

News aus Forschung und Dienstleistung  
*News from Research and Services*

# Transfer 2/25

# Liebe Leserin, lieber Leser

## *Dear reader,*

2022 startete an unserem Departement der erste Durchgang des Master-Studiengangs «MSc Preneurship for Regenerative Food Systems». Das bis dahin wenig bespielte Feld der «Regeneration» wurde in den letzten Jahren von immer mehr Akteurinnen und Akteuren als zukunftsweisend erkannt. In diesem Kontext haben die beiden Mitinitiiierenden Maya Ladner und Andri Krügel zusammen mit dem Team der Geschäftsfeldentwicklung unter der Leitung von Thomas Bratschi intensiv an der Frage gearbeitet, was «Regeneration» im Kontext der Life Sciences bedeutet. Während der Begriff insbesondere in der Landwirtschaft oder auch in der Medizin fest verankert ist, fehlte bislang eine übergeordnete Definition in den weiteren ökologischen, technischen, sozialen und ökonomischen Disziplinen.

In zahlreichen Diskussionen mit Fachleuten, internen Reflexionen und Masterarbeiten wurde eine gemeinsame Basis geschaffen. Daraus ist auch die unten stehende Definition regenerativer Systeme entstanden. Sie dient als Orientierung und schafft ein gemeinsames Verständnis nach innen wie nach aussen:

**«Regenerative Systeme sind dynamische, sich selbst erneuernde Strukturen – biologische, ökologische, technische, soziale und wirtschaftliche –, die ihre Funktions-**

**fähigkeit, Resilienz und langfristige Lebensfähigkeit wiederherstellen, erhalten und verbessern. Im Gegensatz zu konventionellen Systemen, die mit der Zeit degradieren, bauen regenerative Systeme aktiv Ressourcen wieder auf, passen sich Veränderungen an und erzeugen eine netto-positive Wirkung. So fördern sie eine kontinuierliche Weiterentwicklung hin zu Stabilität, Resilienz, Produktivität und Funktionalität.»**

Diese Definition ist für unser Departement mehr als nur ein theoretisches Fundament: Sie bildet die Grundlage, an der wir Forschung, Lehre und Innovation künftig noch stärker ausrichten müssen. Damit verfolgen wir das langfristige Ziel, federführend an der zukunfts-fähigen Ausgestaltung regenerativer Systeme beteiligt zu sein. So leisten wir wertvolle Beiträge zur Beantwortung der Frage, wie planetare Grenzen respektiert werden können. Regeneration ist für uns ein Leitprinzip – sowohl in der Wissenschaft als auch in der Wirtschaft und der Gesellschaft.

Ich lade Sie herzlich ein, die neue Ausgabe von TRANSFER mit diesem Blick zu lesen und gemeinsam mit uns über das Potenzial regenerativer Ansätze nachzudenken.

*In 2022, the first round of the Master's programme "MSc in Preneurship for Regenerative Food Systems" started at our school. The field of "regeneration" has gained increasing attention in recent years, and more and more stakeholders are recognising its necessity for the future. In this context, the two co-initiators, Maya Ladner and Andri Krügel, together with the team from the Business Area Development under the leadership of Thomas Bratschi, have been working intensively on the question of what "regeneration" means in the context of life sciences. While the term is firmly established in agriculture and medicine, for example, there has been a lack of a general definition in other ecological, technological, social and economic disciplines.*

*Numerous discussions with experts, in-house reflections and various Master's theses have helped to create a common basis. This has also led to the definition of regenerative systems below, which serves as a guideline and creates a common understanding both internally and externally:*

**“Regenerative systems are dynamic, self-renewing structures – biological, ecological, technological, social and economic – that restore, maintain and improve their functionality, resilience and long-term viability.**

**Unlike conventional systems, which tend to deteriorate over time, regenerative systems actively rebuild resources, adapt to change and generate a net positive impact. They thus promote continuous evolution towards greater stability, resilience, productivity and functionality.”**

*For our school, this definition is more than just theoretical: it is the basis on which we must increasingly focus our research, teaching and innovation in the future. This is our long-term goal: to play a leading role in the sustainable design of regenerative systems. In this manner, we can make valuable contributions to answering the question of how we can respect planetary boundaries. For us, regeneration is a guiding principle – in science as well as in business and society.*

*I invite you to read the new issue of TRANSFER with this in mind and to join us in reflecting on the potential of regenerative approaches.*



Prof. Dr. Urs Hilber  
Direktor Departement Life Sciences  
und Facility Management, ZHAW-  
Beauftragter für Nachhaltige  
Entwicklung

Dean School of Life Sciences and  
Facility Management, Head of ZHAW  
Sustainable Development

4

«grow cluster»  
und die ZHAW

5

Hilfreich und nützlich  
sollen Roboter sein

6

Gemeinschafts-  
verpflegung goes green

Veranstaltungen  
*Events*

7

Dezember 2025 bis  
Juni 2026  
*December 2025 to  
June 2026*

8



Kleine Säugetiere  
sichtbar machen

10

Neue Agri-Photovoltaik-  
Anlage in Betrieb

11

Weltkongress Dach- und  
Fassadenbegrünung

Fokus auf neue Risiken

Weitere laufende Projekte [↗](#)  
*Other ongoing projects*

12



Nachhaltiges Färben  
mit Pflanzen aus  
Madagaskar

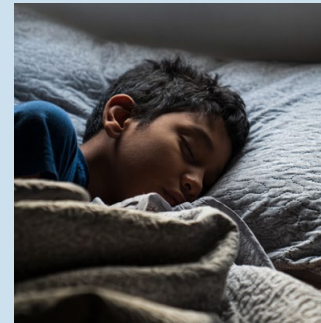
14

Wolken aus Nanoporen

Bakteriophagen-Proteine  
als neue antimikrobielle  
Wirkstoffe

Weitere laufende Projekte [↗](#)  
*Other ongoing projects*

15



Das Gehirn in  
Echtzeit überwachen

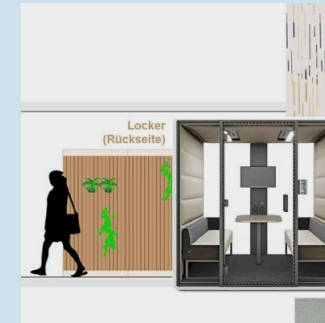
17

From Artificial Life to  
Virtual Cells

New role of STRs in cancer

Weitere laufende Projekte [↗](#)  
*Other ongoing projects*

18



Dank Workplace  
und Besteller-  
kompetenz zur  
neuen Arbeitswelt

20

Dekarbonisierung der  
gebauten Umwelt – neue  
Geschäftsmodelle

KI-Analyse von Food  
Waste im Airline Catering

Weitere laufende Projekte [↗](#)  
*Other ongoing projects*

21



Kombucha-  
Fermentation online  
simulieren

23

«Goldkruste 2.0»

Farm to Table –  
Wädi Edition

Weitere laufende Projekte [↗](#)  
*Other ongoing projects*

# «grow cluster» und die ZHAW

Die Zusammenarbeit zwischen «grow cluster» und der ZHAW ist ein Beispiel für erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer im Bereich Life Sciences. Seit der Gründung der Stiftung grow im Jahr 2004 ist die ZHAW Hauptträgerin und unterstützt den Cluster mit Expertise und moderner Infrastruktur, was den innovativen Unternehmen vor Ort eine optimale Entwicklungsbasis bietet.

«grow cluster» stellt den Start-ups und jungen Firmen flexible Labor- und Büroräume zu attraktiven Konditionen zur Verfügung. Zusätzlich können die Firmen von der Nähe zur ZHAW profitieren. Der direkte fachliche Austausch mit Forschenden ist möglich, und der Zugang zu modernster Infrastruktur wird erleichtert.

Die ZHAW profitiert ebenfalls in vielfacher Hinsicht von der Kooperation mit «grow cluster». Studierende erhalten die Möglichkeit, an konkreten Industrieprojekten mitzuwirken und wertvolle Praxiserfahrungen zu sammeln. Das steigert die Ausbildungsqualität deutlich. Zudem werden Studierende häufig direkt bei den Start-ups und Spin-offs angestellt, die in «grow cluster» angesiedelt sind, und können so frühzeitig einen Berufseinstieg finden.

## **Konkretes Beispiel: GlycoEra AG**

Ein anschauliches Beispiel für die erfolgreiche Kooperation ist die GlycoEra AG, eine innovative Biotech-Firma aus dem «grow cluster». GlycoEra entwickelt gezielte biologische Therapien zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen. Für seine beeindruckende Arbeit wurde das Unternehmen kürzlich zum vierten Mal in Folge unter die «Top 100 Startups» gewählt – ein jährliches Ranking der vielversprechendsten Schweizer Jungunternehmen.

GlycoEra arbeitet seit über drei Jahren eng mit der ZHAW zusammen. «Die Hochschule verschafft uns schnellen, qualitätsgesicherten Zugang zu Verfahren, Infrastruktur und wissenschaftlicher Expertise, die unsere Entwicklung messbar beschleunigen», erklärt Dominique



Sirena, Mitgründer von GlycoEra. «Gerade bei komplexen Fragestellungen der Fermentation und Analytik profitieren wir von der Kombination aus Hochschulkompetenz und unserer industriellen Anwendungsperspektive.»

## **Mehrwert für beide Seiten**

Für die Firmen von «grow cluster» ist die Verbindung zur ZHAW, ihren Forschenden und Studierenden also eine Quelle erstklassiger wissenschaftlicher Impulse und ein wichtiger Türöffner. Die ZHAW ihrerseits profitiert von praxisnahen Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten für Studierende und Forschende durch den direkten Kontakt zu innovativen Start-ups. «Die enge Kooperation mit «grow cluster» ermöglicht uns, gemeinsam innovative Lösungen zu erarbeiten, die den Standort Zürich

stärken und die Zukunft der Life Sciences prägen», betont Urs Hilber, Direktor des Departements Life Sciences und Facility Management.

# Hilfreich und nützlich sollen Roboter sein

RobotCare ist ein von der ZHAW koordiniertes Community-Netzwerk mit Stakeholdern in der Schweiz und im Ausland. Ziel der Initiative ist es im Endeffekt, Serviceroboter für die spezifischen Bedürfnisse in der Altersversorgung zu entwickeln.

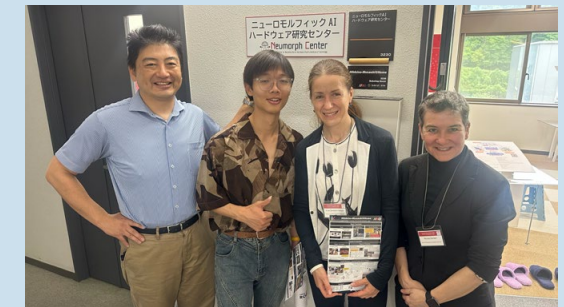
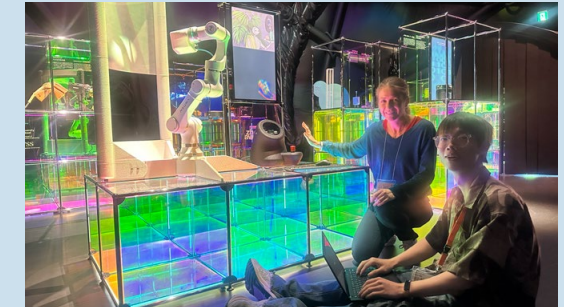
Alt werden kann hart sein. Einfache Aktivitäten des täglichen Lebens werden mühsamer, es wird immer schwieriger, sich zu bewegen, Dinge zu besorgen und in Kontakt zu bleiben. Für viele ältere Menschen und für Menschen mit eingeschränkter Mobilität ist es wichtig, so lange wie möglich unabhängig aktiv zu bleiben – zum Beispiel mit Unterstützung von Robotern.

Doch was sind die spezifischen Bedürfnisse älterer Menschen? Hier setzt «RobotCare – Network for Robots who Care» an, eine gemeinsame Initiative des Instituts für Computational Life Sciences und des Instituts für Facility Management. RobotCare führt in einem (inter-)nationalen Praxis-Hochschul-Netzwerk die wesentlichen Stakeholder für die Entwicklung der Robotik in der Altersversorgung zusammen und bezieht sie aktiv in die Entwicklung ein. Das Netzwerk ist in der Zwischenzeit auf über 100 Personen angewachsen. Der partizipative Prozess dient dazu, der Entwicklung von Robotern die richtigen

Impulse zu geben. Um diese Impulse dann auch umzusetzen, nutzen Robotikfachleute am Institut für Computational Life Sciences KI-Technologie, die vom menschlichen Gehirn inspiriert ist, sodass die Roboter nützlich für die Anwenderinnen und Anwender sind.

## Entlastung des Personals

Zentral für den partizipativen Prozess sind Workshops. Vertreterinnen und Vertreter aus Heimen und Spitälern, aber auch von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, von Beratungsfirmen und aus der Industrie diskutieren Themen wie «Soziale Roboter in der Demenzversorgung?» oder «Was müssen Roboter können, um in Pflegeheimen nützlich zu sein?». Dabei werden sehr konkrete Szenarien entwickelt. Oft steht die Entlastung des Personals im Fokus. Roboter sollen beispielsweise den Transport von Essen, Wäsche und Weiterem übernehmen. In der Demenzversorgung könnten sie zum Beispiel unterstützen, sodass heikle Situationen



ZHAW-Forschende mit neuem Forschungspartner: Hirofumi Tanaka, Professor am Kyushu Institute of Technology in Kitakyushu, Japan, Shaochang Tan, Yulia Sandamirskaya, beide Institut für Computational Life Sciences, sowie Nicole Gerber, Institut für Facility Management.

frühzeitig erkannt und auch gelöst werden können. Verschiedene Projekte sind nun am Laufen, damit die Entwicklung der Roboter in diese Richtung geht. Zudem wird es weitere Workshops geben. Interessierte dürfen sich gerne melden.

## Weitere Informationen

[Forschungsgruppe Neuromorphic Computing](#) ↗

[Kompetenzgruppe Hospitality & Service Management](#) ↗

## Kontakt

Prof. Dr. Yulia Sandamirskaya  
[yulia.sandamirskaya@zhaw.ch](mailto:yulia.sandamirskaya@zhaw.ch)

Dr. Nicole Gerber  
[nicole.gerber@zhaw.ch](mailto:nicole.gerber@zhaw.ch)



## Die ZHAW-Installation an der Expo 2025 in Japan

RobotCare war auch an der Expo 2025 im japanischen Osaka. Im Schweizer Pavillon konnten Besucherinnen und Besucher ZHAW-Technologie ausprobieren und mehr darüber erfahren, wie Roboter Menschen im Alter unterstützen könnten. Die Installation war so aufgebaut, dass eine Kamera Handbewegungen registrierte, sie in Echtzeit an einen Roboterarm weitergab und dieser sich entsprechend bewegte. Der Roboterarm liess sich also einfach durch Handbewegungen steuern. Die Präsenz an der Expo gab den ZHAW-Forschenden die Möglichkeit, mit japanischen Partnerinstitutionen in direkten Kontakt zu treten und auch gleich konkrete Folgeprojekte aufzugleisen.

# Gemeinschaftsverpflegung goes green

Jeden Tag verpflegen sich rund drei Millionen Menschen in der Schweiz ausser Haus. Dabei wird rund ein Drittel dieser Mahlzeiten in der Gemeinschaftsgastronomie serviert. Damit haben Schulen, Spitäler und Betriebe eine riesige Hebelwirkung, um unser Ernährungssystem nachhaltig zu gestalten. Genau hier setzt das ZHAW-Projekt Gastro Green Shift an.

Für das Projekt Gastro Green Shift (GGS) haben Forscherinnen aus den Instituten für Facility Management, Lebensmittel- und Getränkeinnovation sowie Umwelt und Natürliche Ressourcen zusammengearbeitet und aufbauend auf einer Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2024 ein Feinkonzept mit effektiven Massnahmen für mehr Nachhaltigkeit und Umweltschutz in der Gemeinschaftsgastronomie formuliert. Dieses dient als Entscheidungsgrundlage für mögliche Förderstiftungen, um einen systemischen Wandel anzustossen.

## Die wichtigsten Stellschrauben für Wandel

Die Massnahmen zeigen für die Cateringbetriebe, ihre Gäste, Auftraggebenden und Lieferfirmen Anpassungen auf unterschiedlichen Ebenen – mal nah am Teller, mal fern. Zusammengefasst sind dies:

- **Neues Mindset:** ein Umdenken bei allen Beteiligten, vom Auftraggebenden bis zum Gast.
- **Praxisbildung:** mehr Weiterbildung und Pflichtmodule zu Nachhaltigkeit in der Ausbildung.
- **Klare Ziele:** Etablierung von Indikatoren zur Messung von Umweltbelastungen und Lebensmittelabfällen.
- **Direkte Beschaffung:** direkter Austausch mit Landwirtinnen und Landwirten sowie Nutzung von Direktvermarktungsplattformen.
- **Kommunikation:** gezielte Kampagnen, die verdeutlichen, dass nachhaltiges Handeln Betriebe für Beschäftigte attraktiver macht.



Überraschend war die Relevanz des Facility Management. Dieses wirkt über die Angebotsgestaltung via Ausschreibungen und Auswahl der Caterer massgeblich mit. Deshalb ist in diesem Bereich die Bildung besonders gefordert, um das notwendige Wissen und den Mindset im Kontext Nachhaltigkeit zu vermitteln.

Das GGS-Projekt versteht sich als wichtiger Pull-Faktor, der die systemischen Voraussetzungen für die Skalierung nachhaltiger Ernährung schafft. Es ergänzt bestehende Initiativen wie jene von GastroFutura oder United Against Waste, die als Push-Faktoren Innovationen vorantreiben. Gemeinsam sollen so langfristige, strukturelle Veränderungen für eine gesündere und klimafreundlichere Verpflegung erzielt werden. Die ZHAW übernimmt dabei eine zentrale Rolle, indem sie durch Forschung, Bildung und Beratung die Gemeinschaftsgastronomie für die Zukunft fit macht.

**Weitere Informationen und Kontakt**  
[Kompetenzgruppe Hospitality & Service Management](#) ↗

[Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie](#) ↗

[Forschungsgruppe Geography of Food](#) ↗

## Kontakt

Ilona Klama  
[ilona.klama@zhaw.ch](mailto:ilona.klama@zhaw.ch)

Dr. Claudia Müller  
[claudia.mueller@zhaw.ch](mailto:claudia.mueller@zhaw.ch)

Dr. Gianna Lazzarini  
[gianna.lazzarini@zhaw.ch](mailto:gianna.lazzarini@zhaw.ch)

Fragen?  
Dann melden Sie sich  
bei Ilona Klama oder  
anderen Projekt-  
verantwortlichen.

# Veranstaltungen Dezember 2025 bis Juni 2026 / Events December 2025 to June 2026

Im Veranstaltungskalender finden sich die Weiterbildungsangebote und Tagungen am Departement Life Sciences und Facility Management. Bei den Weiterbildungsangeboten ist jeweils das Startdatum angegeben.

*The calendar of events lists the continuing education programmes and conferences at the School of Life Sciences and Facility Management. The start date is indicated for each continuing education programme.*

2025

## Dezember / December

04.12.25 ICLS  
CAS in Digital Life Sciences/  
Machine Learning Fundamentals  
in Python

04.12.25 ILGI  
Einführung ins EU-Lebensmittelrecht  
(ONLINE)

2026

## Januar / January

07.01.26 ICLS  
[Computational Life Sciences  
Day](#) ↗

08./09.01.2026 IUNR  
[Wädenswiler Weintage](#) ↗

13.01.26 ILGI  
Mikrobiologische Arbeitstechniken,  
mikrobielle Lebensmittelanalytik und  
Labororganisation

15.01.26 IUNR  
[Fachtagung – Arbeitssicherheit und  
-hygiene SIPOL](#) ↗

16.01.26 ATV  
Biochemie des Geschmacks

20.01.26 ILGI  
CAS Lebensmittelrecht / CH-  
Lebensmittelrecht (Modul 2)

21.01.26 ILGI  
Mikrobiologische Richtwerte  
als Überprüfung der Guten  
Verfahrenspraxis

22.01.26 ICLS  
Introduction to Neural  
Networks

26.–29.01.2026 ILGI  
Sensorik-Lizenz Bier

28.01.26 IFM  
CAS Öffentliches Baurecht

29.01.26 ICBT  
SMGP\* Kurs 3

## Februar / February

05.02.26 ILGI  
CAS Food Finance and Supply  
Chain Management / Grundlagen  
finanzieller Führung

05./06.02.2026 IFM  
[Coffee Science and  
Education Summit 2026](#) ↗

06.02.26 IFM  
[Fachtagung Food Service  
Perspektiven](#) ↗

12.02.26 ICBT  
CAS Detergents and  
Cosmetics: Detergents  
(Modul 1)

12.02.26 ILGI  
CAS Food Responsibility /  
Verantwortliche Unternehmensführung

26.02.26 ILGI  
CAS Food and Nutrition:  
Nutrition Basics

## März / March

03.03.26 ICLS  
Einführung ins Programmieren  
mit Python

05.03.26 ICBT  
SMGP\* Supporter Meeting

05.03.26 IFM  
CAS Facility Management in  
Healthcare

05.03.26 IFM  
CAS Gebäudemanagement

06.03.26 IFM  
[IFM Day 2026](#)

09.03.26 ICLS  
Bioinformatics for Beginners

10.03.26 ICLS  
Natural Language Processing  
Fundamentals

11.03.26 ICLS  
Einführung in SQL

12.03.26 ICLS  
Simulations for Beginners

12.03.26 IFM  
CAS Immobilienökonomie

12.03.26 IFM  
CAS Leadership

12.03.26 ILGI  
Grundkurs: Gute Hygiene-  
und Herstellungspraxis

14.03.26 IFM  
Wissenschaftsbasiertes  
Arbeiten

19./20.03.2026 IUNR  
[Fachtagung International  
Sponge City Days](#) ↗

26.03.26 ICBT  
SMGP\* Kurs 4

## April / April

26.03.26 ILGI  
CAS Food Responsibility:  
Regenerative Geschäftsmodelle  
und Labelssysteme

## Mai / May

06.05.26 ICLS  
Data Analysis Fundamentals

07.05.26 ILGI  
CAS Food Finance and  
Supply Chain Management:  
Supply Chain Management

08.05.26 ILGI  
[20. Wädenswiler Lebensmittelrecht-  
Tagung](#) ↗

09.05.26 IUNR  
[Spezialitätenmarkt](#) ↗

12.05.26 ILGI  
Lebensmittelsicherheit im  
Fokus: Hygienemanagement  
und mikrobiologische  
Bewertung von Analysen

28.05.26 ICBT  
CAS Detergents and  
Cosmetics: Cosmetics  
(Modul 2)

28.05.26 ILGI  
CAS Food and Nutrition:  
Spannungsfeld Politik,  
Gesetzgebung, Trends und  
wissenschaftliche Evidenz

## Juni / June

01.06.26 ILGI  
Einführung ins Schweizer  
Lebensmittelrecht

03.06.26 ICBT  
[Day of Life Sciences](#) ↗

04.06.26 ICLS  
Machine Learning Fundamentals  
in Python

04.06.26 ILGI  
Mikrobiologische Arbeitstechniken,  
mikrobielle Lebensmittelanalytik  
und Labororganisation

18.06.26 ILGI  
Mikrobiologische Richtwerte  
als Überprüfung der Guten  
Verfahrenspraxis

23.06.26 ILGI  
Grundkurs: HACCP-Konzept  
mit Praxistag

25.06.26 ATV  
Lebensmittelfermentation –  
vom Sauerteig bis Schokolade

Weitere Informationen /  
Further information

[Weiterbildung](#) ↗

[Continuing education](#) ↗

ICBT: Institut für Chemie und Biotechnologie / *Institute of Chemistry and Biotechnology*

ICLS: Institut für Computational Life Sciences / *Institute of Computational Life Sciences*

IFM: Institut für Facility Management / *Institute of Facility Management*

ILGI: Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation / *Institute of Food and Beverage Innovation*

IUNR: Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen / *Institute of Natural Resource Sciences*

ATV: Abteilung Transversalis / *Department Transversalis*

\* SMGP: Schweizerische Medizinische Gesellschaft für Phytotherapie

# Kleine Säugetiere sichtbar machen

Die ZHAW-Forschungsgruppe Wildtiermanagement arbeitet seit 20 Jahren an der Schnittstelle zwischen den Bedürfnissen von Wildtieren und den Nutzungsinteressen des Menschen. Dabei stehen auch kleine Säugetiere im Fokus, denn diese sind wichtiger Bestandteil der Biodiversität und dienen auch als Indikatoren für intakte Lebensräume.

Viele Kleinsäugetiere gelten als gefährdet. Für ihren wirksamen Schutz und ihre Förderung fehlt jedoch oft das nötige Wissen. Ein Beispiel dafür ist die Sumpfspitzmaus. Obwohl sie «Maus» im Namen trägt, ist sie kein Nagetier, sondern ein Insektenfresser. Sie besiedelt bevorzugt feuchte Lebensräume mit guter Bodenbedeckung. Ihr Vorkommen weist daher auf ökologisch intakte, strukturreiche Gewässerlebensräume hin und macht sie zu einem wertvollen Bioindikator.

Für den Kanton Zürich wollen ZHAW-Forscher im Rahmen eines mehrjährigen, praxisorientierten Forschungsprojekts nun schrittweise Wissenslücken schliessen und so Grundlagen für die effiziente Förderung schaffen. «Die Arbeit mit der Sumpfspitzmaus bedeutet, Neuland zu betreten», sagt Roland Graf, Leiter der Forschungsgruppe Wildtiermanagement. «Bis vor wenigen Jahren war nicht bekannt, ob die Sumpfspitzmaus im Kanton Zürich überhaupt vorkommt. Nun haben wir mehrere Nachweise aus der Region Zimmerberg.»

## Daten als Grundlage für Förderprojekte

Die Region Zimmerberg ist insofern interessant, weil dort konkrete Biodiversitätsförderprojekte mit Beteiligung der ZHAW laufen, in Zukunft unter dem Dach des neu gegründeten Naturnetzes Zimmerberg. Die Sumpfspitzmaus ist dabei Zielart in mindestens einem dieser Aufwertungsprojekte. Mit dem Forschungsprojekt werden nun Daten darüber erhoben, wie gross und zusammenhängend die Vorkommen der Tiere sind. Einfach ist dies nicht. «Wie viele Kleinsäugerarten lebt die Sumpfspitzmaus meist im Verborgenen und lässt sich kaum beobachten. Das erschwert es uns, ein Gespür für die Tierart zu entwickeln», erklärt Roland Graf. Die Forschenden nutzen spezielle Fotofallenboxen für Bildmaterial und Kotröhren für genetisches Material.



Die Sumpfspitzmaus besiedelt bevorzugt feuchte Lebensräume mit guter Bodenbedeckung. Ihr Vorkommen weist daher auf intakte Gewässerlebensräume hin.

## Zusammenarbeit mit weiteren Forschungsgruppen

Viele Tierarten sehen von blossen Auge sehr ähnlich aus. Dies trifft auch auf die Sumpfspitzmaus zu, die mit der Wasserspitzmaus verwechselt werden kann. Deshalb sind genetische Analysen wichtig. Dafür wird mit der ZHAW-Forschungsgruppe Umweltgenomik und Systembiologie zusammengearbeitet. In den Kotproben ist genügend genetisches Material der Tiere vorhanden.

Weitere Zusammenarbeit betreibt die Forschungsgruppe mit KI-Fachleuten aus dem Institut für Computational Life Sciences. Während früher in Fotofallen noch mühsam Filmrollen ausgewechselt werden mussten, sind heutige Speichermedien so mächtig, dass es neue Wege braucht, um die Flut an Bildern zu bewältigen. Hier soll KI zum Einsatz kommen, sodass ein Algorithmus die Bilder vorsortiert.

## Sumpfspitzmäuse gefunden

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wählten die Forschenden in der Region Zimmerberg fünf Kilometerquadrate mit einem hohen Anteil potenzieller Lebensräume für die Sumpfspitzmaus aus, wobei sie in jedem Kilometerquadrat je zwei Standorte in Feuchtwiesen und an Fliessgewässern definierten. Diese Standorte

wurden im Sommer 2024 mit je einer Fotobox, zwei Tunnels und drei Kotröhren bestückt. Die Resultate mit Fotos und genetischer Analyse bestätigten das Vorkommen der Sumpfspitzmaus in der Region Zimmerberg. Zudem zeigten sie auch, dass die Art mindestens eine gewisse Verbreitung in der Region hat, denn die genetischen Analysen ergaben den Nachweis der Sumpfspitzmaus in drei der fünf Kilometerquadrate.

2025 wurden weitere sechs Kilometerquadrate untersucht, sodass sich das Bild der Verbreitung der Art komplettieren dürfte. Die Laborergebnisse stehen jedoch noch aus. «Die Nachweise dieser seltenen Art sind ein Erfolg für uns», sagt Roland Graf. «Es stellen sich jedoch neue Fragen: Wie gross sind die gefundenen Vorkommen? Sind sie genügend vernetzt und gross genug für ein langfristiges Überleben der Art? Welche Lebensräume nutzt die Art im Jahresverlauf? Wie werden Feuchtgebiete gepflegt, um die Bedingungen für die Sumpfspitzmaus zu optimieren? Diesen Fragen wollen wir uns im nächsten Projektverlauf widmen.»

## Weitere Informationen

[Gefährdete Kleinsäuger in Zürich](#) ↗

[Forschungsgruppe Wildtiermanagement](#) ↗

## Kontakt



Roland Graf  
[roland.graf@zhaw.ch](mailto:roland.graf@zhaw.ch)



Die Wildtierkamera dokumentiert die Anwesenheit von Rothirschen in der Region Albiskette-Reusstal. Ein männliches Tier mit mächtigem Geweih, ein weibliches Tier mit einem Jungtier.

## Der Rothirsch – klassisches Wildtiermanagement

Nach jahrhundertelanger Abwesenheit kehrt der Rothirsch wieder zurück ins stark vom Menschen dominierte Schweizer Mittelland. Dies geschieht nicht ohne Konflikte. Mit grossem Schaden für Mensch und Tier verbunden sind zum Beispiel Wildunfälle im Strassenverkehr. Damit es zu weniger Konflikten kommt, der Rothirsch sich aber dennoch dauerhaft ansiedeln und weiter ausbreiten kann, braucht es geeignete Managementstrategien, die auf soliden Grundlagen basieren: Wo halten sich die Tiere auf? Wie viele sind es? Wo liegen ihre Wanderrouten?

Im Rahmen eines übergeordneten Forschungsprogramms des Bundesamts für Umwelt BAFU untersuchte die Forschungsgruppe Wildtiermanagement Vorkommen, Bestandsgrösse, Populationsstruktur und Raumnutzung der Rothirsche in der Region Albiskette-Reusstal. Denn insbesondere dort erfolgte in den letzten Jahren die Ausbreitung ins östliche Mittelland. Die Forschenden überwachten in einem kontinuierlichen, systematischen Fotofallenmonitoring zwischen Mai 2020 und April 2024 eine Fläche von rund 450 Quadratkilometern.

Zudem besenderten sie sechs Rothirsche (drei Weibchen und drei Männchen) im Zeitraum von 2022 bis 2024 mit GPS-Halsbändern.

Die Telemetriedaten zeigen, dass die Tiere den Raum ganz unterschiedlich nutzen. Während einige Individuen, insbesondere Weibchen, den Standort kaum wechselten, legten vor allem Männchen teils weiträumige, sich wiederholende saisonale Wanderungen bis in die Voralpen zurück. Zentrales Einstandsgebiet der Rothirsche ist der Wildnispark Zürich Sihlwald. Dies zeigt, wie wichtig ungestörte Rückzugsgebiete für die Tiere sind und welche Bedeutung eine für Wildtiere durchlässige Landschaft mit Vernetzungsachsen wie Wildtierkorridoren hat. Mit einem passenden Lebensraummanagement lassen sich Rothirsche im Raum effektiv lenken und bestehende Konflikte reduzieren.

[Mehr zum Projekt](#) ↗

# Neue Agri-Photovoltaik-Anlage in Betrieb

Mit Agri-Photovoltaik, kurz Agri-PV, lassen sich landwirtschaftliche Flächen doppelt nutzen. Die Nahrungsmittelproduktion und die Erzeugung erneuerbarer Energie werden zum gegenseitigen Nutzen integriert.

Am ZHAW-Standort Wädenswil wurde im September eine 2000 Quadratmeter grosse Agri-PV-Anlage in Betrieb genommen. Die doppelachsige Agri-PV-Anlage ist in der Schweiz die erste ihrer Art über einer Gemüse- und Ackerfläche. Die beweglichen Solarmodule ermöglichen es, den Lichteinfall je nach Sonnenstand und Kulturpflanzen anzupassen und damit den Licht- und Temperaturbedürfnissen der darunter stehenden Pflanzen im Tages- und Jahresverlauf gerecht zu werden.

Wie wirkt sich die Beschattung der Solarmodule auf die landwirtschaftlichen Gemüse- und Ackerkulturen hinsichtlich Ertrag und Qualität aus? Welche technischen Möglichkeiten gibt es, um landwirtschaftliche Produktion und Stromerzeugung optimal zu kombinieren? Fragen wie diese werden zukünftig an der ZHAW erforscht. Auch in der Lehre wird die Agri-PV-Anlage integriert – primär in Vorlesungen im Bereich der erneuerbaren Energien und der biologischen Landwirtschaft. Zudem

soll sie Teil von Bachelor- und Masterarbeiten sein. Die breite fachliche Aufstellung am Standort Wädenswil in Kompetenzen wie der Boden- und Hortikultur, der klimaresilienten Landwirtschaft, dem Agroforst sowie den erneuerbaren Energiesystemen mit dem Bau alpiner Solaranlagen und PV-Technologien auf Dachflächen machte die Verwirklichung der Anlage überhaupt erst möglich.

#### Weitere Informationen

[Forschungsgruppe Regenerative Landwirtschaftssysteme](#) ↗

#### Kontakt

Mareike Jäger  
[mareike.jaeger@zhaw.ch](mailto:mareike.jaeger@zhaw.ch)

Prof. Jürg Rohrer  
[juerg.rohrer@zhaw.ch](mailto:juerg.rohrer@zhaw.ch)



# Weltkongress Dach- und Fassadenbegrünung

Siedlungsräume werden in den Sommermonaten zunehmend zu akzentuierten Hitzeinseln. Die Klimaanpassung wird zu einem Schwerpunktthema mit wichtigen Lösungsoptionen im Bereich der Begrünung von Gebäuden. Am Weltkongress Dach- und Fassadenbegrünung, der Anfang Juni 2025 in Basel stattfand, trafen sich 350 Fachleute von kommunalen und kantonalen Fachstellen, aus der Forschung, zu Gebäudebegrünung, Stadtplanung und Umweltbildung, aber auch Energiefachleute sowie Solarplanerinnen und -planer. Inhaltlich hoben viele der 60 Beiträge sowie drei Keynote-Präsentationen die Notwendigkeit und die ökologische Bedeutung von Dach- und Fassadenbegrünungen in Städten hervor. Im Detail wurden verschiedenste Fragestellungen diskutiert: Welche Strategien setzen Städte weltweit ein, um die Gebäudebegrünung zu fördern? Welches sind wirksame Massnahmen?

Wie steht es um technische Innovationen? Diese Fragen wurden am Kongress durch Beiträge zu technischen Aspekten der Dach- und Fassadenbegrünung, zu bauökologischen Themen sowie zu Forschung, Entwicklung und neuen Städtestrategien beleuchtet. Der Weltkongress war eingebettet in die «Grüne Gebäude Woche» in Basel und Zürich und verband so wissenschaftlichen Austausch mit praxisnahen Führungen, Exkursionen und Vorträgen. Federführend in der Organisation war die Forschungsgruppe Stadtökologie.

#### Weitere Informationen

[Forschungsgruppe Stadtökologie](#) ↗

#### Kontakt

Dr. Stephan Brenneisen  
[stephan.brenneisen@zhaw.ch](mailto:stephan.brenneisen@zhaw.ch)

[Weltkongress  
Dach- und  
Fassadenbegrünung  
Basel 2025](#) ↗

Die Forschungsgruppe Stadtökologie eröffnet den Weltkongress Dach- und Fassadenbegrünung vor 350 Teilnehmenden im Kollegienhaus der Universität Basel.



## Fokus auf neue Risiken

Die Nationale Bodenbeobachtung NABO wurde 2025 neu ausgerichtet, um aktuelle und bisher unzureichend berücksichtigte Risiken für unsere Böden besser zu erfassen. Neu im Fokus stehen PFAS und andere sogenannte Emerging Pollutants, für die bislang keine systematischen Daten in der Schweiz vorliegen, obwohl sie weltweit für Umwelt und Gesundheit von hoher Bedeutung sind. Die Forschungsgruppe Bodenökologie hat sich beim Bundesamt für Umwelt BAFU erfolgreich beworben und übernimmt das Modul «NABO urban». Ziel ist es, ein konzeptionelles Vorgehen aufzubauen, das eine langfristig vergleichbare Beobachtung dieser Schadstoffe ermöglicht.

Kernaufgaben des Projekts sind:

- Aufbau eines Ringversuchs für PFAS zur Qualitätssicherung.
- Einführung eines regelmässigen Monitorings auf PFAS in Zusammenarbeit mit der bestehenden NABO, dem Bund und den Kantonen.
- Schaffen eines Messnetzes für den städtischen Raum. Analog zu den anderen Standorten sollen 20 weitere regelmässig beprobt und an das bestehende NABO-Messnetz angeknüpft werden. Damit wird eine wichtige Lücke geschlossen, da urbane Böden bislang kaum in die nationale Beobachtung einbezogen waren.

Durch die Arbeiten entsteht eine fundierte Datengrundlage, die es erlaubt, Trends und Risiken frühzeitig zu erkennen und wirksame Vorsorgemassnahmen zu entwickeln. Das Projekt trägt entscheidend dazu bei, unsere Böden als zentrale Ressource für Landwirtschaft, Biodiversität und Lebensqualität zu erhalten.

#### Weitere Informationen

[Nationale Bodenbeobachtung \(NABO\)](#) ↗

[Forschungsgruppe Bodenökologie](#) ↗

#### Kontakt

Daniel Wächter  
[daniel.waechter@zhaw.ch](mailto:daniel.waechter@zhaw.ch)

# Nachhaltiges Färben mit Pflanzen aus Madagaskar

Im Zuge der Industrialisierung im Textilbereich wurden Pflanzenfarbstoffe fast komplett durch synthetische verdrängt. Diese ermöglichen zwar unsere bunte Textilwelt, sind aber wenig nachhaltig. Ein ZHAW-Projekt entwickelte zusammen mit Fachleuten aus Madagaskar Alternativen für das Färben auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

Das Färben von Textilien mit Pflanzenfarbstoffen verlor seine Bedeutung, als ab Mitte des 19. Jahrhunderts erste synthetische Farbstoffe entwickelt wurden. Diese basieren auf fossilen Rohstoffen, die endlich sind. Es stellt sich also die Frage, ob nicht doch wieder Pflanzenfarbstoffe genutzt werden sollten, sodass sich Textilien auf Basis nachwachsender Rohstoffe nachhaltig industriell färben lassen.

Im Projekt Natural Malagasy Plant Dyes, das der Schweizerische Nationalfonds SNF förderte, arbeitete die Fachgruppe Industrielle Chemie zusammen mit Wissenspartnern aus Madagaskar. Dabei konnten die ZHAW-Forschenden auf die Erfahrungen zurückgreifen, die sie im Projekt «Local Colours» beim industriellen Färben von Emmentaler Leinen (SwissFlax) mit Aargauer Zwiebelschalen

gewonnen hatten. Partner in Madagaskar ist die University of Antananarivo School of Agriculture, die ihr Wissen um die vielen Pflanzenfarben der üppigen Biodiversität Madagaskars einbrachte. Das internationale Team wurde zudem tatkräftig von der Firma Flexknit unterstützt, die in Madagaskar eine Färberei und Strickereien betreibt und so ein industrielles Gesamtverfahren pilotieren konnte. Für das Gelingen spielten die Echtheit der Farben, das Färbeverfahren und schliesslich auch die Versorgungskette eine entscheidende Rolle.

## Strickwaren in leuchtenden Farben

Im Rahmen des Projekts entstanden insgesamt zwei Doktorarbeiten und fünf Masterarbeiten, unterstützt durch einen Postdoktoranden in Madagaskar und eine wissenschaftliche



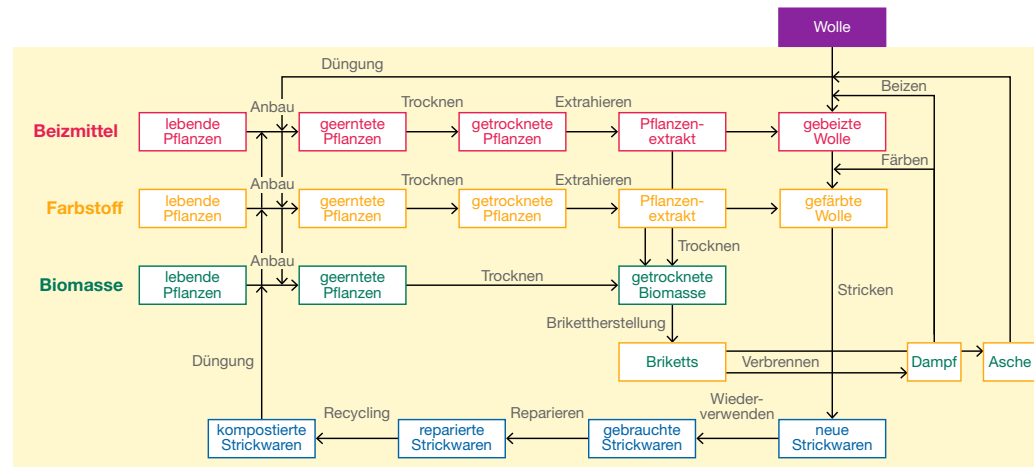
Auswahl aus der ersten Kollektion von je drei verschiedenen Strickwaren in sechs verschiedenen Farben aus pflanzengefärbter Wolle.



Assistentin in Wädenswil. Die Resultate lassen sich sehen: Eine erste Kollektion von je drei verschiedenen Strickwaren in sechs verschiedenen Farben konnte aus pflanzengefärbter Wolle angefertigt werden. Dazu wurden die Farbstoffe im 200-Liter-Massstab aus Pflanzen extrahiert und anschliessend wurden damit und mit pflanzlichen Beizmitteln je vier Kilogramm Wolle industriell bei Flexknit gefärbt. Die Echtheit, also die Farbstabilität zum Beispiel beim Waschen, im Licht oder mit Schweiss, aller Strickprodukte bestand die Prüfung durch ein externes Testinstitut, was für die Kommerzialisierung entscheidend ist.

### Toxikologisch signifikant besser

Zum Abschluss des Projekts wurde eine Lebenszyklusanalyse erstellt, die das neu entwickelte, pflanzenbasierte Färbeverfahren mit dem etablierten herkömmlichen Verfahren auf Basis synthetischer Farbstoffe vergleicht, wobei auch die Schweizer und die madagassische Versorgungskette berücksichtigt wurden. Der vollständige Verzicht auf fossile Rohstoffe hat in der Lebenszyklusanalyse ergeben, dass das neue pflanzenbasierte Färbeverfahren toxikologisch signifikant besser ist. Durch die



In der Versorgungskette bleibt alles im System. Nur die Wolle wird extern bezogen.

Verwendung von ausschliesslich Wasser ist der Energieverbrauch höher, bei der geplanten Nutzung von erneuerbaren Energien (Biomasse-Briketts) ist dies jedoch unproblematisch.

Es wird bereits an einem Folgeprojekt gearbeitet, das mit neuer wissenschaftlicher Ausrichtung und anderen Anwendungen (etwa im Phytopharmabereich) zusätzliche Forschungspartner in Ghana und an der ZHAW einbindet.



## Weitere Informationen

[Natural Malagasy Plant Dyes ↗](#)

[Fachgruppe Industrielle Chemie ↗](#)

[Flexknit ↗](#)

[Malagasy Dye Plant Species: A Promising Source of Novel Natural Colorants with Potential Applications – A Review ↗](#)

[Local Colours ↗](#)

## Kontakt



Prof. Dr. Achim Ecker  
achim.ecker@zhaw.ch



Das Kernteam zusammen in Wädenswil.  
Oben: Mahery Andriamanantena und Fanjaniaina Fawbush Razafimbelo (links und rechts, University of Antananarivo) sowie Katharina Mösser (Mitte, Flexknit); unten: Achim Ecker und Carys Schutzbach (ZHAW)

## 150 Jahre Chemie an der ZHAW

Mit dem technisch-industriellen Fortschritt waren ab Mitte des 19. Jahrhunderts auch Unternehmen der chemischen Industrie, die sich wie andere Industriebereiche rasant in der Schweiz entwickelte, auf der Suche nach Bildungsstätten für «mittlere» Techniker, also für gut ausgebildete Fachkräfte mit Führungspotenzial. So entstanden in der Schweiz diverse Technika. Den Anfang machte 1874 das Technikum in Winterthur, wo 1875 bereits die Schule für Chemiker startete. Über die Jahre wuchs die Schule, die ersten Frauen schlossen ab, neue Gebäude wurden nötig. Ende des 20. Jahrhunderts folgten dann grosse bildungspolitische Umwälzungen. Das Technikum in Winterthur wurde Teil einer Fachhochschule. Der Fachbereich Chemie blieb jedoch nicht in Winterthur, sondern wurde in Wädenswil in ein neues Kompetenzzentrum Life Sciences der entstehenden ZHAW integriert. Im Herbst 2006 startete der erste Jahrgang sein Chemiestudium in Wädenswil.

Zum 150-Jahr-Jubiläum des Studiengangs Chemie hat das ZHAW-Institut für Chemie und Biotechnologie eine Festschrift herausgegeben. Interessierte melden sich bei:

Sarah Krauer  
sarah.krauer@zhaw.ch

## Wolken aus Nanoporen

Zirruswolken bestehen aus Eiskristallen und beeinflussen das Klima, indem sie einen Teil der von der Erde abgegebenen Wärmestrahlung zurückhalten. Auch Kondensstreifen von Flugzeugen können sich in langlebige Zirruswolken verwandeln und so zusätzlich zur Erwärmung beitragen. Bereits kleine Änderungen in der Lebensdauer dieser Wolken haben grosse Auswirkungen auf die Strahlungsbilanz. Ein genaues Verständnis der Eisbildungsmechanismen in der Atmosphäre ist deshalb entscheidend, um diese zu beeinflussen. Massgeschneiderte, nanoporöse Partikel ermöglichen es, die Eisnukleation unter kontrollierten Bedingungen zu untersuchen.

Die Fachgruppe Polymerchemie konnte in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich und der University of Utah zeigen, dass Pore Condensation and Freezing (PCF) eine wichtige Rolle in der atmosphärischen Eisnukleation spielt: Wasser kondensiert in den Poren der Aerosolpartikel und gefriert. Eng benachbarte Poren mit einem Durchmesser von wenigen Nanometern erleichtern dabei die Bildung stabiler Eiskristalle. PCF ist für das sogenannte Cirrus Cloud Seeding von Bedeutung. Nur wenn die Porenstruktur der Aerosolpartikel berücksichtigt wird, lassen sich mit dieser Geoengineering-Methode Strategien entwickeln, um Zirruswolken gezielt zu verdünnen oder ihre Lebensdauer zu verkürzen.

### Weitere Informationen

[Atmospheric Aging Impacts on Particles for Cirrus Cloud Seeding](#) ↗

[Untersuchung der Eisbildungsmechanismen in der Atmosphäre](#) ↗

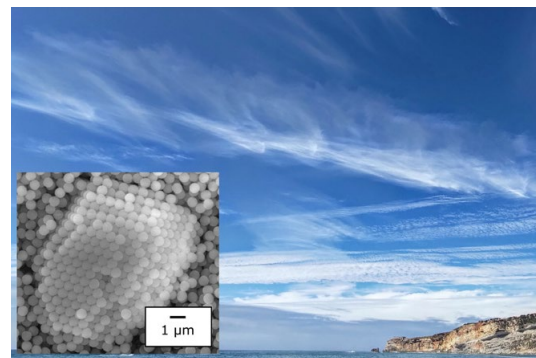
David, R. O., Marcolli, C., Fahrni, J., Qiu, Y., Sirkin, Y. A. P., Molinero, V., Mahrt, F., Brühwiler, D., Lohmann, U., Kanji, Z. A. (2019). [Pore condensation and freezing is responsible for ice formation below water saturation for porous particles](#). *PNAS*, 116, 8184–8189 ↗

David, R. O., Fahrni, J., Marcolli, C., Mahrt, F., Brühwiler, D., Kanji, Z. A. (2020). [The role of contact angle and pore width on pore condensation and freezing](#). *Atmospheric Chemistry and Physics*, 20, 9419–9440 ↗

[Fachgruppe Polymerchemie](#) ↗

### Kontakt

PD Dr. Dominik Brühwiler  
[dominik.bruehwiler@zhaw.ch](mailto:dominik.bruehwiler@zhaw.ch)  
[Persönliche Website](#) ↗



Zirruswolken in grosser Höhe bestehen aus Eiskristallen und beeinflussen die Strahlungsbilanz der Erde. Das Elektronenmikroskopiebild zeigt monodisperse Silica-Partikel zur Untersuchung von atmosphärischen Eisnukleationsmechanismen.

## Bakteriophagen-Proteine als neue antimikrobielle Wirkstoffe

Die zunehmende Resistenz von krankheitserregenden Bakterien gegenüber herkömmlichen Antibiotika ist eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit. Um diesem gefährlichen Trend entgegenzuwirken, ist die Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe mit neuartigen Wirkmechanismen von enormer Wichtigkeit. Als natürliche Feinde der Bakterien stellen die Bakteriophagen (Bakterien-infizierende Viren) eine vielversprechende Quelle für solche Wirkstoffe dar. Insbesondere Endolysine, das heisst Enzyme aus Bakteriophagen, welche die bakterielle Zellwand zerstören, zeichnen sich aus durch eine hohe Wirksamkeit und Spezifität gegenüber ihren Zielbakterien, eine hohe Aktivität gegen antibiotikaresistente Stämme, Biofilme und Persisterzellen sowie durch eine geringe Anfälligkeit gegenüber der Bildung neuer Resistenzen. Aufgrund ihrer modularen Struktur können diese Enzyme zudem durch Protein Engineering biotechnologisch verändert und dadurch verbesserte Eigenschaften und neue Funktionen generiert werden. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für die gezielte Behandlung bakterieller Erkrankungen in der Human- und Veterinärmedizin, aber auch für andere Anwendungen, beispielsweise in der Diagnostik, der Landwirtschaft oder der Lebensmittelsicherheit.

### Weitere Informationen

[Fachgruppe Molekularbiologie und Biochemie](#) ↗

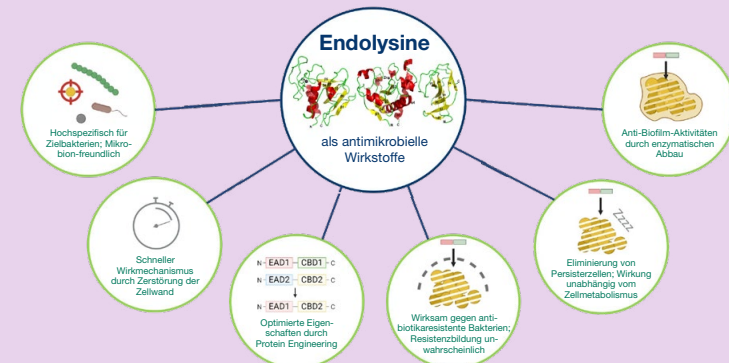
[Zentrum für Phagentechnologien](#) ↗

Schmelcher, M., Loessner, M. J. (2021). [Bacteriophage endolysins — extending their application to tissues and the](#)

[bloodstream](#). *Current Opinion in Biotechnology*, Volume 68, Pages 51–59 ↗

### Kontakt

PD Dr. Mathias Schmelcher  
[mathias.schmelcher@zhaw.ch](mailto:mathias.schmelcher@zhaw.ch)  
[Persönliche Website](#) ↗



Vorteile von Endolysinen als antimikrobielle Wirkstoffe. Abbildung mit Hilfe von BioRender.com erstellt; Proteinstruktur aus Gu et al. (2014). *PLoS Pathog* 10(5):e1004109

# Das Gehirn in Echtzeit überwachen

In der modernen Gesundheitsversorgung spielen Daten eine wichtige Rolle. Doch diese hochaufgelöst in Echtzeit zu analysieren, ist eine Herausforderung, die nach Automatisierung verlangt. Entsprechende Werkzeuge entwickeln ZHAW-Forschende in einem aktuellen Projekt der Schlafforschung.

Schlafen ist für den Menschen wichtig und dabei vor allem die Tiefschlafphasen. Dann wird das Gedächtnis sortiert und Erinnerungen werden gefestigt. Zudem ist Tiefschlaf nötig für die Erholung. Zu wenig führt zu gesundheitlichen Problemen. So stehen viele psychische Störungen wie Depressionen oder Angststörungen im Zusammenhang mit Schlafstörungen. Bei der Messung von Hirnströmen im EEG zeigen sich im Tiefschlaf sogenannte Slow Waves. Studien zeigen, dass sich diese Slow Waves durch akustische Reize stimulieren lassen, wodurch sich die Festigung des Gedächtnisses verbessern lässt.

## **Automatisierte Datenanalyse**

In der Schlafforschung werden umfangreiche Daten aufgezeichnet. Die Datenanalyse geschah bislang oft manuell und war arbeitsintensiv, was für Echtzeit-basierte Stimulation nicht praktikabel ist. Die Datenanalyse muss für solche Anwendungen automatisiert werden. Hier setzt das Projekt ConCLAS an, eine Kooperation von Schlafforschenden des Universitäts-Kinderspitals Zürich mit Fachleuten der Forschungsgruppe Biosignal Analysis & Digital Health.

«Die Zusammenarbeit kam durch einen Masterstudierenden zustande, der sich für das Thema interessierte und bei uns doktorieren wollte», sagt Projektleiter Samuel Wehrli. So ist die



Im Tiefschlaf festigen wir unser Gedächtnis. Durch Stimulation mit akustischen Reizen lässt sich dies verbessern. Damit dies möglich ist, braucht es eine Echtzeitüberwachung der Gehirnaktivität.

Forschungsgruppe in die Schlafforschung eingestiegen. Sie entwickeln nun automatisierte Datenverarbeitungswerkzeuge, die eine Echtzeitüberwachung der Gehirnaktivität ermöglichen. Der besondere Fokus gilt den Daten aus hochauflösenden EEG (hdEEG), denn diese geben detaillierte zeitliche und räumliche Einblicke in die Gehirnaktivität und ermöglichen, das Gehirn als dynamisches Netzwerk mit verschiedenen miteinander verbundenen Regionen zu modellieren. «Die grösste Herausforderung ist die Komplexität des Gehirns. Eigentlich kann man es fast nicht verstehen», gibt Samuel Wehrli dabei zu bedenken.

«Wir bringen das technische Know-how und die Messtechnik ins Projekt. So können wir einen Beitrag für die mentale Gesundheit liefern.»

Die ZHAW-Fachleute bauen ein System, das hdEEG in Echtzeit messen und analysieren kann. Dabei verwenden sie Deep-Learning-Algorithmen, was innovativ ist. Der Ansatz wird auch dazu verwendet, bestehende EEG-Daten nachträglich zu analysieren, was einem dringenden Bedarf entspricht und neue Erkenntnisse erwarten lässt. In einem weiteren Schritt sollen die entwickelten Werkzeuge im Rahmen einer klinischen Studie im Zusammenhang mit Schlaf und ADHS bei Kindern validiert werden. «Wir bringen das technische Know-how und die Messtechnik ins Projekt», sagt Samuel Wehrli. «So können wir einen Beitrag für die mentale Gesundheit liefern.»

Die Doktorarbeit ist gerade erst so richtig gestartet, und bereits sind weitere Projekte aufgegleist. Die Aktivitäten erzeugen langsam Resonanz. Der Forschungsschwerpunkt nimmt Fahrt auf. «Wir wurden von ETH-Forschenden für ein Projekt des Nationalfonds angefragt», sagt Samuel Wehrli. «Das ist ein toller Erfolg für uns.»



Hauben mit Elektroden zur Messung von Hirnströmen. Hochauflösende EEG geben sehr detaillierte Einblicke in die Gehirnaktivität. Damit diese in Echtzeit genutzt werden können, braucht es eine automatisierte Datenanalyse.

## Biosignale automatisch analysieren

Sensoren spielen bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens eine wichtige Rolle. Sie messen unterschiedliche Parameter – vom Schrittzähler bis zum EEG – und liefern so Daten zum Gesundheitszustand. Dazu müssen sie jedoch meist zuerst analysiert werden. Dies kann aufwändig sein und kann deshalb auch eine Beurteilung in Echtzeit verhindern.

Abhilfe schafft die automatisierte Datenanalyse. Hier kommen die Spezialisten der Forschungsgruppe Biosignal Analysis & Digital Health ins Spiel. Sie haben die technischen Kompetenzen für Datenanalyse, Modellierung und Mustererkennung. Es geht zudem um Sensortechnologie und Sensorphysik, Datenerfassung und Signalverarbeitung. All dies soll es ermöglichen, hochaufgelöste Messungen in Echtzeit zu analysieren, sodass auf bestimmte Muster reagiert werden kann.

Die Forschungsgruppe ist daran, ein ZHAW-weites Netzwerk dazu aufzubauen. Es bestehen bereits Zusammenarbeiten zu medizinischen Themen, aber auch für Robotik, für die Forschung zu Neurodivergenz, also zum Beispiel zu ADHS, aber beispielsweise auch im Umweltbereich, um das Verhalten von Menschen draussen in der Natur zu verstehen.

## Weitere Informationen

[Deep-Learning-basierte Echtzeit-EEG-Überwachung für klinische Interventionen \(ConCLAS\)](#) ↗

[Forschungsgruppe Biosignal Analysis & Digital Health](#) ↗

## Kontakt



Dr. Samuel Wehrli  
[samuel.wehrli@zhaw.ch](mailto:samuel.wehrli@zhaw.ch)

## From Artificial Life to Virtual Cells

What does it mean to be alive? And can life, or something very much like it, be created in silico, using computers and machines? These are the questions explored in Artificial Life (ALife), an interdisciplinary field that seeks to understand the principles of living systems by building them in software, hardware or synthetic biology.

ALife originally developed as a sister field to artificial intelligence (AI) and traces its roots to John von Neumann's pioneering work on selfreplicating cellular automata in the mid-20th century. While AI aimed to mimic thinking, ALife explored self-organization, adaptation and evolution. Long overshadowed by AI, ALife is once again emerging as a thriving research field, fueled by advances in AI and synthetic biology.

One promising path, explored in a new research project by the Computational Environment Group, is Neural Cellular Automata (Neural CA) where each "cell" follows rules defined by a special kind of neural network. These evolving systems can then learn to adapt to internal or external pressures or information. For example, as models of morphogenesis, they can grow shapes, regenerate after damage, and adapt to new environments, just like living systems. In a longer-term perspective, this line of research leads to virtual cells: digital counterparts of biological cells that not only grow and repair but also divide, communicate and self-organize. Virtual cells would provide a flexible, programmable medium to explore how life might emerge from simple components, offering both a window into the origins of complexity and a toolkit that will accelerate discoveries in health, medicine, and biotechnology.

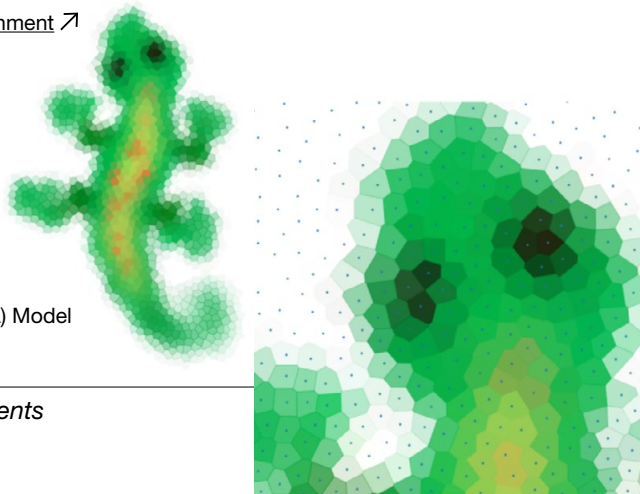
### Further Information

[Research Group for Computational Environment](#) ↗

### Contact

Dr Martin Schüle  
[martin.schuele@zhaw.ch](mailto:martin.schuele@zhaw.ch)

Morphogenesis with a Neural  
Cellular Automata (Neural CA) Model



Short tandem repeats (STRs) are highly variable repetitive DNA elements.

## New role of STRs in cancer

The Research Group for Computational Genomics explores the role of short tandem repeats (STRs) in regulating gene expression across colorectal, stomach and endometrial cancers. While it is known that STR variations are common in these cancers, especially in tumours with microsatellite instability, their specific regulatory mechanisms have been poorly understood. The researchers integrated multi-omics data to identify STRs whose repeat lengths are associated with the expression of nearby genes, termed expression STRs (eSTRs). They found that while most eSTRs are specific to a particular cancer type, some are shared across multiple cancers and have consistent effects on gene expression. The study also delved into the interplay between STR variations and DNA methylation, a key process in gene regulation. They identified eSTRs that are associated with the methylation levels of nearby CpG sites, the common unit of methylation, termed methylation STRs

(meSTRs), and they found that most eSTRs are significantly linked to local DNA methylation. Overall, this research enhances our understanding of how functional STR variations influence gene expression and DNA methylation in cancer. The study highlights shared regulatory mechanisms of STRs across multiple cancers, providing a foundation for future research into their broader implications in tumour biology and potentially leading to new therapeutic targets.

### Further Information

[Trans-omic approach to colorectal cancer: an integrative computational and clinical perspective](#) ↗

[Research Group for Computational Genomics](#) ↗

### Contact

Prof. Dr Maria Anisimova  
[maria.anisimova@zhaw.ch](mailto:maria.anisimova@zhaw.ch)

Feifei Xia  
[feifei.xia@zhaw.ch](mailto:feifei.xia@zhaw.ch)

# Dank Workplace und Bestellerkompetenz zur neuen Arbeitswelt

Die Arbeitswelt hat sich verändert, und Büroflächen sollten flexibler genutzt werden können. Was einfach tönt, ist in der Umsetzung alles andere als einfach. Ein Schweizer Finanzdienstleister hat sich dafür deshalb das Know-how der ZHAW geholt. Dabei zeigte sich, dass die modernen Räume auch eine moderne Organisation der Bewirtschaftung benötigen.

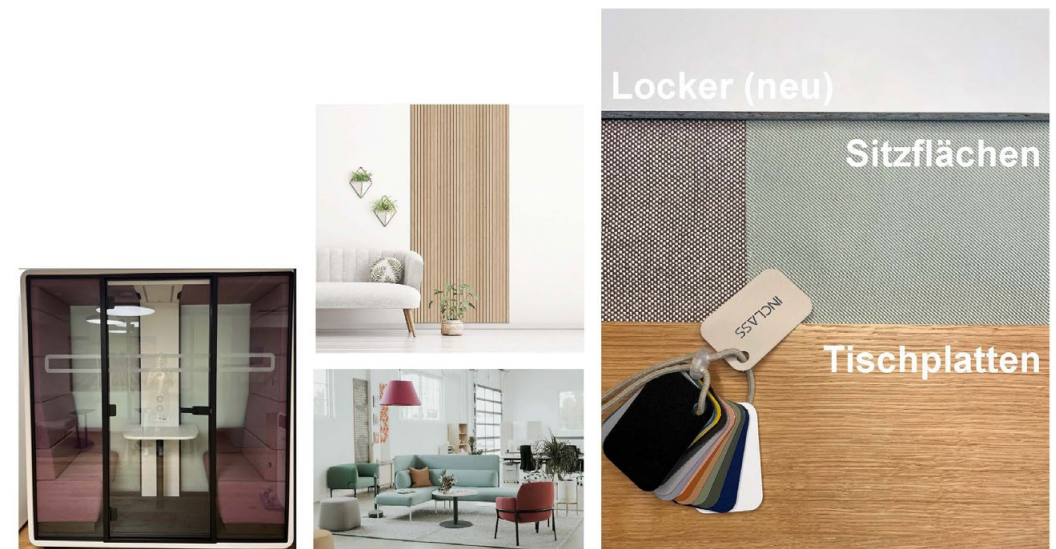
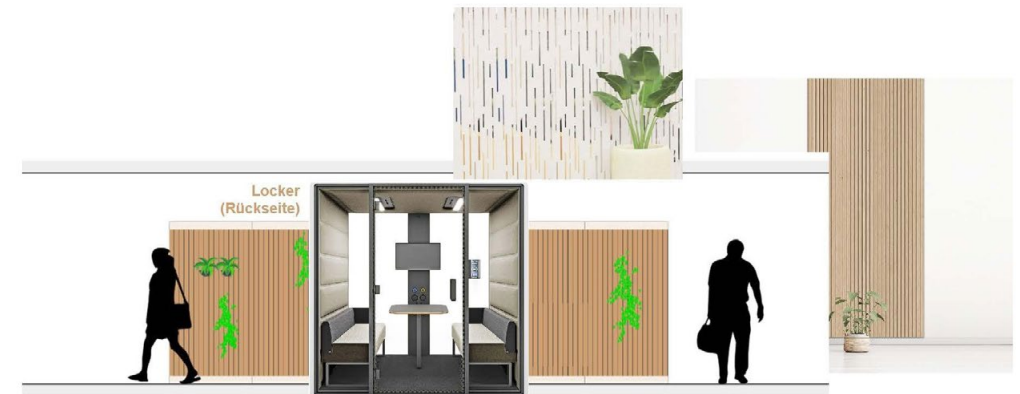
Die Arbeitsformen sind vielfältiger geworden. Früher dominierte die Einzelarbeit oder man war in Sitzungen. Heute und vor allem im Zuge der Pandemie sind die Arbeit im Homeoffice, Videokonferenzen und hybride Meetings dazugekommen. Zudem gibt es Workshops und der informelle Austausch wird wichtiger. Die heute noch dominierenden, klassischen Büroarbeitsplätze sind nicht mehr stimmig und zeitgemäss für diese verschiedenen Arbeitsformen. Die Arbeitsplätze sind deshalb nur noch zum Teil ausgelastet; dafür fehlen ausreichende Möglichkeiten zur Kommunikation.

Dies war auch der Grund, warum sich ein Schweizer Finanzdienstleister an die Kompetenzgruppe Workplace Management am Institut für Facility Management wandte. Ihnen war klar, dass das moderne Arbeiten auch

moderne Räume braucht. Aber für das Wie suchten sie Unterstützung bei der ZHAW. «Unternehmen wie dieser Finanzdienstleister müssen auch auf die Veränderungen der Arbeitsorganisation reagieren, haben aber intern oft nicht die Kompetenzen und Ressourcen», sagt die Projektleiterin Stefanie Lange. «So konnten wir in diesem Fall unterstützen, um zuerst ein organisationsspezifisches Workplace-Verständnis aufzubauen und anschliessend mittels guter Bestellerkompetenz ein gutes Büro-Update herbeizuführen.»

## Motivierendes Arbeitsumfeld schaffen

Dass der Auftrag von der Unternehmensentwicklung kam, ist bemerkenswert und zeigt, dass es kein reines Infrastrukturprojekt ist. Bevor die ersten Pläne gezeichnet wurden, ging es darum, Potenziale zu analysieren und



Auf dem Weg zu einer stimmigen und zeitgemässen Arbeitsumgebung wird die Umsetzung mehr und mehr konkretisiert.

Zielaspekte zu definieren. Wie sollen die Leute in Zukunft arbeiten? Wie wollen sie arbeiten? Welche Arbeitsplatzmodelle sind dementsprechend gefragt? Es zeigte sich, dass als Ziel ein attraktives und motivierendes Arbeitsumfeld für die Mitarbeitenden genauso im Vordergrund stand wie die effiziente Flächennutzung. Durch die Einführung von Desk Sharing wurden die klassischen Büroarbeitsplätze reduziert, aber nicht, um Fläche zu sparen, sondern um die frei gewordene Fläche als Kommunikations- und Zusammenarbeitsbereiche zu nutzen. Diese ermöglichen eine bessere Zusammenarbeit in den einzelnen Teams, zwischen den Teams und im Unternehmen.

Daneben wurden auch Plätze explizit für konzentriertes Arbeiten geschaffen sowie Zonen für Erholung und informellen Austausch. Diese unterschiedlichen Flächenarten unterstützen auch projektspezifische Bedürfnisse besser. Je nach Aktivität der Mitarbeitenden soll die Fläche flexibel genutzt werden. Anpassungen sollen einfacher werden, wenn sich Teams verändern. «Die grösste Erfolgsgeschichte aus meiner Sicht ist, dass die Organisation, obwohl sie zu Beginn über keine Erfahrungen im Bereich des modernen Workplace-Managements verfügte, das passende Workplace-Produkt bestellen konnte», sagt Stefanie Lange.

### Reibungslose Bewirtschaftung organisieren

Nach der Potenzialanalyse wurden die Fachleute der Kompetenzgruppe für die Planung und die Umsetzung beauftragt. «Die grösste Herausforderung war dabei, die Geschäftsleitung in jeweiliger Kürze step by step mitzunehmen und die Mitarbeitenden durch die Veränderung zu begleiten», sagt Stefanie Lange. Aktuell arbeiten sie die neuen Betriebsleitlinien aus. Denn moderne Räume brauchen eine moderne Organisation der Bewirtschaftung. Neu gilt es, die Arbeitsplatzumgebung – bestehend aus Raum, Ausstattung, Technologie und Kulturaspekten – als Ganzes zu steuern. Als Startpunkt für die angepasste Bewirtschaftung gilt die Evaluation sechs Monate nach dem Einzug. Diese bildet auch den Abschluss des Projekts und den Start des regulären Betriebs. Dann zeigt sich, ob die Umgestaltung erfolgreich war und was es allenfalls noch zu optimieren gilt.

## Weitere Informationen

[Kompetenzgruppe Workplace Management](#) ↗

### Kontakt

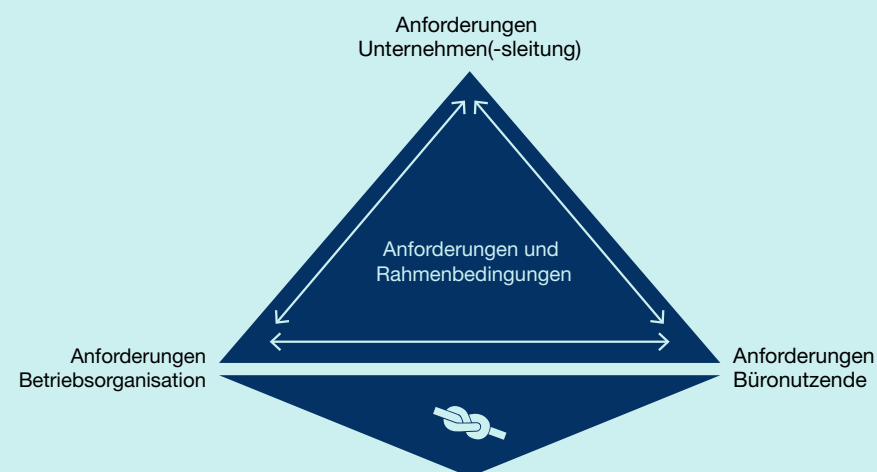


Stefanie Lange  
[stefanie.lange@zhaw.ch](mailto:stefanie.lange@zhaw.ch)

## Bauherren brauchen Bestellerkompetenz

Unternehmen mittlerer Grösse sind meist zu klein, als dass sie regelmässig neue Büroflächen beziehen bzw. bestehende umgestalten würden. Deshalb haben sie dafür meist in ihrer Organisation weder die Leute noch das Wissen. Es fehlt ihnen die sogenannte Bestellerkompetenz. Darunter versteht man das Know-how, um als Auftraggeber – oder eben als Besteller – ein solches Projekt zu planen, zu initiieren und zu steuern. Zentral sind dessen genaue Problem- und Zieldefinition. Dies umfasst auch Systemgrenzen und mögliche Herausforderungen oder Widerstände. Steht beispielsweise ein Gebäude unter Denkmalschutz, sind die baulichen Möglichkeiten sehr begrenzt. Weitere wichtige Punkte sind der Projektaufbau (Welche Rollen sind im Projekt vertreten? Welche Pflichten/Lasten sind von der jeweiligen Rolle zu erfüllen?) und der Projektablauf (Welche Prozessschritte sind notwendig?). Zudem werden für mögliche Probleme bereits mögliche Lösungen vorbereitet.

Die Bestellerkompetenz ist eine Leistung, die von den Fachleuten aus der Kompetenzgruppe Workplace Management bezogen werden kann, wie das Beispiel des Finanzdienstleisters zeigt.



### Bestellung Workplaces

Damit am Schluss die richtigen Arbeitsplätze entstehen, müssen unterschiedliche Anforderungen unter einen Hut gebracht werden.

## Dekarbonisierung der gebauten Umwelt – neue Geschäftsmodelle

RENOWAVE ist ein Flagship-Projekt von Innosuisse mit dem Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Schweizer Gebäudebestands durch energetische Sanierungen und den Ersatz fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien zu reduzieren. Die Herausforderungen, die mit einer effizienten und umfassenden Sanierung verbunden sind, ob technisch, finanziell oder organisatorisch, sind zahlreich, voneinander abhängig und transdisziplinär.

Um energetische Sanierungen einfacher und effektiver zu gestalten, wurden im Rahmen von RENOWAVE insgesamt vier massgeschneiderte Lösungen für die Anspruchsgruppen Bauherren, Immobilienentwickler, Investoren, Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer sowie Kommunen entwickelt. Diese Lösungen bieten praktische Ressourcen und Dienstleistungen, die bei der Durchführung der Sanierungsprojekte helfen. Lösung 1 ist eine Plattform für den Wissensaustausch, die sich an alle Anspruchsgruppen richtet. Lösung 2 ist der One-Stop-Shop für die Bauherren. Das Tool für Bewertung und Strategie von PwC, also Lösung 3, ist für Immobilienentwickler und Investoren gedacht. Lösung 4, das Energieplanungstool von Sympheny, richtet sich an Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer sowie Kommunen.

### Weitere Informationen

[What are the new business models for Swiss renovation?](#) ↗  
(Im Video diskutieren Matthias Haase, ZHAW, und Franziska Steidle, Sympheny, die Herausforderungen und zeigen die vier Lösungen für innovative Geschäftsstrategien und kollaborativen Cluster)

[Website von RENOWAVE \(in Englisch\)](#) ↗

[Newsletter-Abo \(in Englisch\)](#) ↗

[Kurzvideos zu den Projekten](#) ↗

[Kompetenzgruppe Immobilienmanagement](#) ↗

### Kontakt

Prof. Dr. Matthias Haase  
[matthias.haase@zhaw.ch](mailto:matthias.haase@zhaw.ch)



RENOWAVE wird an der SWISSBAU 2026 am 22. und 23.1.2026 seine Ergebnisse präsentieren.

## KI-Analyse von Food Waste im Airline Catering

Lebensmittel und Getränke sind ein erheblicher Bestandteil der jährlich rund elf Millionen Tonnen Kabinenabfall im Flugverkehr (Thompson, 2024). Die Erfassung dieser Abfälle erfolgt, wenn überhaupt, meist durch manuelle Stichproben, ein ressourcenintensiver und wenig präziser Prozess. Genau hier setzt das von Innosuisse geförderte Forschungsprojekt «FoodVision» an, welches das Institut für Facility Management im Auftrag des Start-ups Nutrai GmbH durchführt. Das Projekt hat zum Ziel, die Marktbedürfnisse und die konzeptionellen Rahmenbedingungen für eine Lösung zur vollautomatisierten Erfassung von Food Waste in der Lieferkette des Airline-Caterings zu erarbeiten.

Mithilfe von 3D-Kameratechnologie und künstlicher Intelligenz soll Food Waste direkt in den Hochleistungs-Spülstrassen der Airline-Cateringbetriebe automatisch gemessen werden. Das FoodVision-System wird dabei in

die bestehenden Abläufe integriert. Die Echtzeitanalyse liefert eine granulare Datengrundlage, die es den Airlines ermöglicht, ihre Menüplanung zu optimieren, die Überproduktion zu reduzieren und das Ladegewicht zu senken.

Über ein Dashboard können Caterer diese Daten ihren Airline-Kunden als Serviceleistung zur Verfügung stellen. Dadurch wird Food Waste von einem unkontrollierten Kostenfaktor zu einer steuerbaren Kennzahl.

### Weitere Informationen

[FoodVision](#) ↗

[Thompson, B. \(2024, Mai\). Plane food is terrible – now airlines are betting on AI to fix it. New Atlas.](#) ↗

### Kontakt

Dr. Paul Schmitter  
[paul.schmitter@zhaw.ch](mailto:paul.schmitter@zhaw.ch)

Prof. Dr. Thorsten Merkle  
[thorsten.merkle@zhaw.ch](mailto:thorsten.merkle@zhaw.ch)

[Mehr zum Projekt](#) ↗



Essen und Trinken sind ein grosser Teil des Abfalls, der während eines Flugs anfällt. Künstliche Intelligenz kann helfen, diesen zu analysieren, sodass Food Waste reduziert werden kann. Bild generiert mit KI.

# Kombucha-Fermentation online simulieren

Fermentation ist eine bewährte Methode, um Lebensmittel haltbar zu machen, aber auch zu veredeln. Damit das Endprodukt die gewünschten Eigenschaften aufweist, ist es wichtig, die verschiedenen Faktoren zu kennen, die den Fermentationsprozess beeinflussen, sowie deren Wirkungsweise zu verstehen. Mit einem Online-Tool können Studierende Zusammenhänge nun spielerisch erforschen.

Kombucha ist ein aus Ostasien stammendes Getränk, für welches gesüßter koffeinhaltiger Tee mit einer Kultur, Scoby genannt, fermentiert wird. Scoby steht für Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast und besteht aus verschiedenen Hefepilzen sowie Milchsäure- und Essigsäurebakterien. Es kommt zu unterschiedlichen Fermentationsprozessen. Kombucha eignet sich deshalb sehr schön als Modell, um komplexe Fermentation zu studieren.

## Messreihen liefern Daten

In einem Projekt hat die Forschungsgruppe Lebensmittelbiotechnologie vom Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation zusammen mit dem Institut für Computational Life

Sciences eine Simulation der Kombucha-Fermentation erstellt. «Ich bin sehr stolz, dass wir mit diesem Projekt ein E-Learning-Tool entwickeln konnten, mit dem Studierende die Fermentation von Kombucha, aber auch allgemein Einflussfaktoren bei der Fermentation besser verstehen können», sagt die Projektleiterin Sandra Mischler. Basis für die Simulation (siehe Kasten) bilden umfangreiche Daten, die bei zahlreichen Versuchen im Labor gewonnen werden mussten. Die Forschenden variierten im Versuchsdesign insgesamt sechs Parameter: Teesorte (Schwarz- bzw. Grüntee), Teemenge, Zuckermenge, Temperatur, Scoby sowie Inokulationskonzentration, das heißt, wie viel von einem bestehenden Kombucha auch als Starterkultur zugesetzt wurde.



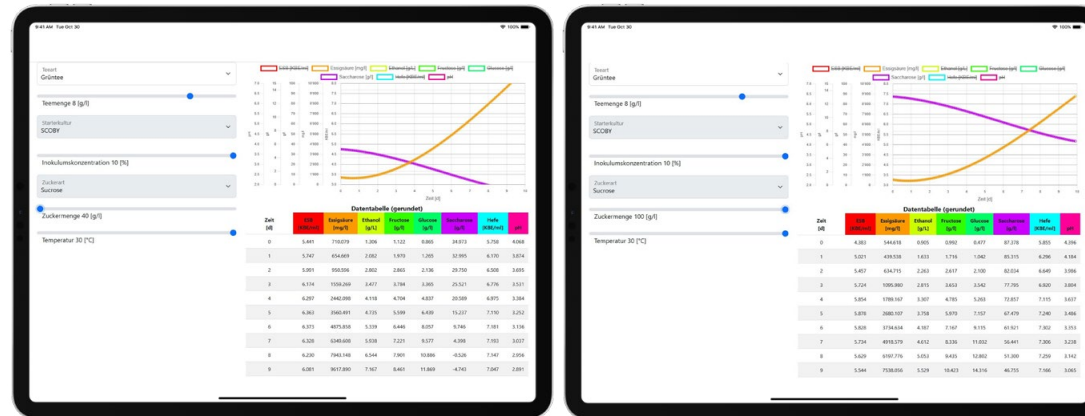
Kombucha-Tee, fermentiert in einem Glasgefäß: Verschiedene Parameter wie Temperatur, Tee- oder Zuckermenge verändern das Endprodukt.

«Herausfordernd war auf jeden Fall die Datenerhebung», sagt Sandra Mischler. «Es waren sehr viele Fermentationen und Analysen nötig, um genügend Daten für die Modellierung zu erhalten.» Dennoch sollte der Aufwand machbar bleiben. Ausgehend von der Referenz wurde deshalb für die Ansätze jeweils nur ein Parameter geändert und keine Kombinationen. In Vorexperimenten mit noch mehr Analysen pro Messpunkt hatten die Forschenden schon ermittelt, wie viele Messungen wie oft nötig sein sollten, damit eine solide statistische Auswertung und Modellierung möglich wurden. So kam es, dass jeder Ansatz viermal gemacht wurde. Gemessen haben die Forschenden dann an den Tagen 0, 4, 7 und 11 verschiedene Messgrößen wie die Temperatur, aber auch die Zellzahlen oder den Gehalt an Stoffwechselprodukten. Da jede Messung jeweils sechsmal durchgeführt wurde, kamen viele Daten zusammen. Am Schluss hatte der Excel-Datensatz, in dem alles eingetragen war, rund 60'000 Einträge.

### Online simulieren zu Übungszwecken

Die Simulation wurde zusammen mit dem Institut für Computational Life Sciences als Online-Tool umgesetzt. So können Studierende nun im Selbststudium damit arbeiten und Fermentation besser verstehen. Sie können sehen, was passiert, wenn Parameter verändert werden, und zusammen mit dem Wissen um die Prozesse, die ablaufen, Erklärungen

finden, warum dies so ist. Im Unterricht wird das Tool als interaktiver Moodle-Test eingesetzt. Die Idee ist, dass das Online-Simulationsmodell mit weiteren komplexen Fermentationsbeispielen, zum Beispiel der Kefir- oder Sauerteigfermentation, erweitert und schliesslich auch auf andere biologische Prozesse transferiert wird.



Im Online-Tool können die Parameter verändert und dann beobachtet werden, was sich bei den Messgrößen ändert. Im Beispiel ist die Zuckerkonzentration rechts viel höher als links (Startpunkt der violetten Kurve). Dadurch wird im Verlauf der Fermentation wesentlich weniger Essigsäure produziert (Verlauf und Endpunkt der orangenen Kurve).

### Von den Daten zur Simulation

Die Forschenden des Schwerpunkts Digital Labs & Production des Instituts für Computational Life Sciences (ICLS) haben auf Basis der Daten aus den Fermentationsansätzen ein Simulationsmodell des Prozesses erstellt. Dazu entwickelten sie ein mathematisches Modell, das den zeitlichen Verlauf des Fermentationszustands (Zellzahlen, Stoffgehalt etc.) beschreibt.

Im nächsten Schritt wurde der statistische Zusammenhang zwischen den Prozessparametern (Teesorte, Teemenge, Zuckermenge etc.) und den Modellparametern mit den gesammelten Daten trainiert. Damit kann nun für beliebige Prozesseinstellungen – sofern sie innerhalb des definierten Gültigkeitsbereichs liegen – der Fermentationsverlauf vorhergesagt werden, selbst wenn diese Einstellung im Labor noch nie ausprobiert wurde.

Ein Modell ist nur dann nützlich, wenn es verfügbar gemacht wird. Deshalb hat das Team des ICLS die Simulation in einer Browser-App bereitgestellt, sodass die Studierenden eine interaktive Fermentationsspielwiese vor sich haben. Sie können dort verschiedene Prozesseinstellungen auswählen und die resultierenden Fermentationsverläufe unmittelbar beobachten.

Obwohl die Datenlage dank der zahlreichen neuen Versuche bereits sehr umfangreich und konsistent ist, lässt sich der gültige Spielraum der Simulation weiter vergrössern. Dazu müssten lediglich zusätzliche Experimente durchgeführt werden und die neu gewonnenen Daten in das bestehende Modell einfließen – ein erneutes Training reicht, ein komplett neues Modell zu entwickeln, ist nicht nötig.

### Weitere Informationen

[Simulation Kombucha](#) ↗

[Forschungsgruppe Lebensmittelbiotechnologie](#) ↗

### Kontakt



Sandra Mischler  
[sandra.mischler@zhaw.ch](mailto:sandra.mischler@zhaw.ch)

## «Goldkruste 2.0»

Die Forschungsgruppen Lebensmittelbiotechnologie und Lebensmitteltechnologie erforschen und entwickeln seit über zehn Jahren multifunktionelle Sauerteige. Mit dieser Kompetenz haben sie in einer ersten Phase eines Forschungsprojekts in enger Kooperation mit der Conditorei Coppenrath & Wiese KG (Mettingen, Deutschland) einen multifunktionellen Sauerteig für die Anwendung in Kleinbackwaren entwickelt.

In der nun laufenden zweiten Phase optimiert die Forschungsgruppe Lebensmittelbiotechnologie den Sauerteigprozess im Labor- und Technikumsstabsstab und entwickelt zusätzlich in Kooperation mit der Moguntia AG die industrielle Herstellung der getrockneten Starterkultur für den Sauerteig. In den Herstellungsprozess der Kleinbackwaren inklusive Sauerteig integriert die Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie Vakuumkühlung mit Unterstützung der Durrer Spezialmaschinen AG. Mit dem Know-how aus der Forschungsgruppe Lebensmittelverpackung wird zudem ein massgeschneidertes Verpackungssystem entworfen.

Somit arbeitet das Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation ILGI in dem inter- und transdisziplinären Projekt sehr eng mit drei sehr unterschiedlichen Firmen zusammen, die alle über die Wertschöpfungskette Getreide-Backwaren verbunden sind, um

Im Projekt «Goldkruste 2.0» geht es um Sauerteige. Dazu arbeiten drei Forschungsgruppen mit drei unterschiedlichen Firmen sehr eng zusammen.

eine kundenspezifische Rezeptur- und Prozessentwicklung zu realisieren. Um die Umsetzung möglichst zeitnah realisieren zu können, sind die Firmen immer wieder bei Versuchen vor Ort am ILGI dabei. Die ersten Linierversuche bei den Firmen sind bereits geplant.

### Weitere Informationen

[Forschungsgruppe Lebensmittelbiotechnologie](#) ↗

[Forschungsgruppe Lebensmittelverpackung](#) ↗

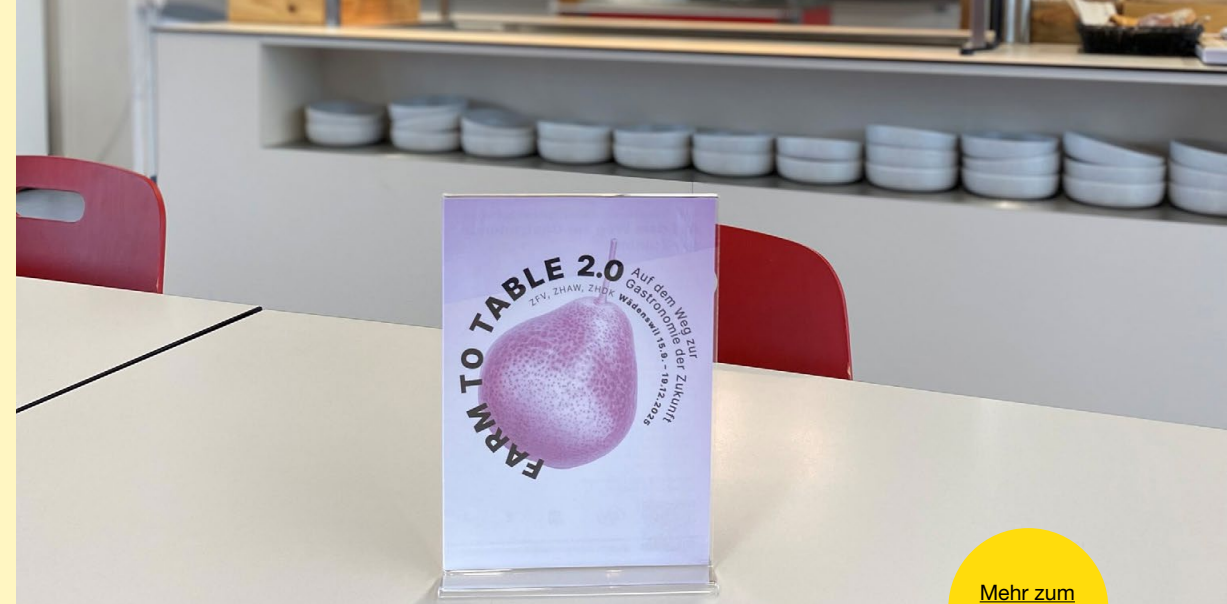
[Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie](#) ↗

Das ZHAW-Team hinter «Goldkruste 2.0»:  
Giverny Ganz, Luca Könz, Prof. Dr. Susanne Miescher Schwenninger, Gabriel Mäder, Nadine Rüegg, Carsten Reuter, Prof. Dr. Selçuk Yildirim, Fabio Forrer, Prof. Dr. Nadina Müller und Dr. Mathias Kinner

### Kontakt

Prof. Dr. Susanne Miescher Schwenninger  
[susanne.miescherschwenninger@zhaw.ch](mailto:susanne.miescherschwenninger@zhaw.ch)

Dr. Mathias Kinner  
[mathias.kinner@zhaw.ch](mailto:mathias.kinner@zhaw.ch)



Mehr zum  
Projekt ↗

## Farm to Table – Wädi Edition

Wie sieht die Mensa der Zukunft aus? Diese Frage steht im Zentrum des Projekts Farm to Table – Wädi Edition. Gemeinsam mit dem Catering-Unternehmen ZfV wird das Mensa-Angebot nachhaltiger und ausgewogener gestaltet – mit dem Ziel, Umweltbelastungen zu reduzieren und die Gäste für eine genussvolle, gesunde Ernährung zu sensibilisieren. Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Pilotprojekt am Standort Toni-Areal in Zürich, dient die Mensa in Wädenswil nun als Reallabor. Hier werden unterschiedliche Ansätze direkt im Alltag getestet: regionale Snackangebote, kreative Menüideen, Preisanpassungen in Abhängigkeit von den Klimaauswirkungen der angebotenen Menüs sowie interaktive Feedback-Möglichkeiten. Begleitveranstaltungen zum Thema nachhaltige Ernährung sind ebenfalls Bestandteil des Projekts.

Das Projekt ist interdisziplinär angelegt. Fachpersonen aus den Instituten für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, Umwelt und Natürliche Ressourcen, Psychologie sowie ZHAW Sustainable arbeiten eng zusammen. Finanziert wird das Vorhaben durch Mittel des Green Impact Book – Ressortforschung. Eine begleitende Forschung liefert die Grundlagen, um wirksame Massnahmen zu identifizieren und ein Modell zu entwickeln, das auch auf andere Standorte übertragbar ist. Die Feldphase dauert von September bis Dezember 2025 – in dieser Zeit wird die Mensa zu einem praktischen Experimentierfeld für nachhaltige Ernährungskonzepte. Damit leistet das Projekt einen konkreten Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der ZHAW.

### Kontakt

Dr. Claudia Müller  
[claudia.mueller@zhaw.ch](mailto:claudia.mueller@zhaw.ch)

Dr. Gianna Lazzarini  
[gianna.lazzarini@zhaw.ch](mailto:gianna.lazzarini@zhaw.ch)

ZHAW Zürcher Hochschule für  
Angewandte Wissenschaften

## Life Sciences und Facility Management

Grüntalstrasse 14  
Postfach  
CH-8820 Wädenswil  
Tel. +41 58 934 50 00  
[zhaw.ch/lsfm/forschung/transfer](http://zhaw.ch/lsfm/forschung/transfer)

### Wollen Sie mit uns zusammenarbeiten? *Do you want to collaborate with us?*

Dann melden Sie sich direkt bei den Forschenden  
oder bei unserem Technologietransfer Office.  
*Then contact the researchers directly or our  
Technology Transfer Office.*

Technologietransfer Office / *Technology Transfer Office*  
[forschung.lsfm@zhaw.ch](mailto:forschung.lsfm@zhaw.ch)

Impressum / *Imprint*  
ZHAW Zürcher Hochschule für  
Angewandte Wissenschaften  
[markom.lsfm@zhaw.ch](mailto:markom.lsfm@zhaw.ch)

Gestaltung / *Layout*  
[obrist.zuerich](http://obrist.zuerich)

Copyright bei den Verfassern. Nachdruck  
der Texte mit Quellenangaben gestattet.  
Belegexemplar erbeten.  
*Copyright belongs to the authors.  
Reproduction is authorised with  
acknowledgment of source.*

Bilder / *Pictures*  
ZHAW, ausser: Titelseite: freepik.com,  
S. 6, 15, 17 rechts, 21: Adobe Stock;  
S. 4: Anja Kutter; S. 8: apodemus OG;  
Seite 11 links: Katja Schmidlin

November 2025  
Erscheint 2-mal pro Jahr /  
*Published twice a year*

