



**Life Sciences und
Facility Management**

TRANSFER

2/24

**News aus Forschung und
Dienstleistung, Studium
und Weiterbildung**

National und international

Computational Life Sciences

Chemie und Biotechnologie

Facility Management

Lebensmittel- und Getränkeinnovation

Umwelt und Natürliche Ressourcen

Global denken, mit der ZHAW handeln



Prof. Dr. Rolf Krebs

Leiter Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Globale Krisen wie Klimawandel und Biodiversitätsverlust oder auch der Ersatz der fossilen Energiequellen stellen unsere Gesellschaft aktuell vor enorme Herausforderungen. Die Lösungen sind bekannt, bedürfen aber grosser gesellschaftlicher Anpassungen. Reicht es aus, wenn wir in den Städten Bäume setzen und Dächer begrünen, um die aufgrund des Klimawandels zu erwartenden höheren Temperaturen erträglicher zu machen? Oder müssen wir mit Verboten und Geboten die Treibhausgase sofort massiv reduzieren? Damit verbunden ist die Frage, ob wir bereit sind, einen Teil unserer persönlichen Freiheit aufzugeben. Oder setzen wir stattdessen für die Lösung unserer Probleme allein auf neue Techniken, damit wir nicht auf Ferienflüge in exotische Länder oder den Businessflug für die ZHAW verzichten müssen? Diesen Fragen muss sich die Gesellschaft stellen – die Debatten dazu sind im Gange.

Die ZHAW kann zwar auch keine Patentrezepte zur Lösung der globalen Herausforderungen liefern, aber sie kann die brennenden Themen in ihren vier Leistungsaufträgen Lehre, Forschung & Entwicklung, Weiterbildung und Dienstleistungen aufnehmen und mit wissenschaftsbasierten Argumenten zur öffentlichen Meinungsbildung beitragen. An unserem Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR beschäftigen wir uns schwergewichtig mit den Themenbereichen Biodiversität, Klimadaptation, Kreislauf- und Ernährungssysteme sowie erneuerbare Energien und setzen uns für eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen ein.

Unsere Studierenden werden unter anderem befähigt, Biodiversitäts- und Umweltauswirkungen zu quantifizieren, Wasser- und Nährstoffkreisläufe in Prozessen zu schliessen und erneuerbare Energien gezielt einzusetzen. Sie setzen sich damit auseinander, wie sich Menschen motivieren und überzeugen lassen, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Damit werden unsere Absolventinnen und Absolventen zu gefragten «Changemaker» für das Gelingen der Transformation in Richtung einer nachhaltigeren Gesellschaft. Technische Fortschritte sind nämlich nur dann von Nutzen, wenn sie tatsächlich in der Gesellschaft ankommen und Anwendung finden. Aktuell geht es zum Beispiel bei Photovoltaikanlagen nicht mehr hauptsächlich um die Erzielung eines besseren Wirkungsgrads, sondern darum, die Menschen davon zu überzeugen, dass sich eine Investition in diese Technologie lohnt – aus ökologischer und finanzieller Sicht. Allein das Potenzial der Photovoltaik auf Dächern ist in der Schweiz enorm, wie eine aktuelle Studie aus dem IUNR aufzeigt. Auch alle anderen Institute des Departements leisten durch ihre forschungsbasierte Innovationstätigkeit Beiträge zu einer nachhaltigeren Gesellschaft.

Die ZHAW hat zu sehr vielen dieser aufgeführten Fragestellungen die Expertise im eigenen Haus. Wir verfügen nicht nur über wirtschaftliches, technisches und naturwissenschaftliches Fachwissen, sondern können auch bei Fragen zu Gesundheit, Architektur, Recht oder Psychologie die entsprechenden Fachexpertinnen und Fachexperten aus unserer Hochschule miteinbeziehen. Dieses Potenzial lässt sich noch verstärkt nutzen, beispielsweise durch departementsübergreifende Projekte, um zusammen mit Partnern aus der Praxis zukunftsweisende Lösungen bezüglich der grossen globalen Herausforderungen zu erarbeiten. Beispiele für spannende und gelungene Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus dem Departement Life Sciences und Facility Management sind in dieser TRANSFER-Ausgabe zu finden. Ich wünsche Ihnen aufschlussreiche Erkenntnisse bei der Lektüre!

Impressum

Redaktion: ZHAW Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
communication.isfm@zhaw.ch

Gestaltung: obrist.zuerich
CO₂-neutraler Druck: theilerdruck.ch

Copyright bei den Verfassern.
Nachdruck der Texte mit Quellenangaben gestattet. Belegexemplar erbeten.

Titelbild: Nervenzelle, ©gettyimages

Dezember 2024
Erscheinungsweise: 2-mal pro Jahr
Auflage: 2500 Exemplare

Kurzmeldungen

Co-Leitung am Institut für Facility Management

Prof. Dr. Isabelle Wrase und Michael Kauer haben am 1. Juli 2024 gemeinsam die Leitung des Instituts für Facility Management der ZHAW in Wädenswil und damit die Verantwortung für ein rund 50-köpfiges Team übernommen. Sie lösten Irene Arnold ab, die das Institut seit November 2023 interimistisch geleitet hatte. ■



Prof. Dr. Isabelle Wrase und Michael Kauer, Co-Institutslleitung



Die drei Forschenden mit Practice-to-Science-Beiträgen: Sandro Manni, Yulia Sandamirskaya und Thomas Pielhop.

Fördermittel für ZHAW-Forschende

Bereits zum dritten Mal hat der Schweizerische Nationalfonds SNF Practice-to-Science-Beiträge an Expertinnen und Experten mit ausgewiesener Praxiserfahrung vergeben. Gleich drei der zwanzig begehrten Grants gingen an Angehörige des ZHAW-Departements Life Sciences und Facility Management. Ausgezeichnet wurden Yulia Sandamirskaya, Forschungsschwerpunkt «Cognitive Computing in Life Sciences», Thomas Pielhop, Fachgruppe «Biobasierte Rohstoffe», und Sandro Manni, Fachgruppe «Klinische Chemie». ■

Computational Life Sciences Day 2025

Der CLS Day 2025 bringt wiederum führende Expertinnen und Experten aus den Bereichen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz sowie Life Sciences zusammen, um die neuesten Entwicklungen und Anwendungen zu diskutieren. Am Symposium wird erörtert, wie die digitale Transformation die Landschaft des Gesundheitswesens, der Landwirtschaft, der Lebensmittelindustrie und der Umweltwissenschaften neu gestaltet.

zhaw.ch/cls-day

Grosses Potenzial bei Agri-Photovoltaik

Das theoretische Potenzial der Agri-Photovoltaik ist in der Schweiz fünf Mal grösser als der heutige Strombedarf, wie ZHAW-Forschende ermittelt haben. Die Kombination mit der Stromproduktion bietet der Landwirtschaft grosse Chancen, um dem Klimawandel zu begegnen und aus der Stromproduktion zusätzliche Erträge zu erzielen. ■

Fachkonferenz Spotlight FMplus

Die zweitägige Fachkonferenz Spotlight FMplus vom 30. und 31. Januar 2025 in Zürich zeigt Chancen und Herausforderungen der Branche auf und teilt mit Akteuren aus Wirtschaft, Verbänden und Politik die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse aus dem Bereich Facility Management. Die Fachkonferenz wird gemeinsam organisiert vom Institut für Facility Management, IFMA International Facility Management Association Switzerland Chapter und GEFMA Deutscher Verband für Facility Management.

ifma.ch/de/spotlight

Wie KI das Zirpen der Heuschrecken entschlüsselt



Dr. Tobias Peter
Dozent Forschungsgruppe
Advanced Signal Analytics,
tobias.peter@zhaw.ch



Dr. Matthias Nyfeler
Leiter Forschungsgruppe
Advanced Signal Analytics,
matthias.nyfeler@zhaw.ch

Forschungsgruppe Advanced Signal Analytics

An einem warmen Sommerabend, am Waldrand einer Wiese, hört man das Zirpen der Orthoptera, auf Deutsch Heuschrecken und Grillen. Durch das Reiben ihrer Hinterbeine am Körper erzeugen sie mithilfe des Stick-Slip-Effekts, ähnlich wie ein Bogen einer Violine, hochfrequente und weit hörbare Töne, um Weibchen anzulocken und ihr Territorium abzugrenzen.

Orthoptera sind sensible Umweltindikatoren und wichtige Nahrungsquellen für viele Tiere, weshalb sie eine Schlüsselrolle in der Biodiversitätsüberwachung spielen. Ihr Rückgang erfordert eine umfassende Kontrolle; doch traditionelle Erhebungsmethoden sind zeitaufwendig und setzen grosses Fachwissen voraus. Daher gibt es eine grosse Nachfrage nach automatisierten und effizienten Lösungen – und genau hier kommt Künstliche Intelligenz (KI) ins Spiel.

Vorstudie mit KI-Modell erfolgreich

Orthoptera eignen sich durch ihr markantes Zirpen ideal für den Einsatz von KI. In einer Vorstudie haben wir gezeigt, dass wir ein KI-Modell mit von Fachpersonen klassifizierten Audioaufnahmen erfolgreich trainieren konnten, welches die Heuschreckenart mit hoher Genauigkeit korrekt vorhersagt.

Das Konzept ist nicht völlig neu: Apps wie BirdNET nutzen bereits KI, um Vogelgesänge zu erkennen und so Daten über Vogelbestände zu sammeln. Doch die Gesänge der Heuschrecken sind noch eine Stufe anspruchsvoller: Die hohen Frequenzen und schnellen Rhythmen stellen für herkömmliche Mikrofone und KI-Modelle eine Herausforderung dar.

Erster Prototyp einer App

Adrian Busin, Softwareentwickler am ICLS, arbeitet derzeit am ersten Prototyp einer App, die nicht nur Orthopteragesänge zuverlässig klassifizieren kann, sondern auch wertvolle

Informationen zu den erkannten Arten und ihren Lebensräumen bereitstellt. Die hohen Frequenzen und schnellen Rhythmen der Heuschreckengesänge erfordern eine präzise Aufnahme und Verarbeitung der Audiodaten, was bei der Verwendung von Handymikrofonen eine Herausforderung darstellt. Hinzu kommen die stark schwankende Qualität der Mikrofone und Umgebungsgeräusche, welche die Modelle zuverlässig filtern müssen. Diese Faktoren machen die Entwicklung eines robusten KI-Systems besonders anspruchsvoll.

Benutzerfreundliche Gestaltung

Die App wird unter der Leitung von Matthias Riesen, Biologe und Orthoptera-Experte am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR), im Feld getestet, um die korrekte Klassifizierung der Arten zu gewährleisten. Um eine breite Nutzung der App sicherzustellen, plant das Forschungsteam der ZHAW eine Zusammenarbeit mit der PH Zürich für die Entwicklung didaktischer Konzepte, mit der ZHdK für das Interface-Design und die visuelle Kommunikation sowie mit weiteren Biologinnen und Biologen der Universität Zürich. Diese Partner-

schaften sollen sicherstellen, dass die App benutzerfreundlich gestaltet ist und sich für den Bildungsbereich – von Schulen bis hin zu interessierten Laien – optimal eignet. Zudem trägt das ansprechende Design dazu bei, das Interesse an Citizen Science zu fördern und Menschen für die Erforschung der Natur zu begeistern.

Schon bald könnten Spaziergängerinnen und Spaziergänger, Orthoptera-Fachleute, Studierende sowie Schulklassen mithilfe dieser App die faszinierende Welt der Heuschrecken hautnah erleben. Die App wird so nicht nur zur Sensibilisierung für Biodiversität beitragen, sondern auch wertvolle Daten für die Überwachung von Artenvielfalt und Umweltveränderungen liefern. So lässt sich die Natur erleben und gleichzeitig schützen – und alle können ihren Beitrag zur Wissenschaft leisten. ■



Die Kurzflügelige Beisschrecke (Metrioptera brachyptera) bewohnt bevorzugt feuchte Lebensräume mit mittelhoher Vegetation. In der Schweiz ist sie noch häufig, gilt jedoch als Verliererin des Klimawandels, da ihre Lebensräume durch steigende Temperaturen und veränderte Niederschlagsmuster schrumpfen.

Robotik interdisziplinär

Prof. Dr. Yulia Sandamirskaya, Leiterin Forschungsgruppe Neuromorphic Computing, yulia.sandamirskaya@zhaw.ch

Dr. Nicole Gerber, Dozentin, Kompetenzgruppe Hospitality & Service Management, nicole.gerber@zhaw.ch



Serviceroboter müssen sehr unterschiedliche Anforderungen erfüllen, um eingesetzt und akzeptiert zu werden. Deshalb müssen bei der Entwicklung zusätzlich zur Technologie viele weitere Aspekte berücksichtigt werden. Die intradepartmentale Kooperation zwischen Prof. Dr. Yulia

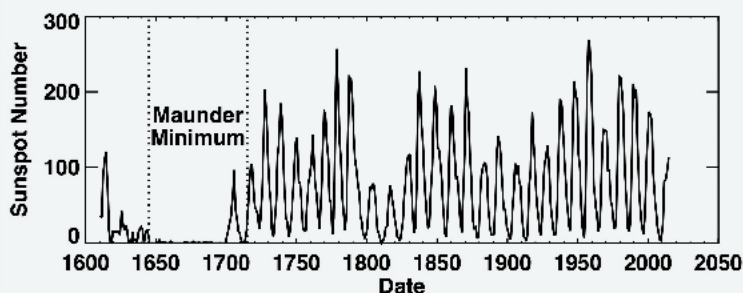
Sandamirskaya vom Institut für Computational Life Sciences und Dr. Nicole Gerber vom Institut für Facility Management hat sich zum Ziel gesetzt, die wesentlichen Stakeholder für die Entwicklung der Robotik in der Altersversorgung in einem Netzwerk zusammenzuführen, miteinander in Dialog zu bringen und aktiv in die Entwicklung einzubeziehen. Mit einem ersten Workshop im Rahmen des diesjährigen ZHAW Digital Health Lab Days zum Thema «Co-design of Service Robots in Healthcare: Multiple perspectives and stakeholders» wurde der Grundstein gelegt. Personen aus Industrie, Altersheimen, Gesundheitswesen und Forschung kamen in regen Austausch – Fortsetzung folgt! ■

Shedding light on the sun

Dr. Simone Ulzega, Senior Research Scientist Biomedical Simulation, simone.ulzega@zhaw.ch

Solar magnetic activity has been studied through the observation of sunspots for about 400 years, revealing intensity modulations and quiescent phases known as Grand Minima. However, the physics mechanisms underlying such characteristic phenomena are still fundamentally unknown. Carbon-14 and Berillum-10 are radioactive isotopes produced by cosmic rays in the atmosphere and stored in tree rings and polar ice cores. They are remarkable proxies for the solar magnetic activity on yet unexplored millennial

timescales, which can potentially shed light on solar cycles and occurrences of Grand Minima. In collaboration with ETH Zurich and international partners, we are the first to attempt the calibration of complex solar dynamo models using time series of cosmogenic radionuclides. Understanding fundamental dynamo mechanisms may boost our capabilities to predict solar activity, which could be of great practical importance considering the impact that the sun can have on the Earth's climate. ■



Early sunspot records indicate that the sun went through a period of inactivity in the late 17th century (the Maunder Minimum). <https://solarscience.msfc.nasa.gov/SunspotCycle.shtml>

Neue Projekte

Radio Signal Unsupervised and Transfer Learning

Dauer: 01.05.2024–30.06.2025

Projektpartner: Bundesamt für Rüstung armasuisse; Kompetenzzentrum Wissenschaft und Technologie

Drone Detection Prototype

Dauer: 01.05.2024–30.06.2025

Projektpartner: Bundesamt für Rüstung armasuisse; Kompetenzzentrum Wissenschaft und Technologie

RobotCare – Userexperience bei der Entwicklung von Servicerobotern für die Altenpflege

Dauer: 01.09.2025–31.08.2028

Projektpartner: «Leading House Ost- und Südostasien; Kyoto University; University of Tokyo»

Weiterbildung

23.01.2025

Introduction to Neural Networks

04.03.2025

Einführung ins Programmieren mit Python

10.03.2025

Natural Language Processing Fundamentals

10.03.2025

Bioinformatics for Beginners

12.03.2025

Einführung in SQL

13.03.2025

Simulation for Beginners

Infos und Anmeldung

zhaw.ch/icls/weiterbildung

Mikro-Biogasanlagen für die Schweiz

Fachgruppe Umweltbiotechnologie



Dr. Hans-Joachim Nägele
Leiter Fachgruppe Umweltbiotechnologie,
hans-joachim.naegle@zhaw.ch



Dr. Wolfgang Merkle
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
wolfgang.merkle@zhaw.ch

Forschungsprojekt MiBAS – Mikro-Biogasanlagen Schweiz

Leitung:
Dr. Hans-Joachim Nägele,
Fachgruppe Umweltbiotechnologie

Dauer:
Dezember 2023 bis
Januar 2026

Partner / Förderung:
BFE Bundesamt für Energie

Mikro-Biogasanlagen gewinnen in Europa zunehmend an Bedeutung als dezentrale Lösung zur nachhaltigen Energieerzeugung, insbesondere in ländlichen Gebieten. Diese Anlagen haben das Potenzial, organische Reststoffe in Energie umzuwandeln und gleichzeitig wertvollen Dünger bereitzustellen. Dazu ist es notwendig, die technologischen Systeme an unsere klimatischen Bedingungen anzupassen, deren Effizienz und Wirtschaftlichkeit unter Praxisbedingungen wissenschaftlich zu überprüfen und den rechtlichen Rahmen zu beschreiben. Das vom Bundesamt für Energie (BFE) geförderte Projekt MiBAS zielt darauf ab, durch systematische Messungen des Anlagenbetriebs erstmals belastbare Daten für den Betrieb von Mikro-Biogasanlagen in der Schweiz zu liefern und deren Potenzial für weitere Anwendungen, z. B. in alpinen Regionen, zu bewerten.

Was sind Mikro-Biogasanlagen?

Der Markt bietet Mikro-Biogasanlagen mit Fermentervolumina zwischen 1 und 15 m³ an. In diesen Anlagen werden organische Abfälle aus Haushalten und Gastronomiebetrieben, wie beispielsweise Küchenabfälle und Grünzeug, täglich über einen Einfüllschacht in den Fermenter eingebracht. Dort zersetzen Mikroorganismen das Material innerhalb von 30 bis 100 Tagen und wandeln es in Biogas um. Das gewonnene Biogas liefert ausreichend Energie, um einen Haushalt täglich 1 bis 2 Stunden mit Kochwärme zu versorgen. Das dabei entstehende Gärgut wird kontinuierlich aus dem Fermenter entnommen und kann als geruchsneutraler und wertvoller Dünger verwendet werden.

Mikro-Biogasanlagen verringern die Abhängigkeit von konventionellen Energieträgern, bieten eine zuverlässige Energiequelle in netzfernen Regionen

und fördern durch die lokale Nutzung des entstehenden Düngers die Schliessung regionaler Stoffkreisläufe. Trotz millionenfacher Verbreitung von Mikro-Biogasanlagen in warmen Klimaregionen wie Afrika, Asien und Südamerika sind laut Experten über 95 Prozent dieser Anlagen ineffizient oder ausser Betrieb. Zudem fehlen wissenschaftlich fundierte Studien zu den entscheidenden Betriebsparametern und zur Wirtschaftlichkeit dieser Systeme, auf deren Basis die Technologie weiterentwickelt und die Ausbildung der Betreiber optimiert werden kann.

Projekt für Schweizer Standort

In der Schweiz besteht erheblicher Forschungs- und Erprobungsbedarf für Kleinstbiogasanlagen, unter anderem wegen des kühleren Klimas und fehlender gesetzlicher Regelungen.

Obwohl das Grundkonzept weltweit verbreitet ist, sind spezifische Anpassungen an den Schweizer Standort notwendig, etwa hinsichtlich Sommer- und Winterbetrieb, der Zusammensetzung organischer Abfälle und der Integration in bestehende Energiesysteme. Im Projekt werden über ein Jahr hinweg systematische Untersuchungen zur Substratzusammensetzung, Prozessführung und zu Betriebsstrategien einer Mikro-Biogasanlage durchgeführt, um optimale Bedingungen, zuverlässige Leistungsdaten und Hinweise zur Wirtschaftlichkeit zu ermitteln. Die erhobenen Daten sollen künftig zur Planung dezentraler Mikro-Biogasanlagen an Standorten wie Alpwirtschaften, SAC-Hütten, Berggasthäusern und Kleinstwohnformen dienen und eine erste Potenzialabschätzung für diese Anwendungsfälle ermöglichen. ■



Abb. 1: Aussen- und Innenansicht auf den Fermenter.

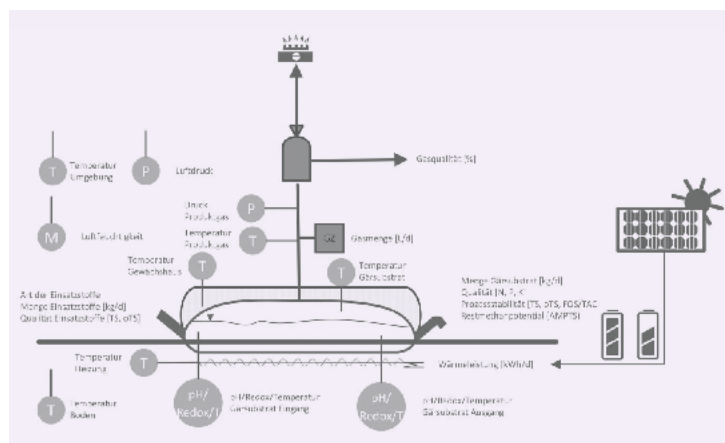
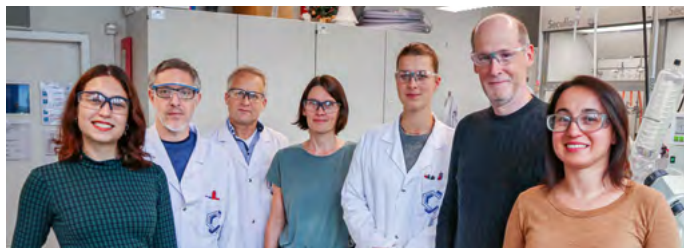


Abb. 2: Messschema der Mikro-Biogasanlage.

Targeted protein degradation

Section for Organic and Medicinal Chemistry



Team at Section for Organic and Medicinal Chemistry

From left: Desirée Belga, David Frasson, Tobias Wermelinger, Kerstin Gari, Cindy Blatter, Rainer Riedl, Dimanthi Pliatsika

Contact

Prof. Dr. Rainer Riedl

Head of Competence Center Drug Discovery, rainer.riedl@zhaw.ch



In the fast-paced world of drug discovery, Targeted Protein Degradation (TPD) is a game-changing innovation. Moving beyond traditional small molecule inhibitors, TPD offers a novel approach to selectively eliminate proteins once deemed “undruggable”. Initially focused on intracellular targets, especially in cancer, TPD is now expanding to include extracellular and membrane-bound proteins, representing a significant leap forward in treating a broader spectrum of diseases such as neurodegenerative disorders and autoimmune conditions.

The power of PROTACs

At the core of this technology are PROteolysis TARgeting Chimeras (PROTACs), which have revolutionized drug discovery since 2001. These bi-valent molecules simultaneously bind to the protein of interest (POI) and an E3 ligase, facilitating the ubiquitination of the POI for subsequent degradation by the proteasome (see Figure). PROTACs have effectively targeted a variety of proteins, such as transcription factors and nuclear receptors, crucial in breast and prostate cancers. PROTACs for nuclear receptors and kinases are advancing in clinical trials, while PROTACs targeting aberrant proteins offer hope for the treatment of neurodegenerative diseases like Alzheimer's and Parkinson's. While PROTACs have revolutionised intracellular protein targeting, efforts are now extending to extracellular and membrane-bound proteins, which play crucial roles in a variety of diseases.

LYTACs: Beyond Proteasome-Based Degradation

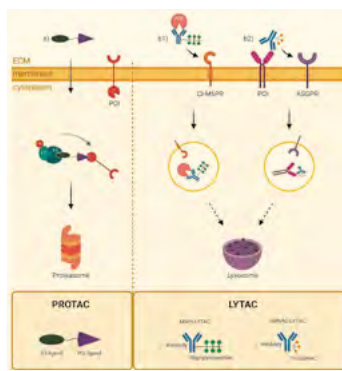
Beyond PROTACs, several alternative

strategies have emerged for targeting proteins, including those that bypass the proteasomal pathway. For instance, LYsosome TARgeting Chimeras (LYTACs) have been developed to specifically target extracellular and membrane-bound proteins (see Figure). LYTACs direct these proteins to lysosomes for degradation, offering new therapeutic avenues for diseases like Alzheimer's. They have demonstrated potential in crossing the blood-brain barrier to degrade β -amyloid and target challenging proteins such as solute carriers and apolipoprotein E4, with promising implications for neurodegenerative diseases and cancer.

Our contribution at the Competence Center Drug Discovery

The journey of TPD is not without its obstacles. Despite its transformative potential, the field faces several challenges, including suboptimal pharmacokinetics, poor oral bioavailability, and issues with cellular permeability. Moreover, drug-induced toxicity and resistance related to E3 ligase activity remain ongoing concerns. The event-driven mechanism of TPD agents necessitates meticulous management of off-target effects and recovery periods.

Nevertheless, the future of TPD is bright. Ongoing research and clinical trials continue to push the boundaries of what is possible, driving the field towards new horizons. As TPD evolves, it promises to revolutionize disease management by targeting previously inaccessible proteins and enhancing therapeutic outcomes. With emerging technologies and strategies, TPD is set to become a



Taken from Dimanthi Pliatsika, Cindy Blatter, Rainer Riedl. Targeted protein degradation: current molecular targets, localization, and strategies. *Drug Discovery Today*, 2024, 104178. doi.org/10.1016/j.drudis.2024.104178

Neue Projekte

Atmospheric Aging Impacts on Particles for Cirrus Cloud Seeding

Dauer: 01.03.2024–28.02.2027
Projektpartner: Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ETH; University of Toronto; National Autonomous University of Mexico; Simons Foundation

Evaluation of the potential of targeting the IFN1 pathway

Dauer: 01.04.2024–31.03.2025
Projektpartner: SNF

Coffee B

Dauer: 01.04.2024–30.04.2024
Projektpartner: Delica AG

Evaluation of the potential of PROTACs

Dauer: 01.04.2024–31.03.2025
Projektpartner: SNF

BRIDGE Small Molecules against Leukemia

Dauer: 01.04.2024–31.03.2028
Projektpartner: SNF; Universität Bern; Inselspital Bern

National Competence Center of Research Catalysis

Dauer: 01.08.2024–31.12.2028
Projektpartner: SNF; Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ETH; Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL; Universität Bern; Universität Basel

Weiterbildungsangebote ICBT siehe Seite 9 unten

cornerstone of precision medicine, offering unprecedented opportunities to address a wide range of diseases.

In the Medicinal Chemistry Research Group at our Competence Center Drug Discovery, we are currently being funded by the SNSF through a SPARK project in our search for PROTACs against challenging targets in the context of cancer therapy. The syntheses of the PROTACs have been successfully completed, now the biological evaluation in collaboration with the molecular biology research group in our CC Drug Discovery is on the agenda. ■

Digitaler Aufbruch in Heimen: Interdepartementale Begleitung

Institut für Facility Management zusammen mit dem Kompetenzzentrum für Technologien in der Gesundheitsversorgung – GEKONT



Dr. Nicole Gerber
Dozentin,
nicole.gerber@zhaw.ch

Forschungsprojekt Technologie & Digitalisie- rung im Pflegeheim

Leitung:

Dr. Colette Schneider Stingelin (Gesamtleitung und Departement Angewandte Linguistik), Nicole Zigan (Departement Gesundheit), Dr. Nicole Gerber und Prof. Dr. Thorsten Merkle (Departement Life Sciences und Facility Management)

Partner / Förderung:

Bürgerspital Basel, Christian Bader

Die digitale Transformation hat auch die Alters- und Pflegeheime erfasst. Dies führt aktuell aufgrund von unterschiedlichen Herausforderungen zu vielen Fragen und Unsicherheiten. Das BSB (Bürgerspital Basel) hat die ZHAW gebeten, den Prozess interdisziplinär zu begleiten.

Was bedeutet es für ein Schweizer Alters- und Pflegeheim digital transformiert zu sein? Sowohl in der Forschung wie auch in der Praxis steht man erst am Anfang, um diese Frage beantworten zu können. Es gibt Hinweise aus anderen Branchen und auch aus anderen Ländern, aber noch sehr wenige «Good Practices» für eine konkrete Orientierung. Christian Bader, Leiter Unternehmensentwicklung im BSB, hat sich deshalb an GEKONT, das ZHAW-Kompetenzzentrum für Technologien in der Gesundheitsversorgung, mit dem Auftrag gewandt, das BSB-Team auf der digitalen Transformationsreise zu begleiten.

Multiperspektivische und iterative Vorgehensweise

Aufgrund der Tatsache, dass am BSB sehr unterschiedliche Stakeholder, Professionen und damit auch Vorstellungen zusammenkommen, war klar, dass nur eine multiperspektivische und iterative Vorgehensweise in Frage kommt. So wurde ein Team bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern der ZHAW-Departemente Linguistik (Kommunikation und Change Communication), Gesundheit (Pflege) sowie Life Sciences und Facility Management (Hospitality und nicht-pflegerische Services) zusammengestellt. In einer ersten Iteration führte das Team vor Ort kontextuelle Interviews mit Mitarbeitenden der unterschiedlichen Professionen und machte Beobachtungen. Dabei

wurden auch die Bewohnenden mit einbezogen. Es folgten Interviews mit Leitungspersonen und Expertinnen. Die gewonnenen Erkenntnisse bildeten die Grundlage für einen Tagesworkshop, bei dem die unterschiedlichen Disziplinen die Möglichkeit hatten, miteinander in Dialog zu treten und Wünsche, Ängste und Ideen zu formulieren.

Einbezug der verschiedenen Disziplinen wichtig

Im Rahmen des Workshops wurde klar: Die Reise auf dem digitalen Transformationspfad im BSB ist noch lang, aber die ersten Schritte sind ge-

macht und haben bereits einiges in Bewegung gesetzt. Was sich für die Beteiligten der ZHAW gezeigt hat: Der Einbezug der unterschiedlichen Perspektiven und Disziplinen ist essenziell, damit die Transformation gelingen kann. Ebenso, dass das Management der betroffenen Organisation voll und ganz hinter dem Vorhaben steht. In dem Sinn: Mutige vor! Bei Bedarf stehen die Expertinnen und Experten der ZHAW für die Begleitung auf dem digitalen Terrain gerne zur Verfügung. ■

BSB (Bürgerspital Basel)

Das BSB setzt sich seit über 750 Jahren für die Basler Bevölkerung ein und nimmt sich der stetig ändernden Bedürfnisse der Gesellschaft an. Heute bietet das BSB Menschen im Alter selbstbestimmtes Wohnen mit professionellem Service sowie umfassende Pflege nach höchsten Standards. Mit der grossen Vielfalt von Angeboten erfüllt das BSB auch die unterschiedlichsten Bedürfnisse für Menschen mit Behinderung: Sie finden beim BSB angepasste Arbeitsplätze und passende Wohnformen und erhalten dank Abklärungen, Schnupperlehren und Ausbildungen eine berufliche Perspektive. Damit sorgt das BSB für ihre berufliche und gesellschaftliche Integration. Das BSB ist ein Unternehmen der Bürgergemeinde Basel und leistet einen substanziellen Beitrag zum sozialen Gefüge Basels.



Einblick in den multiperspektivischen Workshop.

Alte Bauteile, neue Chancen: Innovative Ansätze für die Circular Economy am Bau

Martina Hefe, Dozentin Kompetenzgruppe Immobilienmanagement, martina.hefele@zhaw.ch

Prof. Dr. Matthias Haase, Dozent Kompetenzgruppe Immobilienmanagement, matthias.haase@zhaw.ch

Die Bauindustrie muss nachhaltigere Praktiken entwickeln, um Ressourcen zu schonen. Eine vielversprechende Lösung ist die Wiederverwendung von Bauteilen aus bestehenden Gebäuden. Studierende des Master in Circular Economy Management an der ZHAW haben das innovative Konzept der «Bauteiljagd» entwickelt, das zeigt, wie recycelte Bauteile zur Förderung der Kreislaufwirtschaft beitragen können.

Die Bauteiljagd birgt enormes Potenzial, indem bis zu 70 Prozent der Bauteile aus Abbruchgebäuden für neue Bauprojekte gerettet werden können. Dies führt zu Materialeinsparungen und reduziert den CO₂-Ausstoss um bis zu 25 Prozent. Trotz fehlender Standards für die Qualitätssicherung und der Herausforderung bei der Haftung zeigt die Fallstudie, dass die Wiederverwendung sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile bietet. ■



Bauteiljägerinnen und Bauteiljäger bergen wertvolle Bauteile aus abgerissenen Gebäuden und treiben so die Kreislaufwirtschaft voran. (Bild durch KI erzeugt)

ADHD: Sensory-inclusive offices

Dr. Clara Weber, Senior Research Scientist Expert Group Business Administration/Human Resources, clara.weber@zhaw.ch

Neurodivergent (ND) individuals, including those with ADD/ADHD and autism spectrum disorder (ASD), often face sensory challenges, such as heightened or reduced sensitivity to stimuli like sound or light, leading to workplace marginalization. Research on sensory needs of ND individuals, particularly those with ADD/ADHD, is scarce.

Consequently, adjustments for ADD/ADHD are underdeveloped and inadequately implemented, despite legal requirements.

Our interdisciplinary study in collaboration with Birkbeck, University of London and Roche, funded by Innosuisse and FRH, aimed to identify sensory challenges for ADD/ADHD office workers, explore adjustments' effectiveness, and their impact on occupational health.

Our cross-sectional study of 82 diagnosed office workers with ADD/ADHD found that sensory challenges and adjustments' effectiveness were predicted by participants' sensory profiles. Hence, understanding individuals' sensory profiles, which correspond to the specific office challenges they face, can help guide personalized adjustments. Receiving adjustments was associated with improved occupational health outcomes, highlighting the need for individualized solutions to support ND employees.

Source: Weber, C., Häne, E., Yarker, J., Krieger, B., & McDowall, A. (2022). A Systematic Review on Physical Workplace Accommodations for Neurodivergent Office Workers. *Applied Psychology – An International Review*. <https://doi.org/10.1111/apps.12431>



zhaw.ch/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/7514/

Neue Projekte

Angewandte Marktforschung und Konzeptionsentwicklung für das Careum Auditorium

Dauer: 01.03.2024 – 28.02.2025
Projektpartner: Careum Stiftung

Smart Building Information Service (SBIS): Using AI to dynamically find information

Dauer: 02.04.2024 – 01.04.2026
Projektpartner: Innosuisse; LIBAL Schweiz GmbH

Weiterbildung

06.03.2025
CAS Gebäudemanagement

06.03.2025
CAS FM in Health Care

08.03.2025
WBK Wissenschaftsbasiertes Arbeiten

13.03.2025
CAS Leadership

13.03.2025
CAS Immobilienökonomie

Infos und Anmeldung
zhaw.ch/ifm/weiterbildung

Weiterbildung ICBT

16.01.2025
Post-Harvest Processing in Coffee

16.01.2025
Coffee Capsules: Science, Technology, and Innovation

16.01.2025
Drip and Immersion Coffee Brewing Methods

23.01.2025
SMGP Kurs 9

06.02.2025
Coffee Science Summit

06.03.2025
CAS Coffee Excellence / Modul The Coffee Bean – Transformation & Composition

27.03.2025
SMGP Kurs 10

22.05.2025
SMGP Grundkurs

Infos und Anmeldung
zhaw.ch/icbt/weiterbildung

Lebensmittelverluste: Nur was wir messen, können wir reduzieren

Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie



Dr. Claudio Beretta
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Forschungsgruppe
Lebensmitteltechnologie,
claudio.beretta@zhaw.ch



Maria Gruber
Wissenschaftliche Assistentin
Forschungsgruppe
Lebensmitteltechnologie,
maria.gruber@zhaw.ch

In der Schweiz sollen Lebensmittelverluste bis 2030 im Vergleich zu 2017 halbiert werden. Um Massnahmen zur Erreichung branchenspezifischer Reduktionsziele zu identifizieren und umzusetzen, sieht ein Aktionsplan eine Zusammenarbeit zwischen Bund, Wissenschaft und Unternehmen des Lebensmittelsektors vor. Arbeitsgruppen entwickeln Datenerhebungsmethoden und branchenspezifische Leitfäden, um den Fortschritt zu messen und bei Zielabweichungen weitergehende Massnahmen ergreifen zu können.

Aktueller Stand der Lebensmittelverluste in der Schweiz

Weltweit enden etwa 30 Prozent aller Lebensmittel als Verluste und entgehen damit dem menschlichen Verzehr. In der Schweiz bewegen sich die Schätzungen in der gleichen Grössenordnung. Während in Entwicklungsländern solche Verluste vor allem bei Ernte und Lagerung entstehen, wird bei uns viel am Schluss der Wertschöpfungskette verschwendet. Über ein Drittel der Lebensmittelverluste entsteht allein in Haushalten und Gastronomie; wenn man die verursachte Umweltbelastung betrachtet, sogar über die Hälfte. Hier besteht also ein grosses Reduktionspotenzial, ebenso wie in der Verarbeitung, gefolgt von Landwirtschaft und Handel. Meist sind es dabei nicht technologisch-logistische Mängel, die zum Verlust führen, sondern die im Wechselspiel mit Angebot und Werbung angestiegenen Anforderungen der Konsumentinnen und Konsumenten an Frische, permanente Produktverfügbarkeit und Produktqualität.

Aktionsplan gegen Lebensmittelverschwendung

Am 6. April 2022 hat der Bundesrat einen Aktionsplan verabschiedet mit dem Ziel, die Lebensmittelverschwendung bis 2030 im Vergleich zu 2017 zu halbieren und dabei 10 bis 15 Prozent der ernährungsbedingten Umweltbelastung einzusparen. Für die Umsetzung unterzeichnete der Bund am 12. Mai 2022 eine branchenübergreifende Vereinbarung mit den Unternehmen und Organisationen des Lebensmittelsektors. Die freiwillig unterzeichnenden Unternehmen bekennen sich dazu, einerseits selbst Massnahmen zur Erfassung und Reduktion der Lebensmittelverluste zu ergreifen und andererseits zur Erzielung einer breiteren Wirkung in Arbeitsgruppen mitzuwirken. Diese tauschen Fachwissen aus, erarbeiten Indikatoren und Erhebungsmethoden, legen Berichterstattungsprozesse fest und definieren detailliertere Reduktionsziele für die jeweiligen Sektoren.

Food Waste Monitoring: Datenauswertung durch die ZHAW

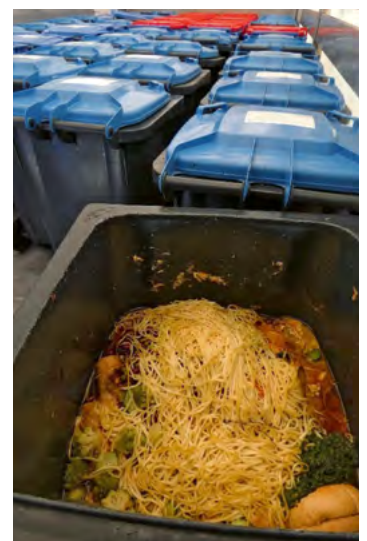
Im Rahmen der Vereinbarung hat der Bund die ZHAW beauftragt, geeignete Datenerhebungsmethoden in Zusammenarbeit mit «United Against Waste» sowie den verschiedenen Branchen zu entwickeln und auf dieser Basis branchenspezifische Leitfäden und Arbeitsinstrumente zu erarbeiten. Seit 2023 liegt der Schwerpunkt des Projektes auf der Analyse der verfügbaren Daten und dem Verfassen eines Berichtes über die wichtigsten Erkenntnisse und Fortschritte im Hinblick auf die im Aktionsplan vorgesehene Halbierung.

Das Projekt trägt zu einem aussagekräftigen, pragmatisch umsetzbaren Food-Waste-Monitoring-System in der Schweiz bei, damit die Betriebe des Schweizer Handels, der Verarbeitung, der Gastronomie und zukünftig auch

der Landwirtschaft mit Einbezug der Konsumentinnen und Konsumenten ihren Beitrag zur Halbierung der Lebensmittelverluste bis 2030 leisten können.

Zwischenbericht 2025: Grundlage für Bundesratsentscheid

Im November 2025 wird ein Zwischenbericht zu den bislang aus dem Food-Waste-Monitoring-System gewonnenen Erkenntnissen publiziert. Er wird die absoluten und prozentualen Mengen der Lebensmittelverluste in der Verarbeitung, im Handel und der Gastronomie präsentieren und aufzeigen, inwiefern die bisher umgesetzten Massnahmen zu einer messbaren Reduktion geführt haben. Hotspots mit besonderem Handlungsbedarf sollen benannt werden, wobei nicht nur Mengen, sondern auch die durch die Lebensmittelverluste verursachte Umweltbelastung berücksichtigt werden. Auf der Grundlage dieses Berichts wird der Bundesrat entscheiden, ob allenfalls weiterführende Massnahmen zwischen 2025 und 2030 nötig sind, um das Halbierungsziel zu erreichen. ■



Beispiel Lebensmittelverschwendung im Biomüll.
(Foto: Claudio Beretta)

Weiterbildung zum Thema Novel Food

Dr. Evelyn Kirchsteiger-Meier, Leiterin Fachgruppe QM und Lebensmittelrecht, evelyn.kirchsteiger-meier@zhaw.ch



Neue Trends im Lebensmittelbereich wie der Import exotischer Lebensmittel oder Nachhaltigkeitsthemen (etwa neue Proteinquellen, Nutzung von Nebenströmen, Vermeidung von Lebensmittelverschwendung) führen zu einer Zunahme von Lebensmitteln, die aus rechtlicher Sicht neuartig sind. Die Fachgruppe QM und Lebensmittelrecht bietet deshalb einen halbtägigen Online-Kompaktkurs zum Thema neuartige Lebensmittel (Novel Food) an. Der Kurs richtet sich an Fachkräfte aus Forschung, Entwicklung, Technologie und Qualitätsmanagement. Teilnehmende erhalten einen vertieften Einblick in den schweizerischen Novel-Food-Rechtsrahmen, inkl. Bezug zum EU-Lebensmittelrecht. Der Kurs erklärt ausführlich, wie neuartige Lebensmittel definiert werden, wie festgestellt wird, ob ein Produkt unter den Novel-Food-Rechtsrahmen fällt oder nicht und wie das Zulassungsverfahren abläuft, einschliesslich der damit verbundenen wissenschaftlichen Anforderungen. Zudem werden weitere Aspekte wie Dauer und Verkostungen behandelt.

zhaw.ch/de/lsfm/weiterbildung/detail/kurs/kompaktkurs-was-sind-neuartige-lebensmittel-novel-food-und-wie-werden-sie-bewilligt-online/

Besuch an der Eurosense 2024

Annette Bongartz, Leiterin Forschungsgruppe Lebensmittelsensorik, annette.bongartz@zhaw.ch



«Eurosense 2024», die «11th European Conference on Sensory and Consumer Research», brachte vom 8. bis 11. September Forschende und Fachleute aus der Praxis aus unterschiedlichen Disziplinen in Dublin (Irland) zusammen und widmete sich dem inspirierenden Thema «A Sense of Global Culture». In über 200 Vorträgen, Workshops und Poster-Sessions wurden sowohl aktuelle Herausforderungen der Lebensmittelindustrie als auch Schwerpunkte in der Forschung aufgegriffen. Neben den Veränderungen des Marktes, die durch die Lancierung der «Planetary Health Diet» und den damit verbundenen globalen Herausforderungen einer bedarfs- und genussorientierten Angebotsentwicklung auf dem Markt für pflanzliche Alternativprodukte zu tierischen Erzeugnissen ausgelöst wurden, standen auch Themen wie die Möglichkeiten des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI) im Kontext der Sensorik-Forschung (Datenerhebung, Datenanalyse) auf der Agenda. Die Forschungsgruppe Lebensmittelsensorik der ZHAW war mit einem Poster zum Thema «Insights from the Swiss

Market for Extra Virgin Olive Oil» vertreten, das ausgewählte Ergebnisse aus dem langjährigen Projekt «OLIO» (Beliebtheitsprüfung) vorstellte. Darüber hinaus konnten Ergebnisse eines kollaborativen Forschungsprojekts innerhalb der IG Sensorik (Schweizerische Gesellschaft für Sensorik der SGLWT) zum Thema «Consumer perception of plant-based alternatives to traditional soft and semihard cheese products» vorgestellt werden. ■



Neue Projekte

FiberSustain – upcycling and targeted processing to improve the potential of selected side streams as high-fiber, unfractionated ingredients
Dauer: 01.04.2024–30.09.2025
Projektpartner: Innosuisse

Entwicklung eines Verfahrens für die Verbesserung der Kreislauffähigkeit von Glasflaschen mit Selbstklebe-Etiketten
Dauer: 07.05.2024–30.03.2025
Projektpartner: Innosuisse; Hightech Zentrum Aargau AG; Max Baldinger AG

Decoding of flavour properties of selected cocoa liquors
Dauer: 01.08.2024–01.02.2025
Projektpartner: The Hershey Company, USA

Weiterbildung

16.01.2025
Mikrobiologische Arbeitstechniken, mikrobielle Lebensmittelanalytik und Labororganisation

30.01.2025
Mikrobiologische Richtwerte als Überprüfung der Guten Verfahrens-praxis

20.02.2025
CAS Digital Food Competencies / Modul Digitale Wertschöpfungsnetzwerke

26.02.2025
Kosmetiksensorik: Einführungskurs mit Zusatzmodul Duftsensorik

06.03.2025
CAS in Food Business Management / Modul Leadership

13.03.2025
WBK Einführung in die gesetzlich geforderte Selbstkontrolle

20.03.2025
CAS Digital Food Competencies / Modul Digitale Wertschöpfungsnetzwerke

24.04.2025
Strategien zur Identifikation von Mikroorganismen

08.05.2025
CAS Digital Food Competencies / Modul Digitale Kundenbeziehungen

15.05.2025
CAS in Food Business Management / Modul Risk Management

Infos und Anmeldung
zhaw.ch/ilgi/weiterbildung

Mehr Platz und Wasser für die Stadtbäume in Bern



Stefan Stevanovic
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Forschungsgruppe Pflanzen-
verwendung,
stefan.stevanovic@zhaw.ch

Forschungsprojekt Schwammstadtprojekt – Bern Schosshalden- friedhof

Leitung:
Stefan Stevanovic,
Forschungsgruppe Pflanzen-
verwendung

Dauer:
Oktober 2023 bis
Dezember 2028

Partner / Förderung:
Stadtgrün Bern

Forschungsgruppe Pflanzenverwendung

In Zusammenarbeit mit Stadtgrün Bern hat die Forschungsgruppe Pflanzenverwendung mehrere Schwammstadtbausteine erarbeitet, welche die Stadtbäume mit dem anfallenden Regenwasser versorgen und einen Wurzelraum unter Verkehrsflächen ermöglichen. In einem einmaligen Pilotprojekt am Friedhof Schosshalde wurden die Bausteine umgesetzt und werden nun während fünf Jahren von der Forschungsgruppe in Bezug auf deren Funktionalität wissenschaftlich begleitet. Die Erkenntnisse sollen Wissenslücken im Hinblick auf die Wurzellenkung in Regenwassermanagementsystemen schliessen und die Schwammstadtbausteine später im städtischen Raum zum Einsatz kommen.

Klimaresilienz durch Schwammstadtprinzip?

Die zukünftigen Klimaszenarien sagen für die Schweiz längere Dürreperioden und intensivere Starkregenereignisse voraus. Besonders in Städten hat der Klimawandel schwerwiegende Auswirkungen. Versiegelte Flächen haben zur Folge, dass bei extremen Niederschlägen das Regenwasser ungenutzt direkt in die Kanalisation geleitet wird und unsere Fließgewässer schneller zum Überlaufen bringt. Gleichzeitig sind sie im Sommer ein wichtiger Faktor für die ungemütlichen Hitzeinseln. Um die Stadt der Zukunft klimaresilienter zu gestalten, wird vermehrt auf das Schwammstadtprinzip gesetzt.

Das Konzept aus China beruht darauf, das anfallende Regenwasser möglichst lokal zu verwenden, anstatt es sofort abzuleiten. Mit Bausteinen wie Baumrabbatten oder Tiefbeeten wird das Regenwasser gereinigt und es versickert. Durch das Einleiten in Grünflächen können die Stadtbäume während Trockenperioden profitieren und das Regenwasser zurückhalten, speichern und schliesslich die Umgebung kühlen.

Gut versorgte Bäume kühlen besser
Die Forschungsgruppe Pflanzenverwendung beschäftigt sich intensiv mit der Schwammstadt und konnte bereits in Zürich, Basel und Luzern Projekte realisieren. Im Rahmen der Gesamtanierung des Friedhofs in Bern konnte nun ein neues Forschungsprojekt umgesetzt werden. Auf einer versiegelten Verkehrsfläche wurde ein Grünstreifen mit Bäumen geschaffen. Die bestehenden Parkplätze wurden mit Rasenlinern ausgestattet und mit unterschiedlichen Mischungen bepflanzt. Die neue Fahrbahn aus Sickerspalt stellt den Bäumen zusätzlich Wasser zur Verfügung. Damit kann die Abflussmenge reduziert werden und die Vegetation kann das volle Potenzial ihrer Ökosystemleistungen erbringen. Ein überbaubares Substrat aus grobgebrochenem Schotter sorgt im Weiteren für ein ausreichendes

Porenvolumen unter dem Belag, wo sich die Baumwurzeln trotz oberirdischer Belastung durch die Hohlräume schlängeln können. Um das Wurzelwachstum gezielt unter der überbauten Fläche zu fördern, wurden im Substrat «Nährstofflinsen», bestehend aus wasserspeichernder Pflanzkohle und nährstoffreichem Kompost, eingebaut. Die bessere Versorgung und mehr Raum im Untergrund führen dazu, dass die Bäume widerstandsfähiger gegenüber Stressfaktoren werden und eine grosse Krone zur Kühlung der Umgebung ausbilden können.

Angewandte Forschung für ein angenehmes Stadtleben

In den kommenden fünf Jahren werden die Schwammstadtbausteine wissenschaftlich begleitet. Mittels Versickerungsversuchen und Bodensensoren wird gemessen, wie viel Wasser den Bäumen zur Verfügung steht. Durch eingebaute, durchsichtige Plexiglasrohre werden mit der Wurzelkamera Bilder gemacht, die aufzeigen, wo sich die Baumwurzeln im überbaubaren Substrat befinden. Ausserdem wird mit Bonituren die Entwicklung der Vegetation in den Parkplatzflächen sowie der Bäume detailliert beobachtet. Somit liefert das angewandte Forschungsprojekt in der Stadt jährlich Erkenntnisse, die direkt in die aktuellen Bauprojekte für die Stadt von morgen einfließen. ■



Abb. 1: Sickerfähiger Belag und neue Baumrabbatte versickern das Regenwasser nach dem Schwammstadtprinzip (Foto: ZHAW).



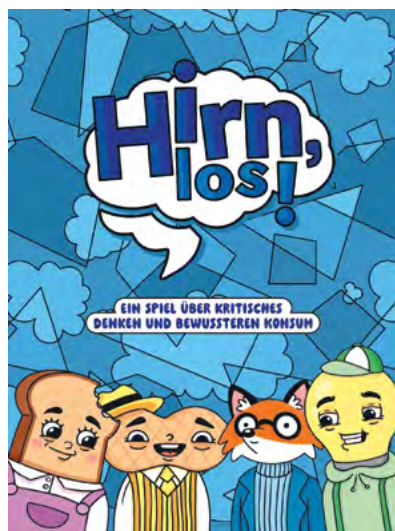
Abb. 2: Zusammen mit Studierenden wurden die Sensoren installiert und erste Messungen gemacht (Foto: ZHAW).

Hirn, los! Ein Denkspiel

David Koch, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschungsgruppe Nachhaltigkeitskommunikation und Umweltbildung, david.koch@zhaw.ch

Spiel, Spass und – weniger Konsum? Das verspricht das Spiel «Hirn, los!». Das Kartenspiel wurde von der Forschungsgruppe Nachhaltigkeitskommunikation und Umweltbildung gemeinsam mit dem Gamestudio Stardust entwickelt. Unser Einkaufsverhalten hat einen grossen Einfluss auf die Umwelt, aber nicht nur! In unserer Gesellschaft hängt das eigene Wohlbefinden vom Konsum ab: Konsumieren macht – wird uns zumindest suggeriert – glücklich, bringt Anerkennung oder macht süchtig. Umso wichtiger ist es, einen bewussten Konsum zu fördern – für unsere Gesundheit sowie für Klima und Umwelt. Hier setzt «Hirn, los!» an. Auf spielerische Weise soll es zeigen, wie wir zu mehr Konsum stimuliert werden und wie wir uns dagegen wehren können. Das Spiel ist Teil einer Unterrichtseinheit, welche die im Spiel vermittelten Themen vertieft und erläutert, kann aber auch unabhängig gespielt werden.

Sämtliche Unterlagen sowie eine print-at-home-Variante sind auf www.hirn-los.ch zu finden. ■



Bildquelle: Stardust

Fussballrasen fürs Klima

Dr. Luzius Jean Petit Matile, Dozent Forschungsgruppe Bodenökologie, luzius.matile@zhaw.ch

Grünstadt Zürich testet Möglichkeiten der CO₂-Speicherung unter Sportrasen der Stadt Zürich. Dazu wurde in einem Pilotversuch auf einem Teil eines Fussballfeldes Pflanzenkohle ausgebracht und mit dem Boden vermisch. In einem Monitoring von 2024 bis 2029 werden die Auswirkungen dieser Massnahme auf das Pflanzenwachstum, den Wasserhaushalt und die



Stabilität des Substrats untersucht.

Da bei der Gesteinsverwitterung der Atmosphäre CO₂ entzogen werden kann, wäre auch das Ausbringen von Gesteinsmehl eine klimawirksame Massnahme. Mit einer Literaturstudie soll einerseits das Potenzial und die Rate der CO₂-Speicherung ermittelt werden. Andererseits sollen auch die möglichen Nebenwirkungen der Massnahme abgeschätzt werden. Könnten Sekundärminerale die Eigenschaften des Substrats verschlechtern? Wie kann verhindert werden, dass natürliche Schadstoffe aus dem Gestein den Boden belasten?

Die Resultate des Monitorings und der Literaturstudie sollen die Entscheidungsgrundlage liefern für die Umsetzung von Massnahmen. ■

Neue Projekte

Automatisch bewässertes Solargründach

Dauer: 01.03.2024–31.12.2024
Projektpartner: Gebert Rüt Stiftung

Die Vegetation von Pferdekoppelwegen

Dauer: 01.03.2024–30.06.2025
Projektpartner: Gebert Rüt Stiftung

Value Next – Transdisciplinary Research for a Circular Water Future

Dauer: 08.03.2024–31.07.2025
Projektpartner: Verein VaLoo

Entwicklung und wissenschaftliche Begleitung: Verlängerung Glattalbahn Kloten (Etappe 2A)

Dauer: 15.03.2024–31.12.2024
Projektpartner: VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG

Implementierung Verarbeitungsprozess nach Schweizer Lebensmittelrecht und IFS oder FSSC-Zertifizierung

Dauer: 20.03.2024–20.03.2024
Projektpartner: Swiss Blue Salmon AG

Wirkungskontrolle Grünlandansaat über 25 Jahre im Naturnetz Pfannenstil

Dauer: 21.03.2024–30.06.2025
Projektpartner: Zürcher Planungsgruppe Pfannenstil

Untersuchung der Wirkung von Pflanzenkohle und Basalt auf Rasenflächen mit Sportplatznutzung

Dauer: 01.04.2024–27.02.2029
Projektpartner: Stadt Zürich, Grün Stadt Zürich, Park und Grünanlagen

Landbedeckungsanalyse aus Geo- und Fernerkundungsdaten Baselland

Dauer: 01.04.2024–28.02.2025
Projektpartner: Kanton Basel-Landschaft, Amt für Umweltschutz und Energie

Bonitierung der Fischereireviere im Kanton Zürich

Dauer: 01.04.2024–28.02.2025
Projektpartner: Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fischerei- und Jagdverwaltung

Entwicklung Bildungsplattform Bodennetz

Dauer: 01.04.2024–30.04.2027
Projektpartner: Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz BGS

Monitoring Mini-Wälder Ausgangszustand

Dauer: 01.04.2024–30.11.2024
Projektpartner: Stadt Zürich, Grün Stadt Zürich

Übersetzung der Studie Potenzial Gebäude

Dauer: 01.04.2024–31.05.2024
Projektpartner: Bundesamt für Umwelt BAFU

Development of a kit for the detection of leaf spot in turf grass

Dauer: 01.04.2024–31.12.2025
Projektpartner: Syngenta Crop Protection AG

Thermale Kartographie zur Detektion und Charakterisierung von Kalt- und Warmwasserbereichen an der Emme und ausgewählten Seitengewässern

Dauer: 01.04.2024–31.12.2025
Projektpartner: Kanton Bern, Renaturierungsfonds

Updated Life Cycle Inventories Data of Wind Power

Dauer: 01.04.2024–31.12.2025
Projektpartner: Bundesamt für Energie BFE, Bundesamt für Umwelt BAFU

Massnahmen Vogelschläge Flughafen Zürich ZRH

Dauer: 02.04.2024–30.04.2026
Projektpartner: Flughafen Zürich AG

Wildtierökologisches Gutachten zur Einzäunung der N28 im Bereich Landquart – Chlus

Dauer: 03.04.2024–31.12.2025
Projektpartner: Bundesamt für Strassen ASTRA

Entwicklung eines Tools für den Vermeidungskostenansatz von Treibhausgasen

Dauer: 25.04.2024–30.11.2024
Projektpartner: F. Hoffmann-La Roche AG

Biodiversitätsforschung Isla Casti Flims

Dauer: 01.05.2024–28.02.2025
Projektpartner: Verein Die Rheinschlucht Ruinaulta

Aufwertungskonzept Hahnensee

Dauer: 01.05.2024–01.05.2024
Projektpartner: Corvatsch AG

Review of Life Cycle Assessment and Life Cycle Inventory models for Food Side Stream Utilisation and Valorisation Pathways

Dauer: 01.05.2024–01.05.2024
Projektpartner: Bundesamt für Umwelt BAFU

Grün- und Freiraumkonzept in Romanshorn

Dauer: 01.05.2024–31.12.2027
Projektpartner: Gemeinde Romanshorn

Floristische Erfolgskontrolle in Trockenwiesen, -weiden und alpinen Rasen

Dauer: 23.05.2024–28.02.2027
Projektpartner: Eco Alpin SA

Edukative Erlebnislandschaft zum Thema Wasser

Dauer: 01.06.2024–28.02.2025
Projektpartner: WWF Schweiz, Sektion Zürich

Weitere Projekte und Weiterbildungsangebote IUNR siehe Seite 15

Studium

Stolze Diplomandinnen und Diplomanden

Im Frühherbst ist jeweils Zeit für die meisten Diplomfeiern. Begonnen haben am 30. August die 77 neuen Bachelor in Facility Management und die 10 Master in Real Estate & Facility Management. Am 13. September feierten 16 Absolventinnen und Absolventen des Master of Science in Preneurship for Regenerative Food Systems feierten den erfolgreichen Abschluss ihres Studiums an der ZHAW. 28 neue Bachelors in Chemie und 36 neue Bachelors in Biotechnologie feierten am 27. September beziehungsweise 4. Oktober 2024 den erfolgreichen Abschluss ihres Studiums. Kurz zuvor, am 20. September 2024, durften 42 Absolvierende des Bachelorstudiengangs Lebensmitteltechnologie ihr Diplom in Empfang nehmen. ■



von oben: Diplomklassen Bachelor in Facility Management, Master in Real Estate & Facility Management, Master in Preneurship for Regenerative Food Systems



von oben: Bachelor in Lebensmitteltechnologie, Bachelor in Chemie und Bachelor in Biotechnologie

Über 600 neue Studierende starten 2024 in Wädenswil

Mit Beginn des Herbstsemesters 2024 haben insgesamt 435 Studierende ihr Bachelorstudium aufgenommen. Die sogenannte «Startwoche» fand eine Woche vor dem offiziellen Semesterbeginn statt und bildete den Einstieg ins Studium in die sieben Fachrichtungen. Zusammen mit denjenigen, die im Frühlings- oder im Herbstsemester 2024 einen Masterstudiengang begonnen haben, sind es über 600. ■



Rückblick auf die FoodTech Summer School 2024

Was entsteht, wenn Studierende aus verschiedenen Disziplinen und Ländern zwei Wochen lang intensiv zusammenarbeiten? Das zeigte sich an der ersten FoodTech Summer School im Juli 2024. Die Studierenden widmeten sich dem Thema «The Potential of Proteins» und entwickelten innovative Geschäftsideen. Das Programm war vielfältig und praxisorientiert: Vorlesungen von ZHAW-internen und -externen Expertinnen und Experten, Workshops sowie Exkursionen zu Unternehmen und Start-ups, die wertvolle Einblicke in die Lebensmittelbranche ermöglichten. Ein besonderer Fokus lag auf der Stärkung von Selbst- und Sozialkompetenzen. So profitierten die Studierenden unter anderem von Pitching Training, Yoga Session, Improtheater und Teambuilding Workshop. Ausgestattet mit dem nötigen Werkzeug entwickelten die interdisziplinären Studierendenteams innovative Geschäfts- oder Produktideen, die sie vor einer hochkarätigen Fach-Jury aus der Praxis des Schweizer-Food-Systems präsentierten. <https://www.entrepreneurship.zhaw.ch/en/courses/foodtech-summer-school-2024>



Aufgrund der grossen Nachfrage wird die FoodTech Summer School 2025 erneut angeboten.

Kontakt bei Fragen:

Carmen Burri (buic@zhaw.ch) und
Klara Kehnel (kehn@zhaw.ch).

10 Jahre Science Week

Einen Tag im Labor verbringen, Roboter programmieren oder Krankheiten besser verstehen mit Modellsystemen. Dies und weiteres war an der ZHAW Science Week vom 5. bis 9. August 2024 möglich. Über 110 Kinder und Jugendliche besuchten rund 250 Kurse inklusive Children's Club und erlebten Informatik und Naturwissenschaften hautnah. Sie wurden selbst zu Forschenden und erhielten einen Einblick in die ZHAW in Wädenswil. ■



Fortsetzung Projekte und Weiterbildungsangebote IUNR

WWF Wassermmission auf der Halbinsel Au

Dauer: 01.06.2024 – 31.08.2025
Projektpartner: WWF Schweiz, Sektion Zürich

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Nachhaltigkeitsbewertung von Rezepten

Dauer: 01.06.2024 – 31.12.2024
Projektpartner: Coop Genossenschaft; Betty Bossi

Käfer- und Spinnenmonitoring auf Strassenbegleitflächen des Kantons Zürich

Dauer: 13.06.2024 – 31.01.2025
Projektpartner: Kanton Zürich, Baudirektion, Strasseninspektorat I und II

Weiterentwicklung einer eDNA-Methode zur Erfassung der Artenvielfalt von Wirbellosen im urbanen Raum

Dauer: 17.06.2024 – 31.03.2025
Projektpartner: GH3 AG

Arealentwicklung Viererfeld Bern

Dauer: 18.06.2024 – 01.05.2025
Projektpartner: Stadt Bern, Tiefbauamt

Farmers' Happiness Index in Sri Lanka und Indien mit Kaffee- und Teekleinbauern

Dauer: 26.06.2024 – 31.12.2025
Projektpartner: Leading House Indischer Subkontinent und Iran; Sabaragamuwa University of Sri Lanka

Container für die Mistkompostierung: Kompostcontainer mit Biofilter und Wärmenutzung

Dauer: 01.07.2024 – 30.09.2027
Projektpartner: Bundesamt für Umwelt BAFU; UMWEKO GmbH

Charta Naturpark Schaffhausen

Dauer: 01.07.2024 – 30.11.2026
Projektpartner: Regionaler Naturpark Schaffhausen

Aufbau Baumschule Pro Fair Trade AG

Dauer: 01.07.2024 – 31.12.2024
Projektpartner: Pro Faire Trade AG

VegChangeCH – A comprehensive picture of anthropogenic changes in the vegetation of Switzerland

Dauer: 01.08.2024 – 31.01.2025
Projektpartner: SNF

Arealentwicklung Hunziker Quartier

Dauer: 20.08.2024 – 31.12.2025
Projektpartner: Baugenossenschaft mehr als Wohnen

Sustainable Carotenoids from Microalgae

Dauer: 01.09.2024 – 30.09.2025
Projektpartner: Leading House Indischer Subkontinent und Iran

AgroPionier: Partizipatives GIS und Farmer Science zur Förderung der Diversifizierung, Innovation und Kooperation in der Landwirtschaft

Dauer: 01.09.2024 – 31.08.2027
Projektpartner: Kanton Zürich, Digitalisierungsinitiative DIZH

Weiterbildung IUNR

06.01.2025

Refresherkurs CAD im Gartenbau 2D + 3D

09.01.2025

Lehrgang Vegetationstechnik in der Klima- und Schwammstadt

09.01.2025

Wädenswiler Weintage

16.01.2025

Lehrgang Pflanzenverwendung

17.01.2025

Lehrgang Gartenplanung und Praxis

31.01.2025

Weinbau Vertiefungskurs

05.02.2025

Weinbaukurs Reb 1

06.02.2025

Tagung der Bodenkundlichen Gesellschaft

12.02.2025

Weinbaukurs Reb 2

13.02.2025

CAS Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie und Management M2 Huf- und Raubtiere

17.03.2025

Lehrgang Naturnahe Teichgestaltung M1

21.03.2025

CAS Süsswasserfische

25.03.2025

Tagung Altlasten Intensiv

28.03.2025

CAS Gartentherapie

28.03.2025

CAS Therapiegarten

04.04.2025

Lehrgang Naturnahe Teichgestaltung M2

25.04.2025

CAS Wald, Landschaft & Gesundheit

10.05.2025

CAS Vegetationsanalyse & Feldbotanik

10.05.2025

Modul 1: Feldbotanik / CAS Vegetationsanalyse & Feldbotanik

23.05.2025

Lehrgang Wildstaudenpflege

24.05.2025

Workshop Aquaponik

Infos und Anmeldung

zhaw.ch/iunr/weiterbildung

Studieren und forschen in Wädenswil: praxisnah, kreativ, leidenschaftlich und reflektiert.

Environment, Food, Health – mit unseren Kompetenzen in Life Sciences und Facility Management leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Lösung unserer gesellschaftlichen Herausforderungen und zur Erhöhung unserer Lebensqualität.

Unsere fünf Institute und ihre Schwerpunkte

Institut für Computational Life Sciences

- Bioinformatics
- Cognitive Computing in Life Sciences
- Computational Health
- Digital Labs & Production

Institut für Chemie und Biotechnologie

- Detection and Diagnostics
- Pharma Innovation
- Smart Materials
- Sustainable Solutions

Institut für Facility Management

- Facility Management in Healthcare & Food Services
- Real Estate & Facility Management Digital
- Sustainability in Real Estate & Facility Management
- Workplace Management

Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation

- Lebensmitteltechnologie und Verpackung
- Getränketechnologie und Aromaforschung
- Lebensmittelqualität, -sicherheit und Qualitätsmanagement
- Konsumverhalten und Ernährung

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

- Biologische Landwirtschaft, Agrarökologie und Ernährungssysteme
- Ecological Engineering, Kreislauf- und Energiesysteme
- Geoökologie und Naturmanagement
- Nachhaltigkeitskommunikation, -transformation und Tourismus
- Urbane Ökosysteme und Klimaadaptation

Kontakt

ZHAW Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissenschaften
Life Sciences und Facility Management
Grüntalstrasse 14
Postfach
8820 Wädenswil/Schweiz
+41 58 934 50 00

zhaw.ch/lspm/forschung/transfer

Besuchen Sie uns



Environment | Food | Health | Society
Unsere Kompetenzen in Life Sciences
und Facility Management.

bilden und forschen
wädenswil