



JAHRESBERICHT 2024

Liebe Leserinnen und Leser,

Wozu dient ein Forschungsinstitut? Es kann kein Selbstzweck sein, ein solches Institut zu betreiben – es existiert also nicht um seiner selbst willen. Sind wir ein Dienstleister für Unternehmen? Auch das greift zu kurz. Natürlich geht es um wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn. Doch an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften hat Forschung immer ein übergeordnetes Ziel: ihre konkrete Anwendung in der Praxis. Genau darin liegt unser eigentlicher Zweck.

Unsere Unternehmenspartner spielen dabei eine zentrale Rolle, denn oft können Forschungsergebnisse erst durch sie wirksam werden. Dennoch war die sogenannte „Forschungslücke“ schon immer eine strukturelle Herausforderung. Mit der Etablierung eines Innovations- und Transfermanagements, das bei uns gezielt durch eine Transfermanagerin vorangetrieben wird, konnten wir im Jahr 2024 diese Lücke an vielen Stellen erfolgreich schließen. Das zeigt: Es braucht nicht nur Infrastrukturen wie unsere Future Food Factory OWL, sondern vor allem die richtigen Organisationsstrukturen. Diese weiterzuentwickeln ist eine der zentralen Aufgaben, die vor uns liegen.

Und damit zurück zur Ausgangsfrage: Wozu das Ganze? Es geht um Menschen, um unsere Gesellschaft – und in unserem Bereich der Life Science Technologies letztlich um nichts Geringeres, als die Sicherung unserer Daseinsvorsorge. Am Ende geht es sogar um Gerechtigkeit. Deshalb ist es nur folgerichtig, dass auch die Politik großes Inter-



esse an unserer Arbeit zeigt. Ein Beispiel: Nach einem ersten Kennenlernen auf unserem Messtand bei der Grünen Woche in Berlin im Januar 2024 hat uns der Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, Hendrik Wüst, gleich in sein Notizbuch geschrieben – und uns im November mit einem ausführlichen Besuch gewürdigt. Das ist ein klares Signal: Was hier geschieht, hat besondere Bedeutung für unser Land!

Damit dieser Weg erfolgreich bleibt, brauchen wir Sie – unsere Partnerinnen und Partner, die gemeinsam mit uns an diesen wichtigen Aufgaben arbeiten.

Dafür danken wir Ihnen im Namen des Instituts herzlich!

Prof. Dr. Jan Schneider &
Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
(Institutsleitung)

DAS ILT.NRW IN ZAHLEN

1.4 Mio. €

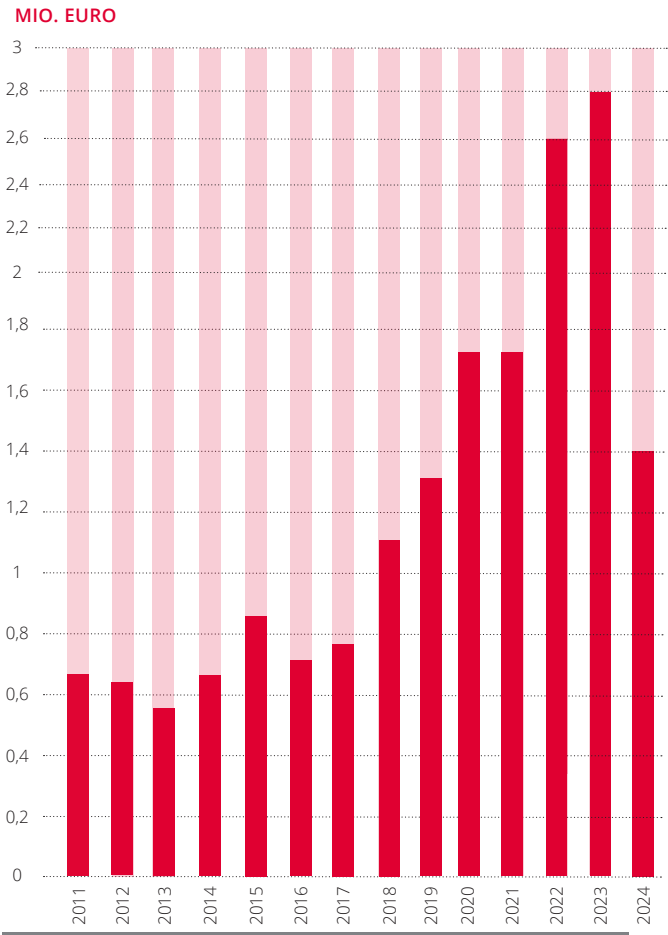
Drittmittel
im Berichtszeitraum

> 19

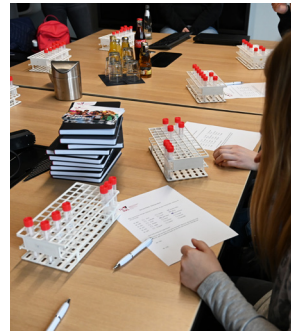
bearbeitete Projekte

33 | 9

Mitarbeiter*innen Professoren*innen

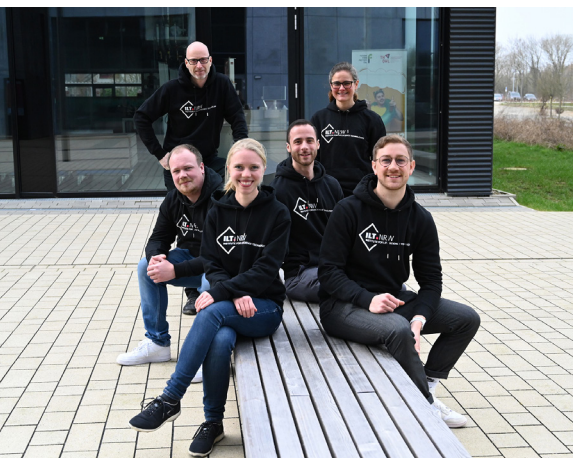


Entwicklung der Drittmiteleinnahmen
des ILT.NRW im Zeitraum 2011 bis 2024



HIGHLIGHTS 2024

16. Januar	Prof.'in Dr. Susanne Struck wird neues Mitglied im ILT.NRW
19.-22. Januar	Ausstellung auf der Internationalen Grüne Woche, Berlin
19.-22. März	Teilnahme an der Anuga FoodTec 2024, Köln
25. April	Girls'Day and Boys'Day 2024 - Ein Tag als Lebensmitteltechnolog*in
25. Mai	Tag der offenen Tür 2024 in der Future Food Factory OWL
25. Juni	Der Masterabsolvent Jannik Nolte erhält den Heinrich-Stockmeyer-Nachwuchspreis
24. September	Die Promovierende Selina Uhlendorff erhält eines von 41 "Add-on Fellowships for Interdisciplinary Life Science 2024" der Joachim Herz Stiftung
10.-12. Oktober	GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024 in Lemgo
16.-18. Oktober	Nachwuchsforscherinnen Julia Kruse und Alexandra Kirner erhalten den SEPAWA Förderpreis 2024
04. November	47. LAFF-Lebensmitteltechnologietagung
18. November	Ministerpräsident Hendrik Wüst zu Gast in der Future Food Factory OWL
28. November	Offizielle Eröffnungsfeier des neuen Laborgebäudes an der Campusallee 16 mit Technika für proteinbasierte Lebensmittel sowie Back- und Süßwaren
19. Dezember	Future Food Factory OWL Adventslabor



FUTURE FOOD FACTORY OWL
Highlights 2024 in Bildern





ERÖFFNUNGSFEIER

Technikum für proteinbasierte Lebensmittel – Zukunftsorientierte Lehre und Forschung an der TH OWL

Mit der feierlichen Eröffnung der neuen Laborersatzbauten am Innovation Campus in Lemgo setzt die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe neue Maßstäbe in der angewandten Forschung und Lehre. Ein zentrales Highlight dabei ist das neue Technikum für den Studienschwerpunkt „Technologie proteinbasierter Lebensmittel“, das im Neubau an der Ecke Bunsenstraße/Campusallee untergebracht ist.

Das Technikum ist speziell für die praxisnahe Ausbildung in der Herstellung und Verarbeitung von Fleischprodukten sowie zunehmend wichtiger werdenden alternativen, proteinbasierten Lebensmitteln konzipiert. Es erfüllt hohe hygienische Anforderungen und ermöglicht Studierenden, unter realitätsnahen Bedingungen zu arbeiten. Damit werden sie gezielt auf die Anforderungen der Industrie und des Handels vorbereitet.

Die moderne Infrastruktur erlaubt die Durchführung anspruchsvoller Versuche und unterstützt die Entwicklung innovativer Produkte in einem dynamischen Zukunftsmarkt. In enger Verzahnung mit benachbarten Bereichen wie der Back- und Süßwarentechnologie ergeben sich wertvolle Synergien, insbesondere im Bereich gebackener Convenienceprodukte mit hohem Proteingehalt.

Durch das neue Technikum wird nicht nur die Qualität der Lehre erhöht, sondern auch ein Impulszentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft geschaffen. Es ist ein klares Bekenntnis zur Förderung nachhaltiger, zukunftsweisender Lebensmitteltechnologien am Standort Lemgo.



FORSCHUNG UND INNOVATION

Ein Blick auf Biomoleküle und Biokraftstoffe

Das Institut für Lebensmitteltechnologie.NRW (ILT.NRW) an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe spielt eine entscheidende Rolle in der angewandten Forschung und Entwicklung im Bereich der Lebensmittel- und Biokraftstofftechnologie. Als Teil der „Future Food Factory OWL“, eines Living-Labs, widmen wir uns der Erforschung einer breiten Palette von Biomolekülen aus Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Unser Fokus liegt dabei auf Pflanzenproteinen, Peptiden und deren Bausteinen, den proteinogenen Aminosäuren.

Die Bedeutung der LC-MS-Technologie

Ein zentrales Werkzeug in unserer Forschung ist die „Electrospray Ionization Quadrupole Time-of-Flight Massenspektrometrie“ (ESI QTOF MS). Diese leistungsstarke Analysetechnologie ermöglicht die Identifizierung und Quantifizierung von Molekülen in komplexen Proben. Durch die Kombination von Elektrospray-Ionisierung und einem Quadrupol-Massenfilter können wir Ionen erzeugen und selektieren, um anschließend ihre Massen präzise zu bestimmen.

Die ESI QTOF MS-Technologie findet am ILT.NRW in vielfältigen Bereichen Anwendung. So nutzen wir diese Technologie in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, um Verderbnisprozesse und Kontaminanten zu untersuchen, Nährstoffe, Zusatzstoffe und Aromastoffe zu identifizieren und zu quantifizieren, die Authentizität von Lebensmitteln zu überprüfen sowie Zucker- und Alkoholgehalte zu analysieren. In der Kosmetikbranche ermöglicht uns diese Technologie die Identifizierung und Quantifizierung von Wirkstoffen wie kosmetischen Peptiden, die Untersuchung von Veränderungen dieser Wirkstoffe im Laufe der Zeit sowie die Identifizierung von Kontaminanten. Im Bereich der Biochemie setzen wir die Technologie für Protein- und Peptidanalysen ein, untersuchen Protein-Protein-Interaktionen und identifizieren posttranslationale Modifikationen.

Auftragsforschung für die Tecosol GmbH:

Ein Beispiel für unsere anwendungsorientierte Forschung ist die Auftragsforschung für die Tecosol GmbH. In diesem Projekt untersuchen wir die Charakterisierung von Biodiesel, um zur Entwicklung nachhaltiger Kraftstoffe beizutragen. Angesichts der globalen Erwärmung und der Notwendigkeit, Emissionen zu reduzieren, ist die Entwicklung emissionsarmer Kraftstoffe von entscheidender Bedeutung. Biokraftstoffe bieten ein hohes CO₂-Einsparpotenzial, jedoch ist eine detaillierte Analyse ihrer Wechselwirkungen und Qualitätsparameter unerlässlich.

Besonders der Schwefelgehalt in Biodiesel ist ein kritischer Faktor. Während Biodiesel aus Pflanzenölen einen geringen Schwefelgehalt aufweist, können Abfall- und Reststoffe, die im Sinne der „Regenerative Energy Directive“ (RED) gefördert werden, höhere Schwefelwerte aufweisen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens mit der Tecosol GmbH identifizieren wir Schwefelverbindungen in Tallölfettsäuren (TOFA) mittels HPLC-ESI-QTOF-MS/MS. Ziel ist es, die unbekannten Strukturen aufzuklären und die Ergebnisse in einem internationalen Fachjournal zu publizieren. Diese Erkenntnisse sind entscheidend für die Entwicklung effizienter Verfahren zur Abtrennung von Schwefelverbindungen und zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit von Abfall- und Reststoffen.

Das ILT.NRW an der TH OWL leistet durch seine Forschung im Bereich der Biomoleküle und Biokraftstoffe einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Technologien. Die Anwendung der LC-MS-Technologie ermöglicht präzise Analysen und trägt zur Lösung komplexer Fragestellungen bei. Unsere Zusammenarbeit mit Industriepartnern wie der Tecosol GmbH unterstreicht die Bedeutung anwendungsorientierter Forschung für die regionale und überregionale Wirtschaft.





PROJEKTSTART ESAPPIN

Ensuring Security of Agricultural and Processed Products in NRW

Wie wirkt sich der Klimawandel auf die landwirtschaftliche Produktion aus? Dieser Frage geht das Projekt ESAPPIN nach.

Im Rahmen des Projektes wird ein datenbasierter Ansatz entwickelt, der Landwirt:innen helfen soll, Herausforderungen wie Klimawandel, Extremwetterereignisse und andere externe Einflüsse besser zu bewältigen und die Produktionssysteme in Nordrhein-Westfalen insgesamt resilienter zu gestalten.

Living Lab – Ansatz mit Landwirt:innen

Der Fokus liegt dabei auf fünf zentralen Produktgruppen: Gerste, Hafer, Erdbeeren, Raps und Pilzen. Ziel ist es, die Produktivität und Qualität dieser Rohstoffe entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Acker bis auf den Teller zu verbessern und alternative Verwendungsmöglichkeiten für verarbeitete Produkte zu identifizieren, um Lebensmittelverluste zu minimieren.

Sieben Landwirte aus der Region Lippe stellen dafür in einem Living-Lab Ansatz einen kleinen Teil ihrer Flächen für Anbaumethoden zur Verfügung, die leicht von der herkömmlichen Bewirtschaftung abweichen. Im ILT.NRW werden die Erzeugnisse dann sowohl chemisch, physikalisch und mikrobiell, als auch sensorisch und funktionell analysiert.

Durch die Integration modernster Sensortechnik, Klimadaten und Produktionsanalysen sollen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Anbaubedingungen und Produktqualität aufgedeckt werden. Parameter dabei sind beispielsweise die Bearbeitung des Ackers, der Einfluss des Wetters und am Ende die Qualität der gewachsenen Pflanzen und die Qualität der verarbeiteten Produkte.

Hilfe bei der politischen Entscheidungsfindung

Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und Geodatenanalyse wird ein nachhaltiger und ressourceneffizienter Ansatz entwickelt, der Landwirt:innen, Wissenschaftler:innen und Politiker:innen bei der

Entscheidungsfindung unterstützt. Das Projekt trägt zu einem besseren Verständnis landwirtschaftlicher Prozesse bei und schafft die Grundlage für politische Empfehlungen zur Stärkung der Lebensmittelsicherheit in der Region Lippe.

ESAPPIN – Teil des EU-Projekts ECO-READY

„ESAPPIN“ ist ein Tochterprojekt des EU-geförderten Projektes „ECO-READY“. Eco-Ready beherbergt insgesamt zehn Living Labs in ganz Europa, die ähnliche Untersuchungen an verschiedenen Standorten durchführen. So werden kontext- und regionalspezifische Herausforderungen entlang der Wertschöpfungskette in unterschiedlichen bioklimatischen Regionen adressiert. Weitere Ziele des Projektes sind es, Akteure entlang der Wertschöpfungskette direkt mit der Politik in Verbindung zu bringen und die Digitalisierung auch im landwirtschaftlichen Sektor weiter voranzubringen.

Partner: ZENIT GmbH (Koordinator), GeoPard Agriculture, Kreis Lippe, sieben landwirtschaftliche Betriebe aus dem Kreis Lippe

Projektleiterin: Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky

Kontakt: Justin Debrassine (justin.debrassine@th-owl.de)

Das Teilprojekt wird durch das Projekt ECO-READY im Rahmen des offenen Aufrufs finanziert.

Das Projekt ECO-READY wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont Europa der Europäischen Union finanziert.



**Funded by
the European Union**



PROJEKTSTART „qcBak3D“

Optimierung von Backwaren aus Weizenteig auf Basis digitaler Produktabbilder mittels deskriptiver Sensorik und sensordatenbasierten Prozessinformationen: Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Rohstoffen, Prozessen und der Endproduktqualität

Was sind die Herausforderungen in der industriellen Produktion von Backwaren?

Zurzeit ist es schwierig, die Zwischen- und Endproduktqualitäten von Backwaren in der Produktion zu beurteilen, da es wenige Sensoren gibt, die für eine umfassende Qualitätskontrolle von Backwaren in Echtzeit geeignet sind.

In der Praxis wird diese Aufgabe daher oft von erfahreinem Fachpersonal übernommen – das allerdings aufgrund des zunehmenden Fachkräftemangels immer schwieriger zu finden ist.

Derzeit können Korrekturen im Prozess häufig erst vorgenommen werden, wenn die Qualitätsmängel im Produkt für das Personal deutlich erkennbar sind. Qualitätsabweichungen werden zudem häufig erst spät im Prozess registriert. Die zuvor unter nicht-optimalen Bedingungen hergestellten Zwischenprodukte befinden sich dann aber bereits in der Weiterverarbeitung. Wesentliche Stellgrößen, um diesen Abweichungen entgegen zu wirken, wie bspw. die Knetzeit und Schüttwassermenge, befinden sich in der Backwarenproduktion, jedoch vor allem in den ersten Prozessschritten. Entsprechend liegt ein zeitlicher Versatz zwischen einer Prozesskorrektur und dem Effekt bei der Endproduktkontrolle vor. In der Zwischenzeit kann daher viel Produktionsausschuss entstehen.

Sensoren erleichtern Prozessverständnis

Ziel des Projektes qcBak3D ist es daher, anhand von Sensoren schon zeitig einen Einblick in den Prozess zu bekommen und so die Ressourceneffizienz zu steigern und perspektivisch Ausschuss zu verhindern. Dies wird beispielhaft an der Backwarenproduktion aus Weizenteigen erforscht.

Mithilfe von Bildverarbeitungsmethoden, deskriptiver Sensorik und einer messtechnisch aufgerüsteten Backstraße werden Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen

Rohstoffen, Prozessen und der Qualität der fertigen Backware erkannt und zur Anpassung von Prozessparametern genutzt.

3D-Modelle geben Aufschluss über Produktqualität

Die Verwendung von digitalen 3D-Modellen der Backwaren ermöglicht eine genaue objektive, detaillierte und komplexe Analyse der äußeren Produktqualität, die ein wesentliches Ziel aller Prozessoptimierungen auf Basis der Ursache-Wirkungsbeziehungen darstellt. Künstliche Intelligenz (KI) hilft dabei, neue Zusammenhänge zu erkennen und Qualitätsmerkmale zu bestimmen.

Das Vorhaben trägt damit wesentlich dazu bei, Informationen entlang der Wertschöpfungskette besser verfügbar zu machen und backtechnologische Prozesse in der Tiefe zu verstehen. Es legt somit die Grundlage für eine autoadaptive Produktion von Backwaren aus Weizenteigen.

Partner: Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG, WP Kemper GmbH, Jungheinrich Systemlösungen Deutschland AG & Co. KG, Anton Paar GmbH

Projektleiter: Prof. Dr. Ulrich Müller

Kontakt: M.Sc. André Blome (andre.blome@th-owl.de)

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) gefördert. Förderkennzeichen 13FH3E061A

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

PROJEKTSTART CELLSENSING

Softsensing-Systeme zur Bewertung von Schlüsselparametern in Hefemanagement und Bierreifung sowie der Zellkultivierung

In nahezu jedem biotechnologischen Prozess spielt es eine wichtige Rolle, ob die eingesetzten Zellen lebendig oder tot (Viabilität) und wie leistungsfähig (Vitalität) sie sind. Schwankungen dieser Parameter können sowohl den Prozess als auch das resultierende Produkt negativ beeinflussen. Zur Verbesserung der biotechnologischen Prozesse ist somit eine Echtzeitbestimmung dieser Schlüsselparameter notwendig. Hierdurch können Prozesszeiten verkürzt, die Produktivität und Ausbeute eines Prozesses sowie die Qualitätsmerkmale der Produkte verbessert und Ressourcen eingespart werden.

Trotz der Bestrebungen der Prozessindustrie, kritische Prozessparameter inline und somit in Echtzeit zu messen, ist dies für Bioprozesse noch nicht hinreichend gelungen. Problematisch ist, dass diese Parameter häufig nur durch offline-Methoden bestimmt werden und der dadurch bedingte Zeitversatz und die niedrige Datenfrequenz ein frühzeitiges optimales Reagieren erschweren. Im Rahmen des Projektes soll daher Softsensing (die Kombination von Sensordaten und Modellen) für eine indirekte Abschätzung dieser physiologischer Variablen erforscht werden.

Das Projekt Cellsensing fokussiert folgende Bioprozesse:

- i) das Hefemanagement für die Bierherstellung mit den Schlüsselparametern Hefeviabilität und -vitalität,
- ii) die Bierreifung mit Stoffwechselmetaboliten wie Diacetyl,
- iii) die Kultivierung von Säugetierzellen als Schritt der biopharmazeutischen Produktion mit der Lebendzellichte und Viabilität.

Zunächst werden Hardware-Sensoren in die Prozesse implementiert, welche valide Informationen

zu Konzentration, Viabilität und Vitalität von Hefezellen, zu wichtigen Stoffwechselprodukten des Bierbrauprozesses wie Diacetyl und zu der Lebendzellichte und Viabilität von CHO-Zellen liefern. Durch Sensordaten-Fusion, Datenverarbeitung, mathematische Modellierung und Verfahren des maschinellen Lernens sollen diese zunächst teils verschlüsselten Informationen in konkrete quantitative Informationen über die Schlüsselparameter umgewandelt werden. Ein Vergleich verschiedener Methoden soll die Entwicklung robuster Softsensing-Systeme zur präzisen und genauen Echtzeitbestimmung dieser Schlüsselparameter ermöglichen. Die Forschungsfrage umfasst somit die Untersuchung und Bewertung, durch welche Methoden der Datenverarbeitung und mathematischen Modellierung verschiedene Hardware-Sensoren fusioniert werden können, um ein robustes Softsensing zu ermöglichen.

Partner: Hamilton Bonaduz AG, Schneider Electric GmbH, WiFö der Deutschen Brauwirtschaft e.V., Ziemann Holvrieka GmbH

Projektleiterin: Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
Kontakt: M.Sc. Selina Ramm (selina.ramm@th-owl.de) und M. Sc. Lisa Kemper (lisa.kemper@th-owl.de)

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) gefördert.

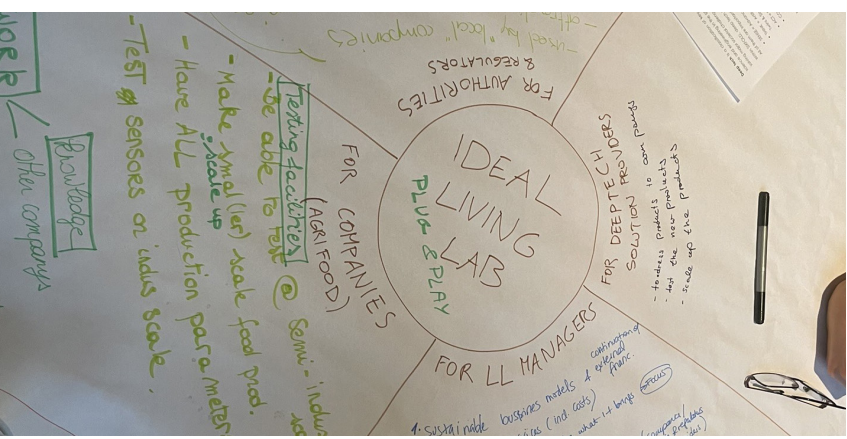
Förderkennzeichen 13FH045KX2

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt





PROJEKTSTART SIXFOLD

Stimulating Innovation eXperiments in Food prOcessing Live Demonstrators

Das EU-Projekt SIXFOLD zielt darauf ab, die Innovationskraft im Agrar- und Ernährungssektor in Europa zu stärken, indem ein Netzwerk von Living Labs aufgebaut wird. Die Living Labs ermöglichen es Agrar- und Lebensmittelunternehmen, neue Technologien wie Künstliche Intelligenz, Robotik und Biotechnologie zu testen und zu implementieren. Über einen Zeitraum von zwei Jahren werden so rund 150 Unternehmen unterstützt, um zukunftsweisende Lösungen im Lebensmittelsystem zu erproben. Sechs Partnerinstitutionen aus Finnland, den Niederlanden, Litauen, Belgien und Deutschland, darunter die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, arbeiten gemeinsam an diesem Vorhaben.

Im Rahmen des Projekts werden sechs internationale Studienbesuche sowie Co-Creation-Sessions durchgeführt, um Innovationen voranzutreiben. Die gewonnenen Erkenntnisse werden mit verschiedenen Netzwerken und Partnerschaften geteilt, um den Wissensaustausch zu fördern. Darüber hinaus wird ein Nachhaltigkeits- und Governance-Modell entwickelt, um die langfristige Wirksamkeit des Netzwerks zu sichern.

SIXFOLD unterstützt die Ziele des Green Deals und der Farm-to-Fork-Strategie der EU, indem es zur ökologischen und technologischen Transformation des Agrar- und Lebensmittelsektors beiträgt. An der Technischen Hochschule OWL ist das Institute for Life Science Technologies (ILT.NRW) mit der Future Food Factory OWL als Living Lab am Projekt beteiligt und fördert durch das

Projekt den Einsatz von Deep-Tech-Lösungen im Agrar- und Ernährungsbereich.

Projektpartner: SeAMK - Seinäjoki University of Applied Sciences (Finnland), AgriFood Capital (Niederlande), AgriFood Lithuania (Litauen), Flanders' FOOD (Belgien), ITG Technology Center (Spanien)
Projektleiter: Prof. Dr. -Ing. Jan Schneider
Kontakt: M.Sc. Sebastian Wittland (sebastian.wittland@th-owl.de) und Dr. Nele Jantz (nele.jantz@th-owl.de)

Das Projekt wurde von der EU im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung 101158281 gefördert.



Funded by
the European Union

PROJEKTSTART ADFerMo

Erforschung geeigneter Sensortechnologien zur Erfassung qualitätsrelevanter Eigenschaften von komplexen Naturstoffsystemen im Bereich der Weizenteigverarbeitung

Blick auf Hefe- und Sauerteige

Langzeitgeführte Hefe- und Sauerteige sollen vor allem zu einem charakteristischen Aroma in bestimmten Backwaren führen. Grundlage dieser Teige ist zumeist ein Vorteig, der nach einer bestimmten Fermentationsdauer mit weiteren Zutaten zu einem Hauptteig und anschließend zu einer fertigen Backware weiterverarbeitet wird.

Während dieses Prozesses kommt es zu vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Rezepturbestandteilen und den für die Fermentation eingesetzten Mikroorganismen. Die chemischen und physikalischen Parameter und damit die Qualität der fertigen Backwaren werden dabei maßgeblich durch diese Wechselwirkungen bestimmt.

Wie können die Herstellungsprozesse von Vor- und Hauptteig überwacht werden?

Um die komplexen Vorgänge während der Teigbereitung besser zu verstehen und Einflüsse auf qualitätsrelevante Produkteigenschaften zu interpretieren, soll die Vor- und Hauptteigführung durch den Einsatz technischer Sensoren und Methoden der Datenanalyse genauer überwacht werden.

Ziel des Projektes ADFerMo ist es daher, neue Mess- und Steuergrößen zu finden, die es erlauben, Abweichungen von idealen Bedingungen frühzeitig zu erkennen und wo nötig Korrekturen vorzunehmen. So sollen Zwischen- und Endproduktqualität bei dem Herstellungsprozess von Backwaren aus langzeitgeführten Hefe- und Sauerteigen verbessert werden. Das Projekt trägt so dazu bei, die Ressourceneffizienz zu optimieren und damit das wirtschaftliche Risiko für Produzenten zu minimieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Björn Frahm

Kontakt: M.Sc. André Blome

(andre.blome@th-owl.de)

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) -

Programm „Forschung an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)

Förderkennzeichen 13FH3E06IA

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



GRÜNDEN AN DER TH OWL – MIT DER CAMPUS FOUNDERY OWL

Die Campus Foundry OWL der TH OWL bietet ein umfassendes Angebot zur Förderung von innovativen Geschäftsideen und Start-ups. Von der ersten Inspiration bis zur konkreten Umsetzung begleitet sie Studierende, Forschende und Absolventinnen und Absolventen auf ihrem Weg in die Selbstständigkeit.

Gründungssensibilisierung und erste Einblicke

Um ein Bewusstsein für unternehmerisches Denken und Handeln zu schaffen, werden regelmäßig verschiedene Veranstaltungen angeboten:

- Taste the Trends – Einblick in aktuelle Innovations- und Food-Trends
- Workshops im iLab & FoodLab – Einführung in Prototyping und Produktentwicklung
- Gründungskneipe – Austausch mit Start-ups und Unternehmerinnen und Unternehmern in lockerer Atmosphäre

Diese Formate bieten Raum für erste Kontakte und Inspiration, um sich mit dem Thema Gründung auseinanderzusetzen.

Frühförderung & Prototyping – von der Idee zur Umsetzung

Wer eine konkrete Geschäftsidee weiterentwickeln möchte, erhält Unterstützung durch verschiedene Programme:

- Prototypenentwicklung im iLab und FoodLab zur praktischen Umsetzung innovativer Konzepte
- Business-Coaching durch erfahrene Expertinnen und Experten in den Bereichen Gründungsrecht, Geschäftsmodelle, Marketing und Finanzierung
- Persönlichkeitsentwicklung durch gezielte Work-

shops wie Pitch-Trainings und Stärkencoaching zur Vorbereitung auf unternehmerische Herausforderungen

Finanzielle Förderung und Anschlussmöglichkeiten

Neben strategischer Beratung bietet die Campus Foundry OWL verschiedene Fördermöglichkeiten:

- EXIST-Women – Unterstützung für Gründerinnen mit Coaching, Netzwerk und finanzieller Förderung
- Kickstart@TH OWL – Anschubfinanzierung für die frühe Gründungsphase
- Anschlussförderungen – Beratung zu weiterführenden Förderprogrammen wie dem Gründungsstipendium NRW oder dem deutschlandweiten EXIST-Förderprogramm

Netzwerkaufbau und Investorenkontakte

Der Zugang zu relevanten Netzwerken ist essenziell für eine erfolgreiche Gründung. Die Campus Foundry OWL unterstützt dabei, Kontakte zu anderen Gründerinnen und Gründern, Business Angels, Investorinnen und Investoren sowie Unternehmen zu knüpfen. Neben der Vermittlung von Finanzierungspartnern werden auch gezielte Pitch-Trainings angeboten, um Ideen überzeugend zu präsentieren.

Innovative Ideen erfolgreich umsetzen

Die Campus Foundry OWL bietet die notwendige Unterstützung, um aus Ideen tragfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Mit praxisnahen Formaten, individueller Beratung und finanziellen Förderprogrammen werden die besten Voraussetzungen geschaffen, um erfolgreich in die Selbstständigkeit zu starten.





KENNZAHLEN AUS DEM GRÜNDUNGSBEREICH

- // Meet-Ups/Erstgespräche mit Start-Ups: über 134*
- // Teams in der Vorgründungsphase: 13*
- // Teams in der Gründungsphase: 5*
- // Neugründungen: 5*
- // Besuche im FoodLab: über 1334*
- *seit 2022

VERANSTALTUNGSREIHE „TASTE THE TREND“

- // Matcha/ Mate (24.04.2024)
- // Ramen (29.05.2024)
- // alkoholfreie Spirituosen (26.06.2024)
- // veganer Käse (23.10. 2024)
- // Dubai Schokolade (27.11. 2024)
- // Cinnamon Christmas (11.12. 2024)

VERANSTALTUNGEN:

- // Statustreffen des StartUpLab@FH in der Hochschule Jena (19. Und 20.11.2024)
- // Girls' and Boys' Day im FoodLab (25.04.2024)
- // regelmäßige Campus Foundry OWL Touren

ÖFFENTLICH GEFÖRDERTE PROJEKTE IM BERICHTSZEITRAUM

smartFoodTechnologyOWL Managementprojekt

Projektlaufzeit: 01.09.2021 bis 28.02.2026 // Projektleitung: Prof. Dr. Jan Schneider

Kooperationspartner: ILT.NRW und InIT

Förderer: BMFTR - „Forschung an Fachhochschulen: FH-Impuls“

SMARTOPTION // Smart Yeast Filtration - Selbstoptimierende Prozessautomatisierung einer dynamischen Mikrofiltration mit KI-Unterstützung zur wirtschaftlichen Rückgewinnung von Hefe-Nebenstoffströmungen in Brauereien

Projektlaufzeit: 01.10.2020 bis 29.02.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Schulte, Prof. Dr. Jan Schneider, Prof. Dr. Markus Lange-Hegemann

Kooperationspartner: GEA Westfalia, Weidmüller

Förderer: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Technéhub OWL // Den Gründern Raum, Infrastruktur und Kompetenz fürs Machen geben

Projektlaufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025 // Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Welling, Prof. Dr. Jan Schneider

Projekträger: ptj, Förderer EXIST-Existenzgründung aus der Wissenschaft

KontRed // Entwicklung und Implementierung technologischer Verfahren zur Reduktion von mikrobiellen Kontaminanten im Geflügel- und Schweineschlachtprozess

Projektlaufzeit: 01.11.2020 bis 30.06.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Matthias Upmann

Kooperationspartner: Tönnies, CLK Bildverarbeitung & Robotik

Förderer: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

FoodLifeTimeTracking // Einsatz multimodaler Informationsfusion zur Realisierung eines Monitoring-Device und eines Life-Cycle Simulators zur Untersuchung und Quantifizierung von Qualitätsbestimmender Parameter und der Haltbarkeit von Lebensmitteln und deren Zutaten

Projektlaufzeit: 01.05.2021 bis 30.09.2025 // Projektleitung: Prof. Dr. Jan Schneider

Kooperationspartner: Baumann-Gonser-Stiftung, Senorics, Weidmüller, ADM Wild, Owita, Carolinen, Gerolsteiner, ALPLA, NTT Data

Förderer: BMFTR - „Forschung an Fachhochschulen: FH-Impuls“

StartUpLab@FH // Prototyping-Infrastruktur und personelle Umsetzungsunterstützung für Startup-Konzepte mit physischen Produkten (Hardware Lab OWL)

Projektlaufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2026 // Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Welling, Prof. Dr. Jan Schneider

Projekträger: ptj, Förderer EXIST-Existenzgründung aus der Wissenschaft

Teig 4.0 // Prozessoptimierung im Bereich der Weizenteigverarbeitung mittels KI-basierter Methoden - „Echtzeiterfassung von qualitätsrelevanten Merkmalen bei Rohstoffen, Zwischen- und Endprodukten“

Projektlaufzeit: 01.09.2021 bis 29.02.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Müller, Prof. Dr. Volker Lohweg

Kooperationspartner: Brabender, Dr. Oetker, WP Kemper, ISI Automation

progniTENDER // Zartheitsprognose für Rindfleisch durch Anwendung neuartiger Analysemethoden auf Basis systemdynamischer und akustischer Signale

Projektlaufzeit: 01.10.2021 bis 30.06.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Matthias Upmann, Prof. Dr. Theo Kiesel, Prof.'in Dr. Helene Dörksen

Kooperationspartner: Tönnies, NTT Data, True Wilderness

PETauthent // Authentifizierung von PET Recyclat für Lebensmittelverpackungen mit Hilfe datenintensiver Sensoren und Methoden des Maschinellen Lernens

Projektlaufzeit: 01.02.2023 bis 30.04.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Schneider,

Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch

Kooperationspartner: ALPLA, Carolinen, Gerolsteiner, Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie

Förderer: BMFTR - „Forschung an Fachhochschulen: FH-Impuls“

Susfood Digree // Digitales Open-Source-Schulungstool zu mehr Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie

Projektlaufzeit: 01.11.2021 bis 29.02.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel,

Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky

Kooperationspartner: My Green Training Box, Asincar (Spanien)

Förderer: ERASMUS + im Rahmen der strategischen Partnerschaft für die berufliche Bildung

Mini6Ei // Minimalinvasive Geschlechtererkennung bei sechstägigen Bruteiern mittels zeitaufgelöster Fluoreszenzspektroskopie

Projektlaufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026 // Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel,

Prof.'in Dr. Helene Dörksen

Kooperationspartner: Agri Advanced Technologies, Universität Bielefeld, Universität Potsdam, InIT

Förderer: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) - Bundesprogramm Nutztierhaltung

FoodProduction4.0 // Sustainable non-dairy milk production – ganzheitliche Rohstoffverwertung durch adaptive KI-gestützte Steuerung

Projektlaufzeit: 01.06.2023 bis 31.05.2026 // Projektleitung: Prof. Dr. Jan Schneider, Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky, Prof. Dr. Hans-Jürgen Danneel
Kooperationspartner: Molkerei Gropper, Schneider Electric, ProXES, Erbslöh, Dr. Oetker, GEA Westfalia Separator Group, GEA TDS
Förderer: BMFTR - „Forschung an Fachhochschulen: FH-Impuls“

GentleCarrotJuice // Produktspezifische Prozessoptimierung des Pasteurisationsprozesses von Karottensaft zur Steigerung der Produktqualität und Energieeffizienz

Projektlaufzeit: 08.2023 bis 02.2024 // Projektleitung: Prof. Dr. Jan Schneider, Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky
Kooperationspartner: riha WeserGold
Förderprojekt: TRInnovationOWL
Förderer: BMFTR - Förderprogramm: Innovative Hochschule

qcBak3D // Optimierung von Backwaren aus Weizenteig auf Basis digitaler Produktabbilder mittels deskriptiver Sensorik und sensordatenbasierten Prozessinformationen Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Rohstoffen, Prozessen und der Endproduktqualität

Projektlaufzeit: 01.03.2024 bis 31.12.2025 // Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Müller
Kooperationspartner: Dr. Oetker, WP Kemper, ISI-Automation, Brabender
Förderer: BMFTR - „Forschung an Fachhochschulen: FH-Impuls“

CellSENSING // Softsensing-Systeme zur Bewertung von Schlüsselparametern in Hefemanagement und Bierreifung sowie der Zellkultivierung

Projektlaufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2027 // Projektleitung: Prof.'in Dr. Miriam Pein Hackelbusch, Prof. Dr. Jan Schneider, Prof. Dr. Björn Frahm
Kooperationspartner: Hamilton, Schneider Electric, WiFö der Deutschen Brauwirtschaft, ZIEMANN HOLVRIEKA
Förderer: BMFTR - "FH-Kooperativ"

SIXFOLD // Stimulating Innovation eXperiments in Food prOcessing Live Demonstrators

Projektlaufzeit: 01.09.2024 bis 31.08.2026 // Projektleitung: Prof. Dr. Jan Schneider
Projektpartner: SeAMK - Seinäjoki University of Applied Sciences (Finnland), AgriFood Capital (Niederlande), AgriFood Lithuania (Litauen), Flanders' FOOD (Belgien), ITG Technology Center (Spanien)
Förderer: Europäische Union

ESAPPIN// Ensuring Security of Agricultural and Processed Products In NRW

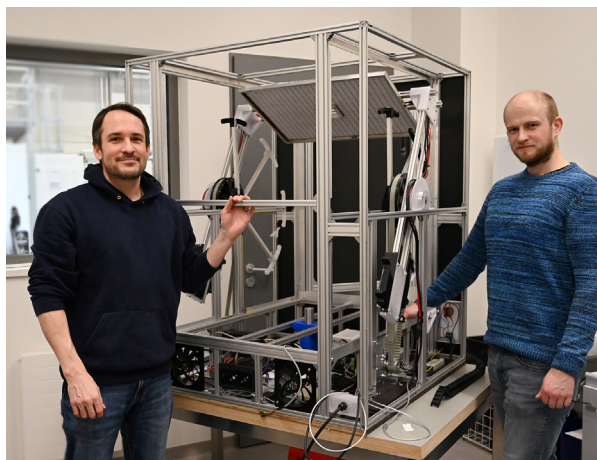
Projektlaufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2026 // Projektleitung: Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky
Kooperationspartner: ZENIT, FlyPard Analytics, LippeQualität
Förderer: Europäische Union, Horizon Europe, Grant Agreement Nr. 101084201

ADFerMo// Erforschung geeigneter Sensortechnologien zur Erfassung qualitätsrelevanter Eigenschaften von komplexen Naturstoffsystemen im Bereich der Weizenteigverarbeitung

Projektlaufzeit: 01.09.2024 bis 31.10.2025 // Projektleitung: Prof. Dr. Björn Frahm, Prof. Dr. Ulrich Müller
Kooperationspartner: Dr. Oetker, WP Kemper, Jungheinrich
Förderer: BMFTR

SENSORY INSIGHTS AT TH OWL

Projektlaufzeit: 01.09.2024-30.06.2025 // Projektleitung: Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky
Förderprojekt: TRInnovationOWL



INDUSTRIEPROJEKTE IM BERICHTSZEITRAUM

FRITZKOLA

Auftraggeber Fritz Kola

Leitung an der TH OWL Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky

TECOSOL Biodiesel

Auftraggeber Tecosol

Leitung an der TH OWL Prof. Dr. Jan Schneider

OnBoard Gourmet

Auftraggeber Audi

Leitung an der TH OWL Prof.'in Dr. Susanne Struck

Rügenwalder Mühle

Auftraggeber Rügenwalder Mühle

Leitung an der TH OWL Prof.'in Dr. Susanne Struck

VERÖFFENTLICHUNGEN

PEER-Reviewed Paper

Steiner D, Meyer A, Immohr I, Pein-Hackelbusch M. Critical View on the Qualification of Electronic Tongues Regarding Their Performance in the Development of Peroral Drug Formulations with Bitter Ingredients. *Pharmaceutics*. 2024;16(5) // Kruse J, Wörner J, Schneider J, Dörksen H, Pein-Hackelbusch M. Methods for Estimating the Detection and Quantification Limits of Key Substances in Beer Maturation with Electronic Noses. *Sensors*. 2024;24(11) // Morejon Caraballo S, Fischer SV, Masztalerz K, Lech K, Rohm H, Struck S. Low moisture texturised protein from sunflower press cake. *International journal of food science & technology*. Published online 2024, 59, 8236–8247 // Caraballo SM, Trültzsch S, Struck S, Rohm H. Dry fractionation of sunflower press cake as tool to improve its technofunctional properties. *LWT - food science and technology: an official journal of the Swiss Society of Food Science and Technology (SGLWT/SOSSTA) and the International Union of Food Science and Technology (IUFOST)*. 2024;214. // Wittland S, Kanzler C, Rohn S, Sciarba E, Sokolowsky M, Matthäus B. Charakterisierung des Einflusses von Allulose in Kombination mit verschiedenen Getreidesorten und Mehltypen auf die Frischhaltung bei Hefebackwaren. *Lebensmittelchemie: Zeitschrift der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker*. 2024;78(S3): S3-111

Konferenzbeiträge und Preprints

Uhlendorff, S., Odefey, U., Frahm, B., & Pein-Hackelbusch, M. Semi-automated vs. manual: Comparative study of cell culture counting methods using validation parameters. *bioRxiv*. // Wittland, S. Allulose in Backwaren: Untersuchung und Charakterisierung der techno-funktionellen und sensorischen Eigenschaften von Allulose in Backwaren. *Grüne Woche* 2024, Berlin. // Blome, A., Luttmann, M., Segermann, J., Jekle, M., Frahm, B., & Müller, U. Process optimization in baked goods production using inline sensors and objective product evaluation. *BioProcessingDays* 2024, Recklinghausen, Germany. // Wilhelm, P., Müller, U., & Gebhardt, R. Rheologische Modelle – ein Beitrag für die systematische Entwicklung von Fleischersatzprodukten? *Jahrestreffen der DECHEMA/VDI-Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik*, Quakenbrück. // Ibrahim, R., Barakat, B., Bekonda, E. A., Schwarzer, K., Wilhelm, P., & Müller, U. Messung des Öl-Drüsenschuppenaufschlusses von Thymian und Vergleich der Ergebnisse mit denen von Oregano. In 34. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen: 20.-21.02.2024 : Tagungsbroschüre . 34. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen, Bernburg. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V. // Ibrahim, R., Barakat, B., Bekonda, E. A., Schwarzer, K., Wilhelm, P., & Müller, U. Messung des Öl-Drüsenschuppenaufschlusses von Thymian und Vergleich der Ergebnisse mit denen von Oregano. *Jahrestreffen der DECHEMA/VDI-Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik*, Quakenbrück. // Al Krad, M., Liphardt, D., Schwarzer, K., Wilhelm, P., & Müller, U. Feststellung von Ätherisch-Ölverlusten bei der Wasserdampfdestillation durch Adsorption an Apparatwandungen. *Jahrestreffen der DECHEMA/VDI-Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik*, Quakenbrück. // Katsch, L., Trilling-Haasler, M., Fahmi, A., Pein-Hackelbusch, M., & Schneider, J. Determination and prediction of the recycled polyethylene terephthalate content in preforms for the production of beverage bottles. 39th EBC Congress, Lille. // Trilling-Haasler, M., Tebbe, J., Lange-Hegemann, M., & Schneider, J. Yeast filtration with rotating membrane filtration – a new approach for an economical recovery of beer from surplus yeast . 39th EBC Congress 2024, Lille. // Nolte, J., Hense, L., Weishaupt, I., & Schneider, J. How do you turn a shotgun into a precision rifle - significant heat savings through the use of kinetic laboratory data (D/z values) in large-scale pasteurization. 39th EBC Congress 2024, Lille. // Trilling-Haasler, M., Jürgensmeier, S.-E., Schneider, J. Influence of osmotic pressure induced yeast particle size on the rheological properties of beer-ye-

ast-suspensions. 39th EBC Congress 2024, Lille. // **Wittland, S.** Investigation and characterization of the techno functional and sensory properties of allulose in baked goods. Anuga FoodTec, Köln. // **Katsch, L., Sokolowsky, M., & Schneider, J.** Zeit-Temperatur-Optimierung in der Saftpasteurisation: Physikalische, chemische und sensorische Effekte auf Apfel- und Karottensaft. 52. Deutsche Lebensmittelchemietage, Freising. // **Steinmetzler, A., Katsch, L., Meyer, M. I., Zimmer, M., Bator, M., Darvishi, M., Holst, C.-A., Lohweg, V., & Schneider, J.** FoodLife-TimeTracking: Datengetriebene dynamische Haltbarkeitsvorhersage von Erfrischungsgetränken. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie, Lemgo. // **Katsch, L., Steinmetzler, A., Bator, M., & Schneider, J.** Shelf life prediction of beverage bases with multivariate accelerated shelf life testing. 38th EFFoST International Conference, Bruges. // **Struck, S.** Proteinbasierte Lebensmittel: Synergien zwischen pflanzlichen und tierischen Proteinen in Forschung und Lehre. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Morejón Caraballo, S., Trültzsch, S., Rohm, H., & Struck, S.** Trockenfraktionierung von Sonnenblumenpresskuchen zur Proteinanreicherung. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Morejón Caraballo, S., Rohm, H., & Struck, S.** Aufwertung von Nebenprodukten der Öl- und Käseherstellung mittels Fermentation. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Sert Tuncer, D., Struck, S., & Rohm, H.** A new approach to mayonnaise: a low fat vegan variant enriched with pumpkin seed press cake derived protein isolate. 3rd NIZO Plant Protein Functionality Conference, Apeldoorn, NL. // **Steinmetzler, A., Katsch, L., Zimmer, M., Bator, M., Lohweg, V., & Schneider, J.** FoodLifeTimeTracking: Use of multimodal information fusion for the realisation of a monitoring device and a life cycle simulator for the investigation and quantification of quality-determining parameters and the shelf life of food and its ingredients. Anuga FoodTec, Köln. // **Katsch, L., Trilling-Haasler, M., Pein-Hackelbusch, M., & Schneider, J.** PETauthent – Authentication of PET recycle for food packaging using data-intensive sensors and machine learning methods. Anuga FoodTec, Köln. // **Trilling-Haasler, M., Katsch, L., Fahmi, A., Pein-Hackelbusch, M., & Schneider, J.** Der PET Gehalt in Flaschen - eine Frage des Glaubens? GDL Kongress Lebensmitteltechnologie, Lemgo. // **Schwarzer, K., Wilhelm, P., & Müller, U.** Text Mining als Werkzeug für die automatisierte Datensammlung in wissenschaftlichen Datenbanken am Beispiel der ‚Lemgo D- and z-value Database for Food‘. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Schwarzer, K., Schneider, J., & Müller, U.** Getränkepasteurisation neu gedacht – Sicherheit, Qualität, Nachhaltigkeit. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Segermann, J., Luttmann, M., Blome, A., Feldt, S., Sivanesan, S., Holst, C.-A., Lohweg, V., Frahm, B., & Müller, U.** Die Rolle von ML-Modellen in der Lebensmitteltechnologie: Eine Fallstudie zur Sauerteigfermentation mit NIR-Spektroskopie. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Luttmann, M., Blome, A., Segermann, J., Jekle, M., Frahm, B., & Müller, U.** Erkenntnisse zur Nutzung von Photogrammetrie für die Untersuchung des Bräunungsverhaltens von Weizenbrötchen. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Müller, U., Ibrahim, R., Al Krad, M., Schwarzer, K., & Wilhelm, P.** Das Lemgoer Mechanische Sattdampfverfahren für pflanzliche Materialien – Retrospektive und neue Erfahrungen. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Ibrahim, R., Barakat, B., Suliman, M., Shekh Mousa, A., Latta, M. I., Bekonda, E. A., Schwarzer, K., & Müller, U.** Vergleichende Untersuchungen der Festigkeiten von Ätherisch-Öl-Drüsenschuppen von Lippenblütlern – Sinn und Erkenntnisse. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Liphardt, D., Al Krad, M., Wilhelm, P., Schwarzer, K., & Müller, U.** Scale up-Probleme bei der schnellen Wasserdampfdestillation zur Gewinnung ätherischer Öle. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Dehghanzadeh, Y., Liphardt, D., Schwarzer, K., Wilhelm, P., & Müller, U.** Prozessoptimierung der schnellen Wasserdampfdestillation zur Gewinnung ätherischer Öle. 10. GDL Kongress Lebensmitteltechnologie 2024, Lemgo. // **Steinmetzler, A., Katsch, L., & Schneider, J.** Assessment of turbidity in beverage emulsions using computer vision. 38th EFFoST International Conference, Brügge. // **Struck, S.** Ackerbohnen in glutenfreien Backwaren - Chancen und Herausforderungen. <UFOP Pflanzenprotein Symposium 2024, Berlin.

Fachpublikationen

Tholen, J., Gohe, J., Dörksen, H., Kiesel, T., & Upmann, M. Tenderness prediction for beef using novel data analysis methods based on system dynamic and acoustic signals. Food Physics, 1, Article 100017. // **Pein-Hackelbusch, M.** Hauptsache süß : Über die Geschmacksmaskierung in Antibiotika-Säften. Deutsche Apotheker Zeitung, 164 (14), 38–42.

Fernsehbeiträge

WDR Lokalzeit Beitrag von Prof.‘in Dr. Susanne Struck zu Thema „Pflanzliche Alternativen“
<https://www1.wdr.de/lokalzeit/fernsehen/ostwestfalen-lippe/studiogespraech-susanne-struck-technische-hochschule-owl-lemgo-100.html>
 Ostwestfalen-Lippe: Zukunft zum Anfassen, Hendrik Wüst besucht die Future Food Factory
<https://www.sat1nrw.de/aktuell/ostwestfalen-lippe-zukunft-zum-anfassen-253271/>

ABSCHLUSSARBEITEN UND PROMOTIONEN

Bachelorarbeiten

Etablierung einer HPLC-/FPLC-Methode zur analytischen Trennung und Quantifizierung von Koffein und Isokoffein // Filtrationsversuche von enzymbehandeltem Hafer-Okara mit einer Drucknutsche // Skalierung und Optimierung von Prozessbedingungen für eine industrielle Kichererbsenproteinisolat-Herstellung vom Labor - zum Technikmaßstab // Verringerung der Dauer von Clean-in-Place/ Sterilisation-in-Place (CIP/SIP) von Gefriertrocknungsanlagen unter Nutzung eines Worst-Case-Produktes // Prozessoptimierung der schnellen Wasserdampfdestillation zur Gewinnung ätherischer Öle aus erntefeuchten Lippenblütlern am Beispiel von Oreganoölen // Kinetische Untersuchungen der Mechanischen Sattedampfentkeimung von trockenem und erntefeuchtem Oregano unter Variation der Bedampfungstemperatur // Prozessoptimierung der mechanischen Sattedampfentkeimung zur Minimierung von Ätherisch-Öl-Verlust von erntefeuchtem Oregano // Entwicklung und Validierung einer rheologischer Methode zur Charakterisierung von pharmazeutischen Suspensionen // Reinigungsvalidierung einer Abfüllmaschine für halb feste Arzneimittel anhand definierter Probenahme- und Analysemethoden // Qualitätsanalyse und Prozessoptimierung eines vertikalen Pulvertransfer-Systems mit Zentralschleuse für die direkte Tablettierung: Untersuchung kritischer Prozessparameter unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften // Garverfahrensentwicklung für effiziente Infrarot-Heizkörper // Entwicklung eines risikobasierten mikrobiologischen Monitorings für den Herstellungsbereich einer Krankenhausapotheke und Bewertung im Vergleich zum etablierten Monitoring // Einfluss von Durch und Zeit - Eine statistische Versuchsplanung zur Optimierung der Wiederfindungsraten von Abklatschtests auf unterschiedlichen Oberflächen // Eignungsprüfung und Echtzeit - Anwendung kostengünstiger elektronischer Nasen zur Analyse von Reifungsparametern bei der Bierfermentation, Nachweis und Bestimmungsgrenze von Diacetyl für einen Bierbrauprozess bei einer schwingquarzbasierten elektrischen Nase // Vergleich eines Tablettenprüfsystem-Modells unterschiedlicher Baureihen: Reglementierung von Prozessparametern in der Inprozesskontrolle // Development of a standard operating procedure for testing the performance of anti-redeposition biopolymers // Entwicklung von Tabletten mit verlängerter Wirkstofffreisetzung - Ein qualitativer Vergleich verschiedener hydrophiler Matrices // Messung des intrazellulären pH-Wertes von Hefen - Einfluss des Probevolumens, Zusammenhang von Fluoreszenzintensität und pH-Wert: Leistungsqualifizierung eines Spektrometers // Entwicklung eines piezoelektrischen Resonanzsensors zur Dichtmessung: Von der Theorie zur Prototypenherstellung // Vergleich der Effektivität von Aktivkohlen für die Adsorption von Diclofenac // Entwicklung eines Wirbelschichtprozesses zur Herstellung eines tablettierbaren Vitamin E-Agglomerats // Formulierungsoptimierung Vakuum-formgeschmolzener orodispersibler Filme // Einfluss der Einbaulage eines schwingungs-basierten Inline-Messgerätes zur Gärungsüberwachung bei der Bierherstellung // Evaluierung analytischer Referenzmethoden für die Anwendung von Nahinfrarotspektroskopie zur Bestimmung von Stärke in Haferprodukten, Inline-Bestimmung des Stärkegehalts von Rohstoffen und Zwischenprodukten bei der Haferdrink-Herstellung mittels Nahinfrarotspektroskopie // Konzeption für eine differenzierte Ausbeutermittlung bei der Haferdrink-Herstellung // Modellierung der dynamischen Viskosität von Hefe-Suspensionen für variierende Hefekonzentrationen und -zellgrößen, Untersuchung des Einflusses des osmotischen Druckes auf die Zellgröße von Hefezellen // Optimierung der Aufschäumbarkeit von Haferdrinks durch Mischung von Emulgator, Stabilisator und Proteinfraction // Sensorische Akzeptanz und CATA-Analyse von Haferdrinks in Verbindung mit analytischen Qualitätsmerkmalen // Optimierung und Akzeptanz von 3D-gedruckten Mürbeteig-Keksen // Überarbeitung eines betrieblichen Qualitätsmanagement-Handbuches im Hinblick auf die Anforderungen des FSSC 22000 Standards // Farbstabilität von Leberkäse bei verschiedenen LED-Beleuchtungssystemen für Frischetheken // Einsatz von Schweinekollagen in der Salamiproduktion // Migration von Kupfer aus Kupferflaschen in Getränke

Masterarbeiten

Uni- und multivariate Bewertung von Ähnlichkeiten verschiedener Laktosequalitäten // Einfluss von Bierwürze auf die Diacetyl-Detektion mit einer metalloxidbasierten elektronischen Nase // Dichlormethan-Rückstände in entkoffeiniertem Kaffee- Marktübersicht und Prozessüberwachung vom Rohkaffee bis zum fertigen Kaffeegetränk

Promotionsvorhaben

// **Blome, André** Research into inline real-time measurement methods for the prediction of wheat dough characteristics as well as properties of intermediate and end products // **Graf, Regina** Pharmazeutische Technologie und Verfahrenstechnik // **Katsch, Linda** Heat treatment with customized time-temperature profiles for a gentle pasteurization and enhanced shelf life // **Luttmann, Mario** Sensor data-based improvement of resource efficiency in the production of yeast-leavened baked goods from wheat dough in a demonstrative facility// **Steinmetzler, Arthur** Real-time quality control in grain-to-liquid processing using soft-sensing// **Trilling-Haasler, Marc** Real-time and inline measurement of rheological properties in liquid food systems // **Uhlendorff, Selina** CELLSENSING - Soft-sensing-Systeme zur Bewertung von Schlüsselparametern in Hefemanagement sowie der Zellkultivierung // **van Walraven, Nathalie** Identification and extraction of matrikine-like peptides from protein rich vegetable co-products // **Wittland, Sebastian** Investigation and characterization of the techno-functional and sensory properties of allulose in bakery products (unterstützt durch MRI Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide)

ÄMTER UND MITGLIEDSCHAFTEN

- // DLG-Kommission Kaffee - Prüfbevollmächtigter: Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // DLG Ausschuss Sensorik - Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky
- // Mitglied und Bevollmächtigter Frischfleisch - Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Deutsches Institut für Normung, DIN – Arbeitskreis Kaffee - Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // Fachzeitschrift Fleischwirtschaft - Juri-Mitglied des Förderpreises: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologien e.V. (GDL) - Mitglied im Beirat:
Prof.'in Dr. Susanne Struck
- // Lemgoer Arbeitskreis für Fleisch- und Feinkost e.V. (LAFF) -
Geschäftsführer Prof. Dr. Matthias Upmann,
Mitglied: Prof.'in Dr. Susanne Struck, Prof. Dr. Ulrich Müller
- // Verein Saluplanta e.V., Bernburg - Mitglied: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin e.V. (VLB) - Technisch-wissenschaftlicher
Ausschuss Prof. Dr. Jan Schneider
- // ProcessNet-Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik - berufenes Mitglied: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // Zeitschrift »Arznei- und Gewürzpflanzen« - Fachbeirat: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // DECHEMA e.V.- Mitglied: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // Fachzeitschrift Lebensmitteltechnik - Mitglied im technischen-wissenschaftlichen Beirat: Prof. Dr.
Ulrich Müller
- // Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e.V. - Fachkundige Person im
BVDF- Produktionsausschuss: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Agroscope, Forum Fleischverarbeitung, des Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung
und Forschung - Mitglied: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Deutsche Lebensmittelbuch-Kommission - Sachkundiger: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Arbeitsgruppe „Lebensmittelhistologie“ - Vorsitzender BVL-§ 64: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // ProcessNet-Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik - Berufenes Mitglied: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // HS Trier - Fachbeirat der Studienrichtung Lebensmitteltechnik: Prof. Dr. Ulrich Müller
- // Europäische Arzneibuchkommission - Vorsitzende der Expertengruppe 13H „Fatty oils and
derivatives, polymers“: Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
- // Deutsche Gesellschaft für Sensorik (DG Sens) - Mitorganisatorin im Arbeitskreis „Lehre“, Prof.'in Dr.
Martina Sokolowsky, Mitglied: Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Promotionskolleg NRW (PK.NRW) - Abteilung „Lebenswissenschaften und Gesundheitstechnolo
gien“ - Stellvertr. Direktorin und dezentrale Gleichstellungsbeauftragte: Prof.'in Dr. Miriam Pein-
Hackelbusch, Vertretung Gleichstellungsbeauftragte: Regina Graf, Stellvertretendes Mitglied: Prof.
Dr. Jan Schneider
- // SEPAWA - Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat: Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
- // Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik e.V. - Mitglied:
Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
- // Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft (DPHG) - Mitglied: Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
- // Reviewer Panel der Zeitschrift Brewing Science - Prof. Dr. Jan Schneider
- // International Journals of Food Science and Technology - Mitglied im Editorial Board:
Prof.'in Dr. Susanne Struck
- // Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) - Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Deutscher Brau- und Malzmeister Bund (DBMB) – Prof. Dr. Jan Schneider
- // Deutsches Institut für Normung, DIN – Arbeitskreis Kaffee Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // Food Processing Initiative e.V., Bielefeld – ILT.NRW
- // Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Lebensmittelchemische Gesellschaft (LChG) –
Prof.'in Dr. Martina Sokolowsky, Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // Verein ehemaliger Weihenstephaner (VEW) – Prof. Dr. Jan Schneider
- // Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA) – Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // GDCh Fachgruppe Analytische Chemie; Arbeitskreis Separation Science – Prof. Dr. Jürgen Zapp
- // Förderergesellschaft für Fleischforschung e.V. - Prof. Dr. Matthias Upmann
- // European College of Veterinary Public Health - Prof. Dr. Matthias Upmann
- // Tierärztekammer Westfalen-Lippe - Prof. Dr. Matthias Upmann

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Institute for Life Science Technologies
(ILT.NRW)
Prof. Dr. Jan Schneider
Prof.'in Dr. Miriam Pein-Hackelbusch
(Institutsleitung)

KONTAKT

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Institute for Life Science Technologies
(ILT.NRW)
Vera Rollheiser
(Geschäftsstelle)
Campusallee 15
32657 Lemgo
Germany
Tel: +49 (0) 5261 – 702 2440
E-Mail: info@ilt-nrw.de
Web: www.ilt-nrw.de

BERICHTSZEITRAUM

1. Januar bis 31. Dezember 2024

KONZEPT UND GESTALTUNG

Laura Haasler
Aktualisierung: Vera Rollheiser

BILDNACHWEISE

Adobe Stock
Laura Haasler & Lena Gerke
Institute for Life Science Technologies (ILT.NRW)

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Institute for Life Science Technologies (ILT.NRW)
Campusallee 15 · 32657 Lemgo · Germany
Tel: +49 (0) 5261 – 702 2440
E-Mail: info@ilt-nrw.de
Web: www.ilt-nrw.de