



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Agrar, Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit

ALE+G@TH OWL



TECHNISCHE HOCHSCHULE OWL

MANAGEMENT SUMMARY

Die **Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL)** ist mit 5.800 Studierenden, 177 Professuren und mehr als 18 Millionen Euro Drittmitteln jährlich ein zentraler Innovationsmotor in Ostwestfalen-Lippe. Unter dem Leitbild „...working for a smarter region“ bündelt sie ihre Aktivitäten in den Profildbereichen Produktion & Automation, Gesundheit & Leben, Umwelt & Ressourcen sowie Raum & Kultur.

Der **Fachbereich Landwirtschaft, Lebensmittel und Gesundheit (LLG)** verbindet Forschung und Lehre entlang der gesamten Wertschöpfungskette „Farm to Fork“ und ergänzt diese um Gesundheitsaspekte. Schwerpunkte sind Precision Farming, Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie sowie Ernährung und Bewegung, Pharmatechnik und Medizin-Analytik. Unterstützt wird dies durch moderne Forschungsinfrastrukturen wie die FutureFoodFactory, SmartFarmOWL und SmartFoodTechnologyOWL.

Am **Innovation Campus Lemgo** arbeitet die TH OWL in einem einzigartigen Ökosystem eng mit der Fraunhofer Gesellschaft, Unternehmen, Handwerk und Bildungseinrichtungen zusammen. Infrastrukturen wie die FutureFoodFactory oder SmartFarmOWL

stärken die digitale Transformation in der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion. SmartFoodTechnologyOWL verknüpft **Lebensmitteltechnologie und IT** und etabliert OWL als Standort „where food meets IT“.

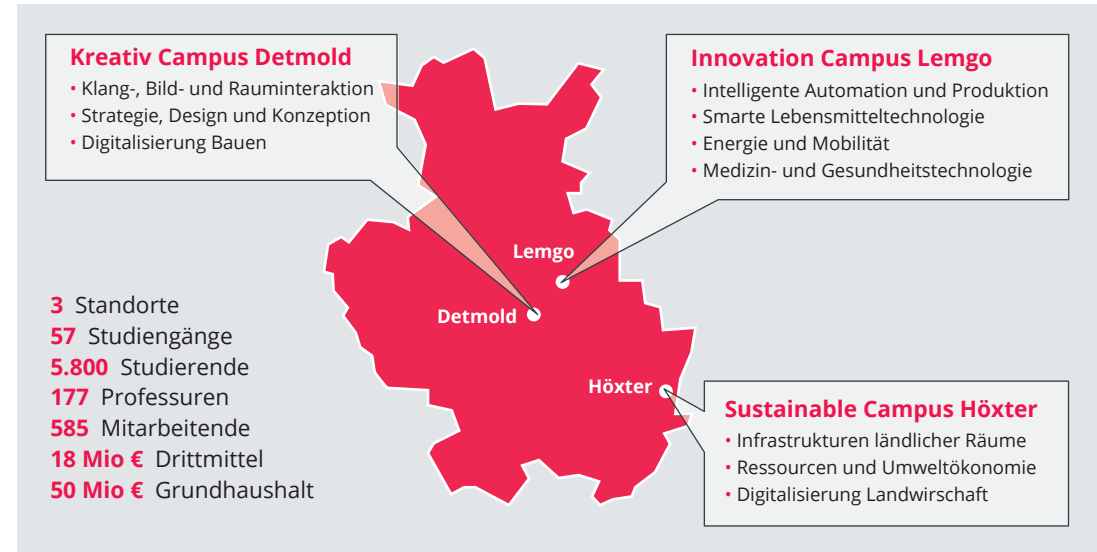
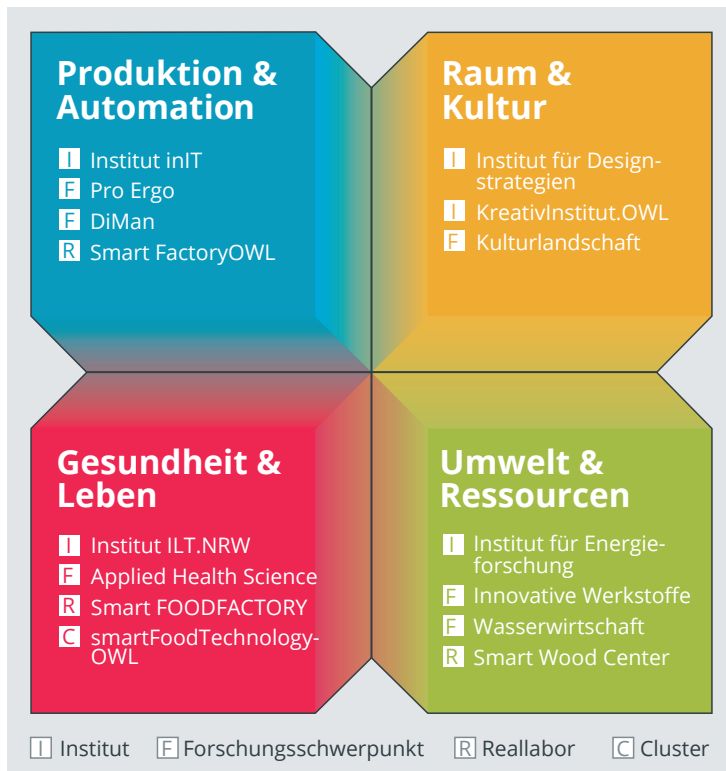
Darüber hinaus leistet die Hochschule einen wichtigen Beitrag zur **Gesundheitsförderung und Prävention** durch die Verzahnung von Ernährung, Bewegung und Medizin. In Kooperation mit Kliniken, Reha-Einrichtungen, Verbänden und Unternehmen werden dringend benötigte Fachkräfte ausgebildet und neue Forschungskompetenzen erschlossen.

Mit dem **Ausbau von ALE** (Agrar, Lebensmittel, Ernährung & Bewegung) in Verbindung mit KI, intelligenter Automation und Energiesystemen sowie durch mögliche neue Partner am Campus, wie das Max Rubner-Institut, wird die TH OWL ihre Rolle als führender Standort für **digitale Agrar- und Lebensmitteltechnologien sowie Gesundheitsinnovationen** weiter ausbauen und die Wettbewerbsfähigkeit der Region nachhaltig stärken.



UNSERE MISSION ...WORKING FOR A SMARTER REGION

Die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL; www.th-owl.de) ist mit rund 5.800 Studierenden, 177 Professuren und einem Drittmittelvolumen von mehr als 18 Millionen Euro (Haushaltsjahr 2024) wichtiger Bestandteil und Partnerin der dynamischen Wissenschafts- und Wirtschaftsregion Ostwestfalen-Lippe (OWL). Die drei Hochschulstandorte in den Kreisen Lippe und Höxter tragen zur Gestaltung der wirtschaftlich starken und zugleich



ländlich strukturierten Region maßgeblich bei. **Kreativ, Innovativ und Nachhaltig:** das ist unser Selbstverständnis als TH OWL, mit dem wir mit unserer **Mission „... working for a smarter region“** prägend und wirksam für die Region und darüber hinaus sind.

Grundlage für die Verankerung der TH OWL im regionalen Innovationssystem ist eine starke profilbildende Forschung.

Diese Basis entsteht in leistungsstarken Forschungsschwerpunkten und Instituten in den vier strategischen **Profilbereichen**

unserer Hochschule: **Produktion & Automation, Umwelt & Ressourcen, Gesundheit & Leben** sowie **Raum & Kultur**.

Die Profilbereiche bündeln den Großteil der Forschungsaktivitäten an der Hochschule und sind gleichzeitig die Basis für den Transfer mit Wirtschaft und Gesellschaft. Besonders an den Schnittstellen der Profilbereiche verknüpfen sie übergreifende, gesamtgesellschaftliche Herausforderungen im Kontext einer ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit, der Digitalisierung sowie des Wissenschaftsdialogs.

TH OWL am INNOVATION CAMPUS LEMGO

Der Innovation Campus Lemgo (www.icl-owl.de) ist ein sichtbares Innovations-Ökosystem in OWL, in dem Bildung, Forschung und Wirtschaft in räumlicher Nähe eng zusammenwirken. Berufliche Bildung, Studiengänge, Weiterbildung, Forschung, Wirtschaft, Handwerk und Gründungen engagieren sich gemeinsam vor Ort. Mit dem CENTRUM INDUSTRIAL IT (www.ciit-owl.de) ist ein durch die Wirtschaft getriebenes Technologienetzwerk im Bereich der intelligenten Automation mit 17 Partnerinnen und Partnern am Innovation Campus Lemgo verortet. Science2Business wird hier

mit aktuell 13 Unternehmen vor Ort gelebt. Forschungspartner sind die TH OWL und Fraunhofer IOSB-INA. Über 400 Expertinnen und Experten arbeiten auf 11.000 m² in dem Themenfeld.

Mit dem InnovationSPIN (www.innovation-spin.info) ist eine neue Mitte auf dem Campus entstanden, durch die auch die Besonderheit des Campus im Bereich der Bildung sichtbar wird. Hier kooperieren die TH OWL, die Kreishandwerkerschaft Paderborn-Lippe und

der Kreis Lippe in einem offenen Gebäude. Die Zusammenarbeit am Innovation Campus Lemgo wird durch strategische Netzwerke getragen. Der Innovation Campus Lemgo e.V. zielt auf die Stärkung des Innovationsökosystems, der CIIT e.V. ist ein fachliches Technologienetzwerk im Bereich der intelligenten Automation. Für Lebensmitteltechnologie und Gesundheit entsteht ein ähnlicher Ansatz.

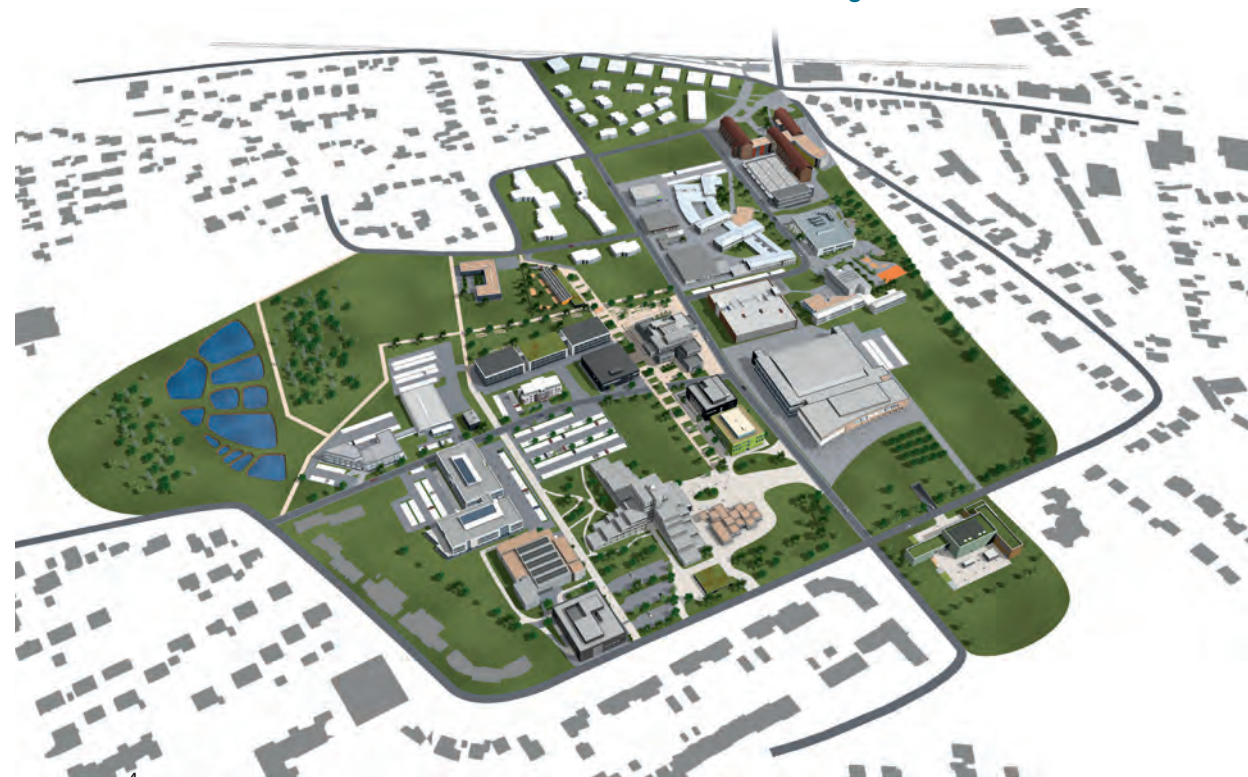


EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



STUDIENANGEBOTE IM KONTEXT

AGRAR, LEBENSMITTEL, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEIT

Im Profilbereich „Gesundheit & Leben“ bietet die TH OWL neun Bachelor- und zwei Master-Studiengänge an, die eng mit den Forschungsaktivitäten verknüpft sind.

Die TH OWL hat sich am Standort Lemgo insbesondere mit dem Studiengang **Lebensmitteltechnologie** stark im Sektor etabliert. Back- und Süßwaren, Getränke und Protein-basierte Lebensmittel sind Schwerpunktbereiche in dem Studiengang.

Der Studiengang **Precision Farming** schließt die Kette „from farm to fork“ und schafft neue Potenziale für eine intelligente Lebensmittelproduktion.

Der neue Studiengang **Active Health – Ernährung und Bewegung** vervollständigt die ALE-Kette und erweitert sie in Richtung des Themenfeldes Gesundheit.

 Industrielle Biotechnologie Bachelor	 Medizin – Analytik Bachelor	 Pharmatechnik Bachelor	
 Lehramt Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft sowie Lebensmitteltechnik Bachelor	 Lebensmitteltechnologie Bachelor	 Industrielle Biotechnologie Bachelor	 Active Health – Ernährung und Bewegung Bachelor
 Life Science Technologies Master	 Precision Farming Bachelor	 Technologie der Kosmetika und Waschmittel Bachelor	GESUNDHEIT

LEBEN



IMPULSE SETZEN

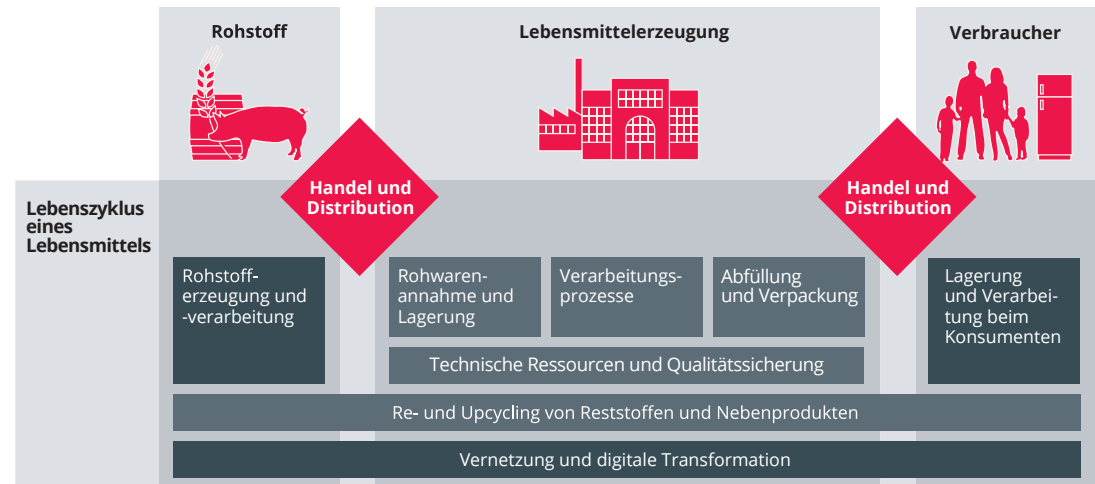
SMART FOOD TECHNOLOGY OWL



Die Zusammenführung von **Lebensmitteltechnologie und Digitalisierung** ist ein entscheidender Schritt, die Herausforderungen der Zukunft an Lebensmittel und deren Produktion anzugehen.

Beide Kompetenzfelder sind an der TH OWL in hervorragender Weise vorhanden. Vor diesem Hintergrund arbeiten wir seit vielen Jahren genau an dieser Schnittstelle, zwischen unseren Profildbereichen „Produktion & Automation“ sowie „Gesundheit & Lebensmittel“, gefördert durch das BMFTR mit der Initiative **smartFood-TechnologyOWL**.

Gemeinsam mit über 40 Unternehmen und 4 Forschungseinrichtungen entwickeln wir das Themenfeld weiter und stärken **OWL** als einen Ort „...where food meets IT“.



FUTURE FOOD FACTORY

FORSCHUNGS- UND TRANSFERFABRIK FÜR DIE INTELLIGENTE LEBENSMITTELPRODUKTION

Aufbauend auf Spitzenkompetenzen in den Bereichen Industrie 4.0 und Lebensmitteltechnologie hat sich am Innovation Campus Lemgo unter dem Motto „OWL – where food meets IT“ das einzigartige Themenfeld der Intelligenten Lebensmitteltechnologie herausgebildet.

Hierfür ist mit der **Future FoodFactory** eine neue Verortung am Innovation Campus Lemgo geschaffen. Als intelligente Lebensmittelfabrik auf höchstem technischen Niveau ist sie ein überregionaler Impulsgeber für Innovationen. Sie ist eine Forschungs- und Demonstrationsplattform für die digitale Transformation in der Lebensmitteltechnologie, in der neue Technologien, Produkte und Produktionsprozesse der Lebensmittelbranche gemeinsam erforscht, entwickelt und evaluiert werden. Sie ermöglicht durch ihre hervorragende Analytikausrüstung (Massenspektrometer, Spektroskopie) und Projekträume mehr Forschungs- und Kooperationsprojekte und stärkt den Wissens- und Technologietransfer.

Die moderne Architektur mit großen Glasfassaden unterstützt die Sichtbarkeit nach innen und außen. Sie unterstreicht die offene Transfer- und Forschungsumgebung der Future Food Factory und ist Basis für einen Wissenschaftsdialog mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.



Die **FUTURE FOOD FACTORY** vom Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) mit einem Gesamtvolumen von rund 10 Mio. Euro gefördert.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Mobile Forschungsinfrastruktur

SMART FARM OWL

Aktuelle gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Anforderungen führen zu Herausforderungen im Agrarsektor, die sich nur durch höhere Effizienz, veränderte Produktionsprozesse und stärkere Nachhaltigkeitsorientierung umsetzen lassen. Die Digitalisierung in der Landwirtschaft kann darauf Antworten geben, stellt jedoch aufgrund von Prozessänderungen eine Herausforderung für viele Landwirtschaftsbetriebe dar.

Über 7.000 Landwirtschaftsbetriebe prägen die Wirtschafts- und Kulturlandschaft in Ostwestfalen-Lippe. Nur ein vergleichsweise kleiner Teil der Betriebe und Agrardienstleister ist nennenswert digitalisiert.

Das Projekt SmartFarmOWL hat Landwirtschaftsbetriebe in OWL zur stärkeren Nutzung der Digitalisierung befähigt, um höhere Effizienz und stärkere Ressourcenschonung bei umweltgerechter Produktion zu ermöglichen. Die Region Ostwestfalen-Lippe ist durch das Projekt zum Vorbild einer digitalisierten Agrarwirtschaft für ähnlich strukturierte Regionen geworden. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer NRW, der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung im Kreis Höxter sowie mit Technologieunternehmen und mehr als 60 Landwirtschaftsbetrieben durchgeführt.

Die mobile SmartFarmOWL wird weiterhin als mobile Infrastruktur für Kooperations- und Forschungsprojekte sowie im Rahmen der akademischen Ausbildung in der Region OWL genutzt.



Impulse für Prävention

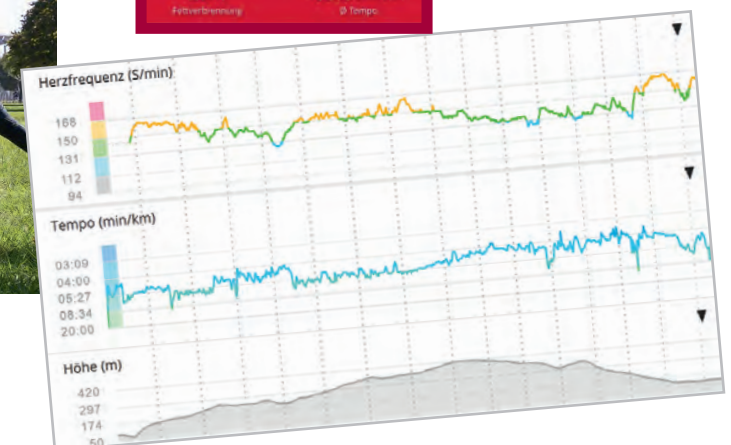
GESUNDHEIT DURCH ERNÄHRUNG UND BEWEGUNG

Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion sind die Grundlage für unsere Ernährung und Gesundheit. Die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe baut ihre Expertise über die ALE-Kette hinaus in Richtung Gesundheit aus und positioniert sich als kompetenter Partner der Gesundheitsförderung, Beratung und Prävention: Aufgrund gesellschaftlicher Herausforderungen wie Bewegungsmangel, Fehlernährung, chronischer Erkrankungen und demografischem Wandel wächst der Bedarf an qualifizierten Fachkräften, die sowohl ernährungs- als auch bewegungs-

wissenschaftlich fundiert arbeiten können sowie an Forschung an den Schnittstellen zwischen Lebensmittelproduktion, Ernährung und Bewegung.

Wir kooperieren dazu mit Kliniken und Reha-Einrichtungen, Beratungseinrichtungen, Verbänden, Vereinen und kommerziellen Sportinstitutionen. Sind Erkrankungen nicht mehr allein durch Ernährung und Bewegung und präventiv zu vermeiden, dann kommen pharmazeutische Produkte zum Einsatz, deren Entwicklung und Erzeugung wie auch

die biotechnologischen Verfahren zum Kompetenzprofil der TH OWL gehören. Auch die Medizin-Analytik als Unterstützung medizinischer Diagnosen zählt zu den Kompetenzfeldern und Ausbildungszielen. Sie setzt sowohl auf chemische Labor- wie auch auf bildgebende und KI-unterstützte Verfahren und innovative Smartdevices. Moderne Prozesse im gesamten Kompetenzspektrum werden durch innovative Digitalisierungsansätze und Informationsanalysen umgesetzt.



PROJEKTBEISPIELE

UNSERE KOMPETENZEN IM EINSATZ

Die Projektbeispiele zeigen exemplarisch, dass Technologiekompetenz, Prozesskompetenz und Datenkompetenz neue Wege für die Herausforderungen wie eine intelligente Lebensmitteltechnologie eröffnen.

Prozesskompetenz

Kontinuierlicher Maischeprozess

Durch Sensorüberwachung und KI-Methoden erfolgt eine kontinuierliche Steuerung des Maischeprozesses, um gleichbleibende Qualitäten zu erzeugen.



Technologiekompetenz

plant based food

Sowohl für flüssige als auch für feste pflanzenbasierte Produktion sind Forschungs- und Technologieplattformen aufgebaut. Eine weite Nutzung pflanzenbasierter Proteine in Lebensmitteln steht im Fokus.



Ackerbohnenprotein



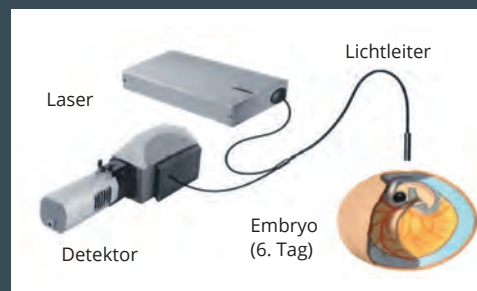
Haferprotein



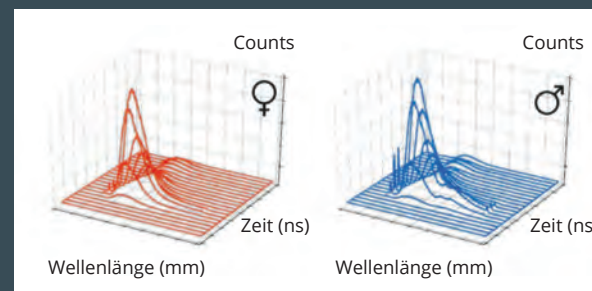
Sonnenblumenprotein

Datenkompetenz

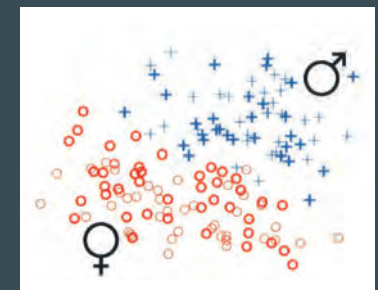
Geschlechtsbestimmung in bebrüteten Eiern (bis zum 6. Tag)



Ansatz:
Fluoreszenzspektroskopie



Auswertung: Geschlechtshormone liefern unterschiedliche Spektren



Ergebnis: Aus den Spektren erfolgt die Klassifikation

NutriProt - Proteinreiche Ernährung der Zukunft – Chancen für die Lebensmitteltechnologie

Ziel des gemeinsamen mit dem Max Rubner-Institutes bearbeiteten Projektes ist die Analyse des Zusammenhangs zwischen der Verarbeitung proteinreicher und regional erzeugter pflanzlicher Lebensmittel auf der einen Seite und der Verfügbarkeit und Aufnahme der im Lebensmittel enthaltenen Proteine im menschlichen Körper auf der anderen Seite zu erarbeiten.



BioMLAgrar

Landwirtschaftsflächen haben im Industrieland Deutschland einen Anteil von mehr als der Hälfte der Gesamtfläche und können damit die Biodiversität im Land maßgeblich beeinflussen. Das Projekt BioMLAgrar zielt darauf ab, die von Sensoren aktueller Landwirtschaftsmaschinen erzeugten Datenmengen für das Biodiversitätsmonitoring zu nutzen. Mithilfe der KI sollen Biodiversitätsdaten von Agrarflächen, Umweltdaten sowie die dazu gehörigen landwirtschaftlichen Betriebsdaten genutzt werden, um Prognosemodelle für die Biodiversitätssteuerung zu entwickeln.

Ein Schwerpunkt ist das maschinelle Lernen, um Expertenwissen aus dem Bereich der Biodiversität zu modellieren und trotz der Small-Data-Situation belastbare Prognosemodelle zu erhalten. Diese dienen dazu, Planungsaufgaben zu unterstützen und transparente Handlungsempfehlungen zu ermöglichen.

Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt.

PLANTEIN

Das Projekt Plantein soll landwirtschaftlichen Betrieben Einkommensalternativen zur Tierhaltung im expandierenden Markt pflanzlicher proteinhaltiger Nahrungsmittel aufzeigen. Es soll über demonstrative Pfade den interessierten Betrieben Optionen aufzeigen und die Markteintrittsbarriere fehlenden Wissens (Know-How) für die Betriebe reduzieren, die bisher eine große Hürde für landwirtschaftliche Betriebe darstellt.

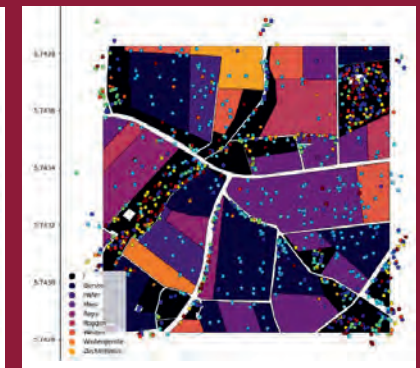
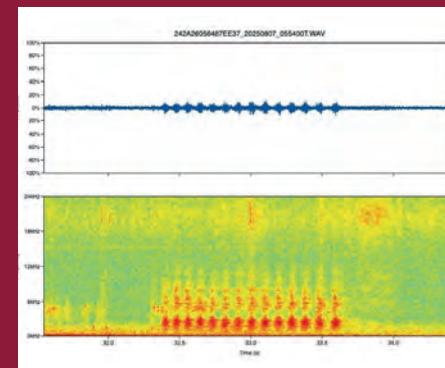
Dazu werden schwerpunktmäßig Kulturen wie

- Sonnenblume (*Helianthus annuus*),
- Leinsamen (*Linum usitatissimum*),
- Amaranth (*Amaranthus sp.*),
- Chia (*Sativa sp.*),
- Quinoa (*Chenopodium sp.*),
- Raps (*Brassica napus*)
- Körnerhanf (*Cannabis sativa*),

angebaut und die jeweiligen Anbauverfahren dabei auf die bisher betrieblich kaum bekannte spezielle Verwertung als Protein in Nahrungspflanzen angepasst.

Nach der Beerntung sollen die Rohstoffe mittels marktreifer Technik auf den Betrieben aufbereitet werden und so eine vertikale Integration von Wertschöpfungsstufen erfolgen. Die Produkte finden Absatz in der Direktvermarktung oder als Vorprodukt für die Lebensmittelindustrie. Über die Wahl der Anbaukultur und der Kulturführung werden Proteingehalte und teilweise auch die Struktur beeinflusst. Die technische Aufbereitung (bspw. Druck, Temperatur, mechanische Beanspruchung) hat großen Einfluss auf die technofunktionalen Eigenschaften der Proteine und die Verwendung in der Herstellung von Lebensmitteln, insbesondere Fleischersatzprodukten.

Förderung durch das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat sowie die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.



KONTAKTE



Vizepräsident Forschung und Transfer

Prof. Dr. Stefan Witte

Stefan.Witte@th-owl.de

Tel.: 05621 702 5763



Gründungsdekan Fachbereich LLG

Prof. Dr. Burkhard Wrenger

Burkhard.Wrenger@th-owl.de

Tel.: 05271 687 7516

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Campusallee 12
32657 Lemgo
www.th-owl.de

Copyright © September 2025

AUSBLICKE

Das **Max Rubener Institut (MRI)** prüft aktuell die Unterbringung des MRI-Instituts für Sicherheit und Qualität bei Getreide auf einem Grundstück auf dem Innovation Campus Lemgo. Beim Besuch zeigten sich die MRI-Präsidentin Professorin Dr. Schwerdle und Institutsleiter Dr. Matthäus von der Vielfalt des Campus, seiner Umgebung und die Kooperationsmöglichkeiten beeindruckt.

Die Präsenz des Bundesforschungsinstituts für Ernährung und Lebensmittel am Innovation Campus Lemgo würde ein enormes Kooperations- und Synergiepotenzial im Bereich ALE in Forschung, Lehre und Transfer erlauben.



ALE und KI werden am Campus durch die Kompetenzfelder in der Intelligenten Automation, Informatik und KI neue Themenfelder erschließen, insbesondere im Kontext von Ernährung und Bewegung als ein Kernbereich der Gesundheit sowie in der Analytik und des Precision Farming.

ALE und Energie werden durch das gerade entstehende Mobilitätszentrum UrbanLand durch Biokatalytische Verfahren, die Nutzung von Reststoffen neue Schnittstellen zwischen Energiesystemen für die Mobilität und den ALE Kompetenzen erschließen.