



# Technologie-Informationen

Wissen und Innovationen aus niedersächsischen Hochschulen

## Gesundheitsfördernde Wirkstoffe



**Niedersachsen**

Sie kennen unsere Pferde. Erleben Sie unsere Stärken.

# Inhalt

## Gesundheitsfördernde Wirkstoffe

- 3 Interdisziplinäre Forschung für die Medizin
- 3 Tibetische Heilpflanzen für Wellness und Ernährung
- 4 Krebshemmende Wirkung von Naturstoffen
- 4 Neue Wirkstoffe zur Therapie von HIV und Influenza
- 5 Tocotrienole – das besondere Vitamin E aus Gerste
- 5 Speisepilze zwischen Ernährung und Medizin
- 6 Entwicklung von funktionellen Lebensmitteln
- 6 Weniger Fett in der Brühwurst
  
- 7 Für Sie vor Ort
- 7 Impressum
- 7 Archiv

Fotos Titel/Seiten 3/4: fotolia

## Liebe Leserin, lieber Leser,

Naturstoffe sind bereits evolutionär optimierte Substanzen und stellen daher besonders Erfolg versprechende Startpunkte für die Entwicklung von Wirkstoffen und Medikamenten dar. So beruhen von zwan- zig auf dem Markt befindlichen Antibio- tika-Klassen nicht weniger als sechzehn auf Naturstoffen. Ein aktuelles Beispiel ist die Entwicklung des Naturstoffs Epothilon, der am niedersächsischen Helmholtz- Zentrum für Infektionsforschung (HZI) entdeckt und 2007 durch Pharmaunter- nehmen als Krebsmedikament auf den Markt gebracht wurde.

Das Potenzial von Naturstoffen für den Einsatz als Medikament wird allerdings oft nur unzureichend ausgeschöpft. Um dieses Potenzial besser zu nutzen, müssen neue Wirkweisen von Naturstoffen gefunden und bereits vorhandene Naturstoff-Klassen für eine Anwendung in medizinisch relevanten Feldern weiter- entwickelt werden.

An der Leibniz Universität Hannover wurde deshalb im Jahr 2008 auf Initiative der Professoren Dr. Markus Kalesse, Dr. Andreas Kirschning und Dr. Thomas Scheper das Zentrum für Biomolekulare Wirkstoffe (BMWZ) eingerichtet. Dieses Forschungszentrum wird von Arbeits- gruppen aus der Chemie und Biologie getragen, die mit Forschergruppen unter anderem von der Medizinischen Hochschule Hannover und dem HZI eng zusammenarbeiten. Um das Potenzial von Naturstoffen zu heben, werden am BMWZ



neue Wirkweisen von Naturstoffen ermit- telt und bereits vorhandene Wirkstoff- Klassen für eine Anwendung in den Bereichen Infektionen beziehungsweise Krebs systematisch weiterentwickelt.

In dieser Ausgabe der Technologie- Informationen finden Sie aktuelle For- schungs- und Entwicklungsprojekte sowie Kooperationsangebote niedersächsischer Hochschulen und Forschungseinrich- tungen rund um das Thema Wirk- und Naturstoffe. Hierbei geht es auch um den Bereich Ernährung und funktionelle Lebensmittel mit gesundheitsfördernder Wirkung.



Dr. Gerald Dräger  
Geschäftsführer  
Zentrum für Biomolekulare Wirkstoffe  
Leibniz Universität Hannover

Die Technologietransferstellen der nie- dersächsischen Hochschulen erleich- tern insbesondere kleinen und middle- ren Unternehmen sowie öffentlichen Einrichtungen den Zugang zu Forschung und Entwicklung.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Transferstelle in Ihrer Region. Ihre Ansprechpartner finden Sie auf der letzten Seite der Technologie- Informationen.

## Interdisziplinäre Forschung für die Medizin

Zentren für biomolekulare Wirkstoffe und Implantatforschung

Wirk- und Naturstoffe sowie deren medizinische Anwendung stehen im Fokus des Zentrums für Biomolekulare Wirkstoffe (BMWZ). Das interdisziplinäre Forschungszentrum erhält 2011 einen Neubau. Der Wissenschaftsrat hat den Forschungsneubau zur Förderung empfohlen. Im Oktober wird die Förderung von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern beschlossen.

Im BMWZ an der Leibniz Universität Hannover werden Wirk- und Naturstoffe weiterentwickelt, um diese für die medizinische Anwendung nutzbar zu machen. Der Schwerpunkt liegt auf der Infektions- und Krebsforschung. Beispielsweise konnte in Tierversuchen das Tumorwachstum bei Mäusen dank des Naturstoffes Argyrin gebremst werden. Dazu arbeitet die Leibniz Universität mit der Medizinischen Hochschule Hannover und der Technischen Universität Braunschweig sowie mit dem

Braunschweiger Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung zusammen. Das BMWZ ist ein wichtiger Baustein der biomedizinischen Translationsallianz (TRAIN) in Niedersachsen, in der das Know-how und die Infrastruktur der universitären und außeruniversitären Forschung für die Wirkstoffentwicklung gebündelt werden.

Auch der Weg für einen zweiten Forschungsbau ist frei: für das Niedersächsische Zentrum für Biomedizintechnik/Implantat-Forschung (NZ-BMT) an der Medizinischen Hochschule Hannover. Gemeinsam mit der Leibniz Universität, der Tierärztlichen Hochschule und dem Laser Zentrum in Hannover wird an der Verbesserung von Implantaten geforscht. Mit dem Bau der beiden Forschungszentren soll im kommenden Jahr begonnen werden. 2013 können die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dort ihre Arbeit aufnehmen.



Das Forschungszentrum untersucht Wirk- und Naturstoffe für die medizinische Anwendung.

Zentrum für  
Biomolekulare Wirkstoffe

[www.bmwz.uni-hannover.de](http://www.bmwz.uni-hannover.de)

## Tibetische Heilpflanzen für Wellness und Ernährung

Entwicklung neuartiger Produkte

Das Interesse an fernöstlichen Heilmethoden nimmt hierzulande zu. Über Rezepturen dieser asiatischen Erfahrungsmedizin liegen jedoch kaum schriftliche Informationen vor. Das WABE-Zentrum an der Fachhochschule Osnabrück hat häufig gebrauchte tibetische Arzneimittelrezepturen mit hauptsächlich pflanzlichen Bestandteilen übersetzt und systematisch untersucht. In einer vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung geförderten Machbarkeitsstudie hat es auf dieser Basis Produkte für Wellness und Ernährung entwickelt.

Von den in der Tibetischen Medizin verwendeten 140 Heilpflanzen finden rund 40 auch in Deutschland Verwendung – vor allem als Heil- und Gewürzpflanzen. Zum Beispiel Pfeffer, Kreuzkümmel oder Safran enthalten ätherische Öle und sekundäre Pflanzenstoffe wie Piperin und Carotinoide, die Krankheiten vorbeugen können. Auf Grundlage dieser Heilpflanzen haben die Wissenschaftler

zehn neue Produktideen entwickelt. Creme, Balsam oder Tee basieren auf den tibetischen Originalrezepturen und sind an westliche Standards bezüglich Haltbarkeit und Hygiene angepasst worden. Die Prototypen sind in ersten Vortests auf ihre Tauglichkeit und Verbraucherakzeptanz hin untersucht.

Die entwickelten innovativen Produkte entsprechen einem Nachfragetrend nach einfach anzuwendenden Wohlfühlprodukten mit asiatischem Hintergrund. Sie erfüllen alle Anforderungen an deutsche Qualitätsstandards und können sich positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden auswirken.

Die Produkte können – mit entsprechenden Kooperationspartnern, bevorzugt aus der Region – im größeren Maßstab hergestellt werden, wenn die zugrundeliegenden Substanzen in Deutschland hergestellt werden, um eine gleichbleibende Qualität sicherzustellen.



Pflanzen wie Ingwer, Granatapfel, Kardamom, langer Pfeffer und Zimt werden in der Tibetischen Medizin häufig eingesetzt.

Fachhochschule Osnabrück  
WABE-Zentrum

Dr. Nadine Berling  
Prof. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt  
[N.Berling@fh-osnabrueck.de](mailto:N.Berling@fh-osnabrueck.de)  
Transferstelle: Tel. 0541.969-2050



Weintrauben als Quelle krebspräventiver Naturstoffe

## Krebshemmende Wirkung von Naturstoffen

Nachweis und Weiterverarbeitung für funktionelle Lebensmittel

Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe zählen zu den Hoffnungsträgern in der Prävention von Krebserkrankungen. So wurde zum Beispiel in den vergangenen zehn Jahren mehrfach eine krebsverhindernde Wirkung von Resveratrol und verwandten Stoffen nachgewiesen. Resveratrol ist in wenigen pflanzlichen Lebensmitteln wie Weintrauben, Himbeeren oder Erdnüssen enthalten. Wird eine nennenswerte krebspräventive Wirkung eines Pflanzeninhaltsstoffes eindeutig festgestellt, besteht die Möglichkeit, diesen Stoff als Bestandteil von funktionellen Lebensmitteln auf den Markt zu bringen.

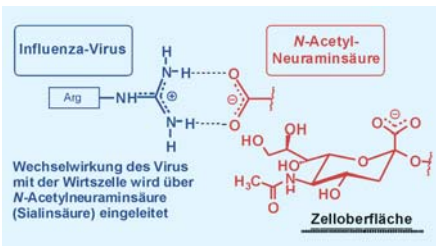
in einem Tiermodell bestätigt werden. Ein Beispiel ist die Zusammenarbeit mit der Firma Breko GmbH. Diese hat einen Weinrebenextrakt entwickelt, der so genannte Resveratrol-Oligomere enthält. Um das Einsatzspektrum dieses Extraktes zu erweitern und um die Aufnahme im Körper zu verbessern, wurde dieser Extrakt verkapselt. Die Verkapselung hat die Funktion, den Wirkstoff zu umschließen und ihn erst an einem bestimmten Ort freizusetzen, an dem er kontrolliert seine Wirkung entfalten kann.

Der Weinrebenextrakt und die verkapselte Form dieses Extraktes werden zurzeit am Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik hinsichtlich ihres Potenzials untersucht, in funktionellen Lebensmitteln als krebsverhinderndes Mittel eingesetzt zu werden. Das Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik bietet Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen eine Zusammenarbeit bei der Evaluierung der krebspräventiven Wirkung von Naturstoffen an.

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik

Prof. Dr. Pablo Steinberg  
pablo.steinberg@tiho-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.856-7544

Das Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover prüft die krebspräventive Wirkung von Naturstoffen. Dabei nutzt das Institut modernste zellbiologische Methoden, um aus einer Vielzahl von Pflanzeninhaltsstoffen die vielversprechendsten zu identifizieren. Sollte sich eine Substanz als extrem potent im Reagenzglas erweisen, muss in einem weiteren Schritt deren krebspräventive Wirkung



Ein Virus bindet sich an die Wirtszelle über Wechselwirkungen mit Kohlenhydratmolekülen auf der Zelloberfläche.

## Neue Wirkstoffe zur Therapie von HIV und Influenza

Strategien zur Bekämpfung von Viren- und Bakterieninfektionen

Die Entwicklung von geeigneten Medikamenten gegen Viren und Bakterien, die ständigen Veränderungen unterliegen, stellt eine der größten Herausforderungen der modernen Pharmaindustrie dar. Chemiker der Technischen Universität Braunschweig haben neuartige Basis-Moleküle synthetisiert: zuckerbindende künstliche Rezeptoren. Diese erlauben es, durch Variation von „Spacern“, „Linkern“ und „Erkennungseinheiten“ auf diese Änderungen in kürzester Zeit zu reagieren.

abdecken. Somit werden Viren und Bakterien, die über einen Kohlenhydrat-Erkennungsmechanismus verfügen, infolge spezifischer Mechanismen auf molekularer Ebene in ihrer Wirkung blockiert.

Die antivirale und antibakterielle Aktivität mehrerer Stoffe wurde bereits nachgewiesen; einige Verbindungen wurden zum Patent angemeldet. Die Pharmaindustrie erhält somit neue Molekülstrukturen, die gezielt parametrisiert und synthetisiert werden können. Diese haben das Potenzial, im großen Anwendungsfeld der Infektiologie verschiedene Viren- und Bakterienarten zu blockieren. Das Herstellungsverfahren ist auf übliche Verfahren der Pharmaindustrie übertragbar. Es erlaubt, neue Formen von Medikamenten zu entwickeln, die weit über die Therapie von HIV/AIDS oder Influenzainfektionen hinausgehen. Die Wissenschaftler suchen Kooperationen mit Unternehmen, um die wissenschaftlichen Erkenntnisse näher an die klinische Anwendung am Menschen heranzuführen.

Als Ideenquelle für das Design der artifiziellen Kohlenhydratrezeptoren dienten die Wechselwirkungen, die in den Kristallstrukturen der Protein-Kohlenhydrat-Komplexe gefunden wurden. Im Vorfeld einer Infektion binden Bakterien und Viren mit ihren zuckerbindenden Proteinen, den Lektinen, an passende Kohlenhydrate auf der Zelloberfläche. Medikamente aus lektin-ähnlichen Molekülen wie die synthetischen Kohlenhydratrezeptoren können dies verhindern, indem sie die Bindungsstellen der Kohlenhydrate auf den Wirtszellen

Technische Universität Braunschweig  
Institut für Organische Chemie

Prof. Dr. Monika Mazik  
m.mazik@tu-bs.de  
Transferstelle: Tel. 0531.391-4260

# Tocotrienole – das besondere Vitamin E aus Gerste

Wertvolle Öle aus Abfallprodukt der Bierbrauerei

Vitamin E ist ein Sammelbegriff für eine Gruppe fettlöslicher Substanzen. Vier der Formen werden Tocotrienole genannt und haben einzigartige Wirkungen. Sie hemmen zum Beispiel ein Enzym, das in der Leber Cholesterin aufbaut, ohne die schädlichen Nebenwirkungen von ähnlich wirkenden Medikamenten aufzuweisen. Außerdem schützt  $\alpha$ -Tocotrienol in biologischen Membranen 40- bis 60-fach besser vor Schäden durch freie Radikale als  $\alpha$ -Tocopherol, obwohl sich diese beiden Vitamin-E-Formen strukturell nur durch drei Doppelbindungen in ihrer Seitenkette unterscheiden. Weitere erstaunliche Eigenschaften der Tocotrienole wie die Rückbildung von Arteriosklerose, entzündungs- und stark krebshemmende Wirkungen sind ebenfalls beschrieben.

Die Nahrungsmittelergänzungs-, pharmazeutische und kosmetische Industrie nutzen überwiegend Extrakte aus Plantagenpalmöl mit hohem  $\gamma$ -Tocotrienol-Gehalt. Dabei steht in Europa mit der Gerste ebenfalls eine besonders reichhaltige Quelle für Tocotrienole zur Verfügung –

sogar mit hohem Anteil des besser bioverfügbaren  $\alpha$ -Tocotrienols. Wissenschaftler an der Tierärztlichen Hochschule Hannover haben ein wirtschaftliches, großtechnisch umsetzbares Verfahren entwickelt: Aus getrocknetem Gerstenbierreber gewinnen sie nach müllereitechnischer Bearbeitung ein tocotrienolreiches Gerstenöl.

Im Gerstenbierreber, der in riesigen Mengen als billiges Nebenprodukt des Bierbrauens anfällt, ist die Wirksubstanz durch den Mälz- und Brauprozess bereits angereichert. Das vereinfacht und beschleunigt die ansonsten oft aufwendige Extraktion. Gerstenöl ist für die gute Küche geeignet, wenige Esslöffel am Tag versprechen bereits eine positive gesundheitliche Wirkung. Aus diesem Gerstenöl lassen sich sogar Destillate mit Wirkstoffgehalten von zehn Prozent und mehr herstellen, die sich sehr gut als Tocotrienol-Konzentrate oder in Kapselform vermarkten lassen. Gegenwärtig suchen die Wissenschaftler Unternehmen, die das tocotrienolreiche Gerstenöl beziehungsweise Konzentrat einsetzen möchten.



Gerste als Quelle für Tocotrienole

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik

Dr. Astrid Drotleff  
Prof. Dr. Waldemar Ternes  
waldemar.ternes@tiho-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.856-7544

# Speisepilze zwischen Ernährung und Medizin

Gesundheitsfördernde Wirkstoffe in Lebensmitteln

Speisepilze werden seit Jahrtausenden als Nahrungs-, Genuss- und Heilmittel verwendet. Sie gelten wegen ihres Aromareichtums als Delikatessen und wegen ihres hohen Protein- und Ballaststoffgehaltes sowie ihres niedrigen kalorischen Brennwertes als ernährungsphysiologisch empfehlenswert. Im asiatischen Raum wird zwischen medizinischen und kulinarischen Pilzen unterschieden. Auch in den westlichen Industrieländern wird der Gesundheitsnutzen (added value) eines Lebensmittels immer häufiger in die Kaufentscheidung einbezogen.

Das Institut für Lebensmittelchemie der Leibniz Universität Hannover sucht nach potenziell gesundheitsförderlichen Inhaltsstoffen wie Antioxidantien oder Cholesterin-Antagonisten in heimischen Speisepilzen. Es ist Partner im Verbundprojekt „Lebensmittelnetzwerk Niedersachsen – Vom hochwertigen Rohstoff zur gesunden Ernährung“. Mit aktivitätsbasierten

Assays wie dem ORAC-Test (Oxygen Radical Absorbance Capacity) und Tests zur Cyclooxygenase-Inhibierung werden aktive Verbindungen aufgespürt und identifiziert. Physiologische Wirkungen können durch Interventionsstudien am Nachbar-Institut für Lebensmittelwissenschaft bestätigt werden. Nach der Aufklärung der Biogenese aktiver Substanzen erarbeiten die Wissenschaftler Empfehlungen, wie sich bioaktive Inhaltsstoffe anreichern lassen.

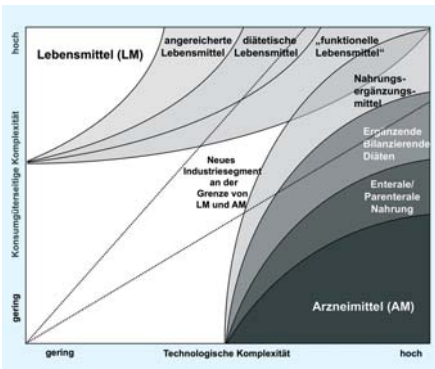
Verschiedene Assays zur Charakterisierung bioaktiver Verbindungen in Lebensmitteln hat das Institut etabliert. Das Angebotspektrum reicht von der bilateralen Beratung über die Durchführung von Assays in Rohstoffen und Fertigerzeugnissen bis zur Strukturaufklärung der zugrundeliegenden Wirkstoffe. Diese Forschungsarbeiten können auch in multilateralen Verbundprojekten der vorwettbewerblichen (AIF) oder industrienahen (BMBF) Forschung durchgeführt werden.



Fruchtkörper der Samthaube (*Agrocybe aegerita*) – fördert der Genuss auch die Gesundheit?

Leibniz Universität Hannover  
Institut für Lebensmittelchemie

Dr. Ulrich Krings  
Prof. Ralf G. Berger  
krings@lci.uni-hannover.de  
Transferstelle: Tel. 0511.762-5725



Komplexität des Marktsegments Functional Food als Produktkategorie zwischen Arzneimittel und Lebensmittel

Fachhochschule Osnabrück  
 Fachgebiet Food Chain Management

Prof. Dr. Stefanie Bröring  
 Dipl.-Oecotroph. Sabine Bornkessel  
 s.broring@fh-osnabrueck.de  
 www.chaininnovation.de  
 Transferstelle: Tel. 0541.969-2050

## Entwicklung von funktionellen Lebensmitteln

Innovationsmöglichkeiten identifizieren und nutzen

Für funktionelle Lebensmittel, die einen Zusatznutzen aufweisen, gibt es noch keine rechtliche Definition. So ist es weiterhin notwendig, entsprechende Produktideen von diätetischen Lebensmitteln, Nahrungsergänzungsmitteln oder auch Arzneimitteln klar abzugrenzen. An der Fachhochschule Osnabrück beschäftigt sich der Forschungsbereich Food Chain Management daher mit dem Innovationsmanagement von funktionellen Lebensmitteln. Es werden Strategien entwickelt, um neue Produkte erfolgreich auf dem Markt zu platzieren.

Zum Beispiel wird erforscht, welche Bedeutung Gesundheitsaussagen für den Erfolg neuer Produkte haben. Im Zentrum stehen dabei der Konsument und sein Wissen über beziehungsweise seine Akzeptanz von Gesundheitsaussagen. Die Akzeptanz neuer Inhaltsstoffe lässt sich empirisch über großzahlige, randomisierte Stichproben analysieren. Dabei stehen folgende drei Einflussbereiche im Vordergrund:

- Kaufsituation: Gibt es eine Empfehlung zu dem Produkt? Von wem? Sind Produkt oder Hersteller bereits bekannt?
- Produktcharakteristika: Wie ist die Wirksamkeit der Inhaltsstoffe? Gibt es wissenschaftliche Nachweise darüber?
- Charakteristika des Konsumenten: Wie ist seine Gesundheit? Welches Wissen hat er über aktive Inhaltsstoffe?

- Kaufsituation: Gibt es eine Empfehlung zu dem Produkt? Von wem? Sind Produkt oder Hersteller bereits bekannt?
- Produktcharakteristika: Wie ist die Wirksamkeit der Inhaltsstoffe? Gibt es wissenschaftliche Nachweise darüber?

Mit Hilfe dieser Fragestellungen ist bereits eine umfangreiche Verbraucherstudie für die Indikation „Knochengesundheit“ durchgeführt worden. Ein neuer klinisch getesteter funktioneller Wirkstoff und im Zusammenhang damit das Konsumentwissen und die Akzeptanz solcher Wirkstoffe standen hierbei im Vordergrund. Weitere Determinanten der Kaufentscheidung wie Empfehlungen von Experten wurden berücksichtigt. Die gewonnenen Daten halfen dem Praxispartner bei der erfolgreichen Platzierung seiner Produkte am Markt.

Die Arbeitsgruppe ist offen für neue Kooperationspartner für vergleichbare Forschungsvorhaben.



Brühwurstbrät im Kutter

## Weniger Fett in der Brühwurst

Fettaustausch mit Simplexse® 100 und Transglutaminase

Brühwürste wie Mortadella oder Wiener enthalten einen hohen Fett- und Energiegehalt. Sie sind in Deutschland sehr beliebt, doch bei häufigem Verzehr trägt der hohe Fettgehalt dazu bei, dass immer mehr Deutsche unter Adipositas und diversen ernährungsbedingten Erkrankungen leiden. Fett als Geschmacksträger ist andererseits wichtig für die sensorische Produktqualität von Fleischerzeugnissen.

Wird der Fettanteil durch einfaches Auslassen reduziert, führt dies zu einem trockeneren, geschmacksärmeren und gummiartigen Produkt. Lebensmittelwissenschaftlern der Leibniz Universität Hannover und der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist es gelungen, Brühwurstzeugnisse mit einem reduzierten Energiegehalt zu produzieren. Die sensorischen Qualitätsanforderungen werden dabei (bedingt) erfüllt.

Die Wissenschaftler setzen den Fettaustauschstoff Simplexse® 100 und den

Verarbeitungshilfsstoff Transglutaminase ein, um den Kaloriengehalt der Lebensmittel zu reduzieren und die sensorischen Einbußen zu kompensieren. Simplexse®100 basiert auf mikropartikulierten Proteinen, die fettähnliche Funktionen aufweisen. Dieser Austauschstoff besitzt einen Energiewert von nur 3,8 Kilokalorien pro Gramm im Gegensatz zu Fett mit 9 Kilokalorien pro Gramm. Transglutaminase verbessert anstelle des Fettes die Textur.

Die Energiereduktion der fettreduzierten Brühwürste betrug mehr als 30 Prozent, sie erfüllten (bedingt) die sensorischen Qualitätsanforderungen. Zudem besaßen sie eine mit dem Standard vergleichbare Bewertung der sensorischen Gesamtqualität.

Das Forschungsprojekt wurde von der Fritz-Ahrberg-Stiftung gefördert. Das entwickelte Produkt kann in Zusammenarbeit mit dem Fleischeriegeerbe weiterentwickelt und im Handel vertrieben werden.

# Ihre Ansprechpartner bei den Technologietransferstellen der niedersächsischen Hochschulen

Technische Universität Braunschweig  
Technologietransfer-Stelle  
Jörg Saathoff  
Tel.: 0531.391-4260, Fax: 0531.391-4269  
e-mail: j.saathoff@tu-braunschweig.de

Hochschule für Bildende Künste Braunschweig  
Technologietransfer  
Prof. Erich Kruse  
Tel.: 0531.391-9168, Fax: 0531.391-9239  
e-mail: e.kruse@hbk-bs.de

Technische Universität Clausthal  
Technologietransfer und Forschungsförderung  
Mathias Liebing  
Tel.: 05323.72-7754, Fax: 05323.72-7759  
e-mail: mathias.liebing@tu-clausthal.de

Georg-August-Universität Göttingen  
Stabsstelle Beteiligungsmanagement,  
Technologietransfer und Metropolregion  
Dr. Harald Süßenberger  
Tel.: 0551.39-3955, Fax: 0551.39-12278  
e-mail: hsuesse1@uni-goettingen.de

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
uni transfer  
Dezernat Forschung und EU-Hochschulbüro,  
Technologietransfer  
Andreas Menzelmann  
Tel.: 0511.762-5725, Fax: 0511.762-5723  
e-mail: andreas.menzelmann@zuv.uni-hannover.de

Medizinische Hochschule Hannover  
Technologietransfer  
Gerhard Geiling  
Tel.: 0511.532-2701, Fax: 0511.532-9346  
e-mail: geiling.gerhard@mh-hannover.de

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Technologietransfer  
Prof. Dr. Waldemar Ternes  
Tel.: 0511.856-7544, Fax: 0511.856-7674  
e-mail: waldemar.ternes@tiho-hannover.de

Stiftung Universität Hildesheim  
Dezernat für Studienangelegenheiten  
und Transfer  
Joachim Toemmler  
Tel.: 05121.20655-19, Fax: 05121.20655-61  
e-mail: transfer@uni-hildesheim.de

Leuphana Universität Lüneburg  
Bereich Wissenstransfer und Kooperation  
Andrea Japsen  
Tel.: 04131.677-2971, Fax: 04131.677-2981  
e-mail: japsen@uni.leuphana.de

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Transferstelle dialog  
Wissens- und Technologietransferstelle  
der Universität Oldenburg  
Manfred Baumgart  
Tel.: 0441.798-2914, Fax: 0441.798-3002  
e-mail: manfred.baumgart@uni-oldenburg.de

Universität Osnabrück  
Fachhochschule Osnabrück  
Gemeinsame Technologiekontaktstelle  
der Fachhochschule und der Universität  
Dr. Gerold Holtkamp  
Tel.: 0541.969-2050, Fax: 0541.969-2041  
e-mail: tks@wt-os.de

Universität Vechta  
Stabsstelle Forschungsmanagement  
und -transfer  
Lars Hoffmeier M.A.  
Tel.: 04441.15-279, Fax: 04441.15-451  
e-mail: lars.hoffmeier@uni-vechta.de

Ostfalia Hochschule für angewandte  
Wissenschaften  
Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel  
Wissens- und Technologietransferstelle  
Detlef Puchert  
Tel.: 05331.939-10190, Fax: 05331.939-10192  
e-mail: d.puchert@ostfalia.de

Hochschule Emden/Leer  
Technologietransfer  
Matthias Schoof  
Tel.: 04921.807-7777, Fax: 04921.807-1386  
e-mail: technologietransfer@fh-emden-leer.de

Hochschule Hannover  
Zentrum für Weiterbildung und  
Technologietransfer  
Elisabeth Fangmann  
Tel.: 0511.9296-3324, Fax: 0511.9296-3310  
e-mail: elisabeth.fangmann@fh-hannover.de

HAWK Hochschule für angewandte  
Wissenschaft und Kunst  
Hochschule Hildesheim/Holzwinden/Göttingen  
Büro für Wissens- und Technologietransfer  
Karl-Otto Mörsch  
Tel.: 05121.881-264, Fax: 05121.881-284  
e-mail: moersch@hawk-hhg.de

Jade Hochschule  
Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth  
Wissens- und Technologietransfer

Studienort Wilhelmshaven  
Peter Berger  
Tel.: 04421.985-2211, Fax: 04421.985-2315  
e-mail: peter.berger@jade-hs.de

Studienort Oldenburg  
Christina Müller  
Tel.: 0441.7708-3325, Fax: 0441.7708-3460  
e-mail: christina.mueller@jade-hs.de

## Impressum

Herausgeber:  
Arbeitskreis der Technologietransferstellen  
niedersächsischer Hochschulen

Redaktion:  
Christina Amrhein-Bläser  
uni transfer  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität  
Hannover, Brühlstraße 27, 30169 Hannover  
Tel.: 0511.762-5728  
e-mail:  
christina.amrhein-blaeser@zuv.uni-hannover.de

Beiträge zum Thema  
„Gesundheitsfördernde Wirkstoffe“ von:  
Prof. Ralf G. Berger  
Dr. Nadine Berling  
Dipl.-Oecotroph. Sabine Bornkessel  
Prof. Dr. Stefanie Bröring  
Dr. Astrid Drotleff  
Dr. Ulrich Krings  
Prof. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt  
Prof. Dr. Monika Mazik  
Dipl.-Berufspäd. Kevin Schmeelke  
Prof. Dr. Pablo Steinberg  
Prof. Dr. Waldemar Ternes  
Prof. Dr.-Ing. Brita Maria Watkinson

Gestaltung:  
Peter Köbke Grafikdesign

Wir danken dem Niedersächsischen Ministerium  
für Wissenschaft und Kultur für die finanzielle  
Unterstützung.

Die Online-Ausgaben der  
bisher veröffentlichten Technologie-  
Informationen niedersächsischer  
Hochschulen finden Sie unter:  
[www.tt.uni-hannover.de](http://www.tt.uni-hannover.de)

Themen der vorigen vier Ausgaben:  
Umweltschonende Energien, 2/2010  
Ambient Assisted Living, 1/2010  
Psychologie in der Arbeitswelt, 4/2009  
Lebensmittel, 3/2009

# Was wäre Know-how ohne Know-where?

Wir vermitteln zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Die Wissens- und Technologietransferstellen der Hochschulen in Niedersachsen.



**Niedersachsen**

[www.innovatives.niedersachsen.de/forschung](http://www.innovatives.niedersachsen.de/forschung)