DBZ Wochenausgabe – Weckruf, (2007)8.-S.: 20-21

Zehle, F.; Ziegler, Th.: Use of vacuum cooling in the production technology for semi-baked goods,  
Poster zur ICC-Konferenz über Roggen 2007/16. Internationale Tagung der IGV GmbH  
11.-14.03.2007, Nuthetal, Germany

Zehle, F.; Lehrack, A.: Use for innovative wetting and mixture technique in cereal processing trade,  
Poster ICC-Konferenz über Roggen 2007/16. Internationale Tagung der IGV GmbH  
11.-14.03.2007, Nuthetal, Germany

Zehle, F.: Continuously, the best quality – Codos® System  
Vortrag zur Reimelt-Hausmesse am 14./15.09.2007

Zehle, F.: Die Spezifik der Teigteilung und –aufarbeitung von Roggenmischteigen  
Vortrag zum VdB-Forum Nord, Bergholz-Rehbrücke, 16.06.2006

Zehle, F.: Kneten und Aufarbeitung von Roggen- und Roggenmischteigen, In: Handbuch Backwaren Technologie [Hrsg. Freund, W.], Behr's Verlag, 11. Aktualisierungslieferung 06/ 07

Zehle, F.: Flour wetting – An important technological step in dough making process  
Reimelt-Sales- Seminar, 02.10.2006, Garching

Zehle, F.; Freund, W.: Optimization of Flour Moisture in Milling and Baking: Theoretical Principles and Technical Realization, In: Future of Flour –A Compendium of Flour Improvement [Popper, Schäfer, Freund], Mühlenchemie GmbH and Agrimedia GmbH, 2006, S. 391-402

Zehle, F.: Vakuümkühlung als rationelles Verfahren – Technologische Betrachtung, Vortrag zum GDL-Seminar: Kühlen durch Vakuum, 27.10.2006

Zehle, F.: Kontinuierliches Mischen und Benetzen mit dem MoisTec System zur Staubreduzierung bei der Mehlerarbeitung  
Vortrag zur 36. Wissenschaftlichen Informationstagung der Berliner Gesellschaft für Getreiderforschung e.V., Berlin, 18./19.01.2007

Zehle, F.: Das Kneten von Roggenteig in Theorie und Praxis, Teil 1  
DBZ Wochen Ausgabe – Weckruf (2007) 6.-S.:

Zehle, F.: Das Kneten von Roggenteig in Theorie und Praxis, Teil 2  
DBZ Wochen Ausgabe – Weckruf (2007) 7.- S.:

Zehle, F.; Zehle, G.; Hoppenstedt, R.: Die Abkühlung von Backwaren unter physikalischen Aspekten und Konsequenzen für die Backwarenkühlung in der Praxis  
Fachvortrag zur VdB-Veranstaltung der Landesgruppe Berlin-Brandenburg, 14.02.2006  
Bergholz-Rehbrücke

Zehle, F.; Zehle, G.; Hoppenstedt, R.: Physikalische Betrachtungen zum Abkühlen von Backwaren und mögliche Konsequenzen für deren mikrobiologische Haltbarkeit  
Vortrag zu den Detmolder Studientagen 2006, Detmold, 20.02.2006

Zehle, F. et al: Aktuelle Schwerpunktthemen des Bildungs- und Technologiezentrums Backwaren, In: Jahrbuch Brot und Backwaren 2006 – Jahrbuch der Bäckereitechnik und Technologie  
Verlag f2m foodmedia GmbH, Hamburg, 2006, S. 117-118

Zehle, F.: Wasser marsch!, In: Jahrbuch Brot und Backwaren 2006 – Jahrbuch der Bäckereitechnik und Technologie, Verlag f2m foodmultimedia GmbH, Hamburg, 2006, S. 94-104