Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw Life Sciences und Facility Management

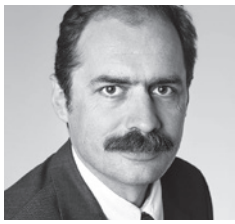
Newsletter für anwendungsorientierte Forschung und Dienstleistung
Nr. 3 | Dezember 2015

TRANSFER

3 **Biotechnologie** | Neue Bakterienart von alpinen Gletschern entdeckt …
4 **Angewandte Simulation** | Komplexe Anlagen einfach simuliert …
5 **Umwelt** | Innovatives Energiekonzept für die linth-arena sgu …
6 **Chemie** | Massgeschneiderte Nanokanäle …
7 **Facility Management** | Dekontamination …
8 **Lebensmittel** | Dissertation zum CH-, EU- und US-Lebensmittelhygienerecht …

Zürcher Fachhochschule

Horizon 2020 – erste Erfolge



Prof. Dr. Urs Hilber,
Direktor ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management,
Leiter Ressort F&E der ZHAW,
urs.hilber@zhaw.ch

«Land hat Grenzen, Wissen hat Horizonte» (Shimon Peres). Die Grenzen der Länder hinter uns lassen, gemeinsam neues Wissen erarbeiten und weitergeben, einen Beitrag leisten zur Beantwortung gesellschaftsrelevanter Fragen – das sind die Ziele, die wir mit der Teilnahme an der europäischen Forschungsinitiative Horizon 2020 verfolgen. Horizon 2020 ist hoch kompetitiv, bietet aber besonders gute Rahmenbedingungen für angewandte Forschung.

Die ZHAW hat in ihrer Strategie 2025 «europäisch» als strategisches Ziel festgelegt und damit unsere Forschenden legitimiert und beauftragt, sich aktiv an europäischen Forschungsprogrammen zu beteiligen. Derzeit beträgt die Erfolgsquote von EU-Forschungsanträgen zirka 17,7 Prozent für die Schweiz und 15 Prozent für EU-Länder. Im Vergleich zum 7. Rahmenprogramm sind die Erfolgsquoten massiv gesunken. Zahlreiche Länder haben ihre Länderförderung reduziert und erwarten von ihren Forschenden, dass sie sich um kompetitive Mittel aus dem 80-Milliarden Programm der EU bewerben.

Institute beteiligen sich interdisziplinär

Im Jahr 2014 erzielten die Forschenden am Departement Life Sciences und Facility Management einen Erlös von total 16,2 Mio. CHF Forschungsgeldern. Die Akquisition aus dem Pillar 2 «Industrial Leadership» von Horizon 2020 belief sich auf 398 000 Schweizer Franken. Im Jahr 2015 waren das Institut für Chemie und Biologische Chemie und das Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen gemeinsam an zwei weiteren Projekterfolgen beteiligt. Die Akquisitionssumme belief sich auf gesamthaft 1,55 Mio. Euro für eine Projektdauer von 36 respektive 48 Monaten.

In der Schweiz sind die Kommission für Technologie und Innovation KTI und der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF verlässliche Partner für unsere Forschungsförderung. Die Chancen für eine erfolgreiche Projekteingabe lagen 2014 bei 55 Prozent (KTI) und 52 Prozent (SNF), wobei 60 Prozent der KTI- und lediglich 3 Prozent der SNF-Fördermittel an Fachhochschulen gingen.

Kantonsmittel sinken

Die Fördermittelerlöse an unserem Departement verteilten sich 2014 wie folgt: 24 Prozent KTI, 3 Prozent SNF, 4 Prozent EU, 69 Prozent direkte Forschungsfinanzierungen, z. B. von Industrie, Stiftungen, öffentlichen Stellen. Forschung kostet. Die Drittmittel reichen in der Regel nicht, um die Vollkosten zu decken. Kantonale Mittel sind nötig, um die Restkosten zu finanzieren. In dieser Hinsicht sieht die Zukunft düster aus. Die Kantonsmittel, die wir zur Verfügung haben, nehmen ab. Dem quantitativen Forschungswachstum ist dadurch eine Grenze gesetzt. In Zukunft werden wir uns über gezielte Bewirtschaftung der kantonalen Mittel auf ein qualitatives Wachstum fokussieren.

EU-Projekteingaben sind ein Qualitätsausweis

In der Forschung gibt es keine Ländergrenzen. Hervorragende Forschung machen Menschen, die (weltweit) vernetzt sind. Die tiefen Erfolgsquoten bei EU-Projekteingaben zeugen vom enormen Wettbewerb. Wer bei EU-Projekteingaben erfolgreich sein will, muss zu den Besten gehören und gut vernetzt sein. So ist der Erfolg bei EU-Projekteingaben ein direkter Qualitätsausweis. Denn EU-Projekte sind etwas für unsere besten Forschenden. Das ist gleichzeitig auch die grosse Herausforderung. In einem sorgfältig begleiteten Prozess verfolgen wir an der ZHAW das ehrgeizige Ziel, durch strategische Steuerung den Anteil an akquirierten EU-Projektgeldern zu erhöhen. Dazu unterstützt das Ressort Forschung und Entwicklung die Departemente bei der Erarbeitung von massgeschneiderten Forschungsstrategien. Die Departemente setzen sich strategische Ziele und legen Massnahmen fest, um diese zu erreichen. Dies erfordert Fokussierung und bewusste Steuerung der Forschung – kurzum eine Qualitätsforschung in einem Umfeld einer immer knapper werdenden Basisfinanzierung.

Wie im Editorial 1/2014 beschrieben, bietet Horizon 2020 für Fachhochschulen grosse Chancen. Die ersten haben wir genutzt.

Impressum

Redaktion:
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Life Sciences und Facility Management
Grüental, Postfach
CH-8820 Wädenswil
Tel. +41 58 934 50 00
Fax +41 58 934 50 01
communication.lsfm@zhaw.ch
www.zhaw.ch/lsfm

Gestaltung: Obrist und Partner Visuelle Kommunikation, Zürich
CO_2-neutraler Druck auf FSC-Papier: Theiler Druck AG, Wollerau

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

Dezember 2015
Erscheinungsweise: 3-mal pro Jahr
Auflage: 5000 Exemplare

Neue Bakterienart von alpinen Gletschern entdeckt

David Frasson,
wissenschaftlicher Mitarbeiter,
david.frasson@zhaw.ch

Prof. Dr. Martin Sievers,
Fachstellenleiter,
martin.sievers@zhaw.ch

Mikroorganismen mit hohem Potential für bestimmte Enzymaktivitäten warten in kalten und rauhen Nischen auf ihre Entdeckung. Obligat psychrophile Bakterien wachsen in einem Temperaturbereich von – 10 °C bis + 20 °C und können an extremen Standorten leben. Aus dem Umfeld von alpinen Gletschern in der Schweiz und in Österreich wurde eine neue Bakterienart entdeckt und *Glaciimonas alpina* genannt, um diese Lebensbedingungen im Namen zum Ausdruck zu bringen. Stämme dieser Art besitzen eine Esterase- und Lipase-Aktivität, die für biotechnologische Anwendungen von Interesse sein kann. *G. alpina* wurde taxonomisch eingehend charakterisiert.

Mikrobielles Leben im Gletschervorfeld

Gletscher weichen weltweit aufgrund des globalen Klimawandels zurück. Alpine Gletscher haben ca. 50 Prozent ihrer totalen Oberfläche und ihres totalen Volumens innerhalb der letzten 150 Jahre verloren. Die dadurch entstehenden eisfreien Gletschervorfelder werden gleichzeitig von Pflanzen und Mikroorganismen besiedelt und ermöglichen einen genauen Blick in diesen Lebensraum. Am Beispiel des Gletschervorfelds Ödenwinkelkees in Österreich konnte gezeigt werden, dass die ersten Mikroorganismen als Energiequelle Kohlenstoff nutzten, der über 7000 Jahre alt war (Bardgett et al. 2007). Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) untersucht die Entwicklung und Dynamik eines neu entstandenen Ökosystems im Vorfeld des Dammagletschers der Urner Alpen auf die Zusammensetzung der Mikroorganismen-Gemeinschaft.

Bedeutung psychrophiler Mikroorganismen

Kalte Habitate sind die häufigste Umgebung auf der Oberfläche unseres Planeten und enthalten eine Vielzahl psychrophiler Mikroorganismen. Diese besitzen Enzyme, die bei tiefen Temperaturen eine hohe katalytische Effizienz aufweisen. Proteasen und Lipasen aus solchen Bakterien können gut für das Waschen von Kleidern bei kalten Wassertemperaturen eingesetzt werden, um Energie und CO_2-Emissionen zu reduzieren, und sind daher für die Biotechnologie von grossem Nutzen.

Entdeckung einer neuen Bakterienart

In Zusammenarbeit mit der ZHAW, der Forschungsanstalt WSL, der Universität Innsbruck, dem Institut für Metagenomik und mikrobielle Technologie in Kočevje, Slowenien, und dem Institut für Ozeanologie in Shandong, China, wurden Isolate aus dem Vorfeld des Dammagletschers und vom Gletscherschlamm des Tiefenbachferners der Ötztaler Alpen als neue Bakterienart innerhalb der Gattung *Glaciimonas* beschrieben, das als extremophiles Bakterium in der Lage ist, bei Temperaturen um den Gefrierpunkt zu wachsen (Frasson et al. 2015). Die Stämme der neuen Art *Glaciimonas alpina* wurden mit den bereits publizierten Typstämmen der Arten *G. immobilis* und *G. singularis* taxonomisch verglichen. *G. immobilis* wurde vom Tiefenbachferner der Ötztaler Alpen und *G. singularis* vom Abwasser einer Uran-Miene isoliert (Zhang et al. 2011; Chung et al. 2013). Im phylogenetischen Stammbaum gruppieren die Stämme von *G. alpina* separat und sind mit *G. immobilis* und *G. singularis* nah verwandt. Alle untersuchten Stämme von *G. alpina* wachsen bei 1 °C bis 20 °C und einige der Stämme sind sogar in der Lage, bei –5 °C zu wachsen. Die Verwertung verschiedener Zucker, Aminosäuren und Fettsäuren erlaubt die Erstellung eines metabolischen Fingerprints für den zu untersuchenden Stamm (Biolog GN2-Mikrotiterplatte) und dessen physiologische Charakterisierung. Stämme aus besonderen Habitaten werden in der Fachstelle auf biokatalytisch relevante Enzyme untersucht.

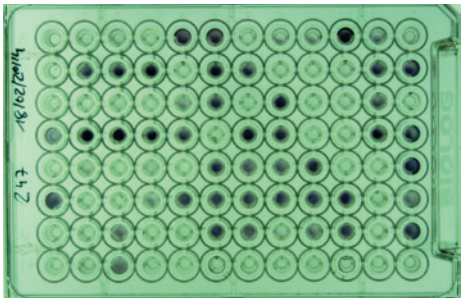


Abb.: Das Biolog-System (Biolog GN2 MicroPlate) erlaubt die Identifikation und Charakterisierung einer Reinkultur eines Bakterienstammes, wobei eine spezifische Substratumsetzung in dem entsprechenden well der Platte durch eine violette Färbung angezeigt wird.

Literatur:
Bardgett, R. D. et al. 2007. Biol. Lett. 3:487-490.
Chung, A. P. et al. 2013. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 63:2344-2350.
Frasson, D. et al. 2015. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 65:1779-1785.
Zhang, D.-C. et al. 2011. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 61:2186-2190.

Abb.: Steingletscher beim Sustenpass als Beispiel eines extremen Lebensraums, in dem psychrophile Mikroorganismen mit besonderen Eigenschaften entdeckt werden können (Foto: Hannah Sievers, Kantonsschule Freudenberg, Zürich).

Forschungsprojekt

***Glaciimonas alpina* sp. nov.**

Leitung:	Prof. Dr. Martin Sievers, ZHAW; Dr. Beat Frey, WSL, Birmensdorf; Prof. Dr. Rosa Margesin, Universität Innsbruck, Institut für Mikrobiologie
Unterstützung:	Culture Collection of Switzerland

Komplexe Anlagen einfach simuliert – Past, Present, Future

Adrian Lötscher,
Leiter Forschungsgruppe Simulation und Optimierung,
adrian.lötscher@zhaw.ch

Dr. Lukas Hollenstein,
Dozent,
lukas.hollenstein@zhaw.ch

Das Institut für Angewandte Simulation hat ein Vorgehenskonzept entwickelt, welches die detaillierte Simulation von komplexen Anlagen auf einfache Art und Weise ermöglicht. Dadurch kann die Simulation vom Anlagenverkäufer über den Anlagenplaner bis hin zum Anlagenbetreiber effizient eingesetzt werden. Im Rahmen verschiedener Simulationsstudien wurde das Konzept erfolgreich getestet und optimiert. Gegenwärtiges Highlight ist ein Simulationsbaukasten, der nun weltweit im Einsatz ist.

Die Simulation von komplexen Produktionsanlagen und Grossgeräten in einem hohen Detaillierungsgrad ist nicht neu. Der hohe Detaillierungsgrad führte in der Vergangenheit oft dazu, dass die Bedienung und Parametrierung der Modelle sehr komplex war. Somit konnten sie nur von einem eingeschränkten Benutzerkreis eingesetzt werden. Oftmals wurden Simulationen auch spezifisch für eine bestimmte Anlage gebaut. Heute besteht aber zunehmend der Anspruch, dass die Simulation nicht mehr nur vom Simulationsexperten bedient, sondern durch verschiedenste Benutzergruppen angewendet werden kann, beginnend beim Anlagenverkäufer, über den Anlagenplaner bis hin zum Anlagenbetreiber. Simulationen sind zunehmend auch wiederkehrend und für unterschiedliche zukünftige Anlagen durchzuführen.

Die Lösung: intelligente Simulationsbaukästen

Die Lösung des IAS besteht (wie in Abbildung 1 dargestellt) darin, intelligente Simulationselemente zu entwickeln, die dem Kunden in Form einer erweiterbaren Bausteinbibliothek zur Verfügung gestellt werden. Für eine vereinfachte Konfiguration des Simulationsmodells wurden verschiedene, sich den Bedürfnissen und Gewohnheiten der einzelnen Zielgruppen anpassende Ansätze entwickelt. Eine Methode ist das Zusammenklicken des Anlagenlayouts über Drag and Drop der Bausteine im Simulationsmodell. Ein anderer Ansatz ist der automatisierte Modellaufbau auf Basis eines formalisierten CAD-Modells. Die eigentliche Herausforderung ist nun aber, die unterschiedlichen Steuerungsstrategien der Anlage ins Spiel zu bringen. Die einzelnen Simulationsbausteine müssen miteinander kommunizieren, wobei dies über eine möglichst geringe Kopplung zu erfolgen hat, da ansonsten die Wiederverwendbarkeit der Simulation leidet. Methoden, die dazu entwickelt wurden, sind die automatisierte Detektion der Topographie des zusammengeklickten Simulationsmodells und basierend darauf die automatisierte Wegfindung im Modell.

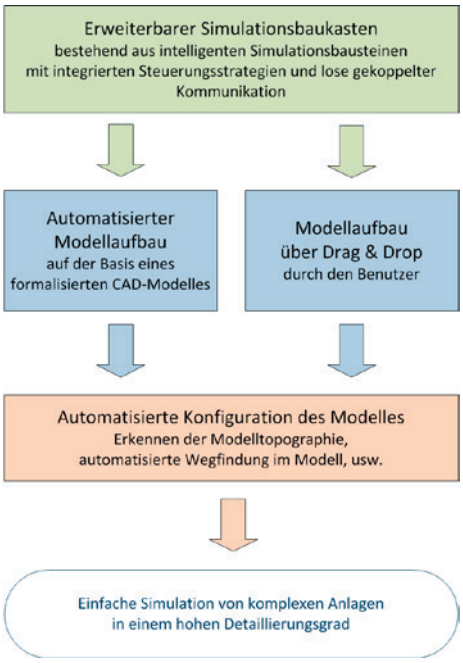


Abb. 1: Lösungskonzept des IAS zur vereinfachten und wiederverwendbaren Simulation von komplexen Anlagen durch verschiedenste Benutzergruppen.

Weltweit im Einsatz

Die bisherigen Anstrengungen erreichen ihren aktuellen Höhepunkt in einem Simulationsbaukasten, der weltweit eingesetzt wird. Die Basis für ein zukunftsträchtiges Vorgehensmodell ist damit gelegt. Es verbleiben aber genügend Herausforderungen, denen sich das Forscherteam in Zukunft widmen wird. Hauptthema wird, wie in Abbildung 2 aufgezeigt, die Optimierung der Optimierung sein: Wie lassen sich die Materialflusssteuerungen und die Produktionsreihenfolge noch besser automatisiert und simulationsgestützt optimieren.

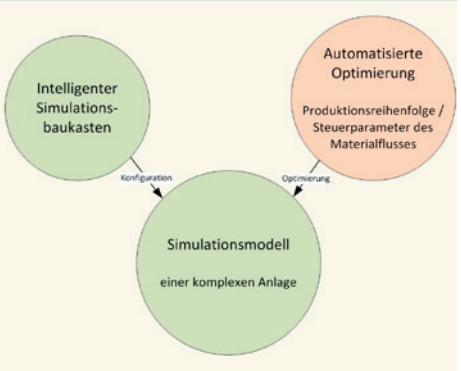


Abb. 2: Automatisierte Optimierung von Scheduling und Materialflusssteuerung als aktuelles Forschungsthema.

Forschungsprojekt

Komplexe Anlagen einfach simuliert

Leitung:	Adrian Lötscher, Lukas Hollenstein
Projektdauer:	seit November 2013
Partner:	vertraulich
Förderung:	drittmittelfinanziert
Projektvolumen:	vertraulich

Innovatives Energiekonzept für die linth-arena sgu

Jürg Rohrer,
Leiter Fachgruppe Solartechnik und Energieeffizienz,
juerg.rohrer@zhaw.ch

Fotovoltaik-Solarthermie Kombimodule (sogenannte Hybrid- oder PVT-Module) produzieren auf derselben Fläche Strom und Wärme. Das Solarprojekt «linth-arena sgu» testet den Einsatz von PVT-Modulen zusammen mit einer Grundwasser-Wärmepumpe. Durch die Kühlung der Module mit Grundwasser produzieren diese mehr Strom und die Wärmepumpe benötigt weniger Strom dank der vorgängigen Erwärmung des Grundwassers. Das Ziel ist herauszufinden, ob sich dieses innovative Energiekonzept lohnt und wie die PVT-Module optimal eingesetzt werden.

Herkömmliche Fotovoltaik-Module (PV-Module) wandeln nur etwa 20 Prozent der eintreffenden Solarstrahlung in Strom um. Fast der gesamte Rest wird in Wärme umgewandelt. An schönen Sommertagen erwärmen sich die PV-Module deshalb etwa auf 70 Grad, so dass die Nutzung dieser Wärme naheliegend ist. Hinzu kommt, dass die heute eingesetzten Module mit zunehmender Erwärmung an Effizienz verlieren: Ein PV-Modul, welches bei 25 Grad rund 20 Prozent der Einstrahlung in Strom umwandelt, kann bei einer Temperatur von 70 Grad nur noch ca. 16 Prozent der Einstrahlung in Strom umwandeln. Um mehr Strom erzeugen zu können, ist eine Kühlung der Module deshalb sinnvoll.

Hybrid- oder PVT-Module produzieren Strom und Wärme

Ein PVT- oder Hybridmodul besteht aus einem herkömmlichen PV-Modul, bei dem auf der Rückseite eine Platte als Wärmetauscher angebracht ist, in dem ein Fluid zur Wärmeabfuhr zirkuliert (Abb. 2). Dank der Kühlung wird ein grösserer Anteil der Einstrahlung in Strom umgewandelt. Die Wärme wird normalerweise im Sommer über Erdwärmesonden der Erde zugeführt und dort gespeichert. Während der Heizsaison wird dem Erdreich über die Erdsonden wieder Wärme entnommen und mit einer Wärmepumpe zur Beheizung von Gebäuden eingesetzt. Allerdings geht durch die saisonale Speicherung im Erdreich Wärme verloren.

Neues Energiekonzept mit Grundwasser-Wärmepumpen

Für Gebäude, welche auch im Sommer relativ viel Wärme benötigen (z. B. Sportzentren, Spitäler usw.), hat die Fachgruppe Solartechnik und Energieeffizienz deshalb ein alternatives Konzept entwickelt: Beim Einsatz einer Grundwasser-Wärmepumpe kann die Wärme der PVT-Module zur Vorwärmung des Grundwassers eingesetzt werden, so dass die Wärmepumpe weniger Strom benötigt. Dieses Konzept wird im Sportzentrum linth-arena sgu in Näfels (GL) seit Frühling 2015 in einem eidgenössischen Demonstrationsprojekt mit 180 PVT- und 600 PV-Modulen getestet. Das Projekt vergleicht unter anderem die Stromproduktion der beiden Modultypen und misst die Strom-Einsparung bei der Wärmepumpe zur Erzeugung von Warmwasser. In den kommenden vier Jahren soll dieses Projekt zeigen, ob sich die Mehrkosten für die PVT-Module lohnen und wie PVT-Module am besten eingesetzt und betrieben werden.

Abb. 1: PVT-Module auf dem Dach der linth-arena sgu.

Forschungsprojekt

PVT-Solarkraftwerk linth-arena sgu: Strom und Wärme vom Dach

Leitung:	Jürg Rohrer
Projektdauer:	5 Jahre
Partner:	Meyer Burger AG
Förderung:	Bundesamt für Energie, Kanton Glarus, Meyer Burger AG, Service 7000 AG, Glarner Kantonalbank, glarnerSach, linth-arena sgu
Projektvolumen:	CHF 930 000 inkl. Solaranlage

Abb. 2: Aufbau eines PVT- bzw. Hybridmoduls: Bei einem herkömmlichen PV-Modul ist auf der Rückseite ein Wärmetauscher zur Kühlung angebracht (Bildquelle: Meyer Burger AG).

Massgeschneiderte Nanokanäle

v. l.: PD Dr. Dominik Brühwiler, Dozent, dominik.bruehwiler@zhaw.ch
Michael J. Reber, Doktorand, michael.reber@zhaw.ch
Nicola Zucchetto, Doktorand, nicola.zucchetto@zhaw.ch

Materialien mit geordneten und definierten Nanokanälen sind vielfältig einsetzbar: Wirkstofftransport, Katalyse und Adsorption sind einige der Anwendungen im Fokus der aktuellen Forschung. Die unterschiedlichen Anforderungen der Einsatzgebiete verlangen nach Methoden zur Herstellung massgeschneiderter Nanokanäle.

Hintergrund

Anfang der 1990er Jahre publizierte ein Forschungsteam der Mobil R&D Corporation eine auf Flüssigkristallen basierende Synthese eines Silikats mit geordneten und einige Nanometer grossen Poren.[1] Diese mesoporösen Partikel erweitern den Porengrössenbereich der klassischen Molekularsiebe und besitzen eine grosse spezifische Oberfläche (um 1000 m^2/g), die mit einfachen chemischen Methoden modifiziert werden kann.[2]

Schnurgerade durch das Partikel

Durch die Weiterentwicklung der Flüssigkristallbasierten Synthese ist es uns gelungen, Silica-Partikel mit parallel ausgerichteten Nanokanälen herzustellen (sogenannte *Arrays of Silica Nanochannels,* ASNCs), wobei Durchmesser und Länge der Nanokanäle einstellbar sind (Abb. 1).[3]

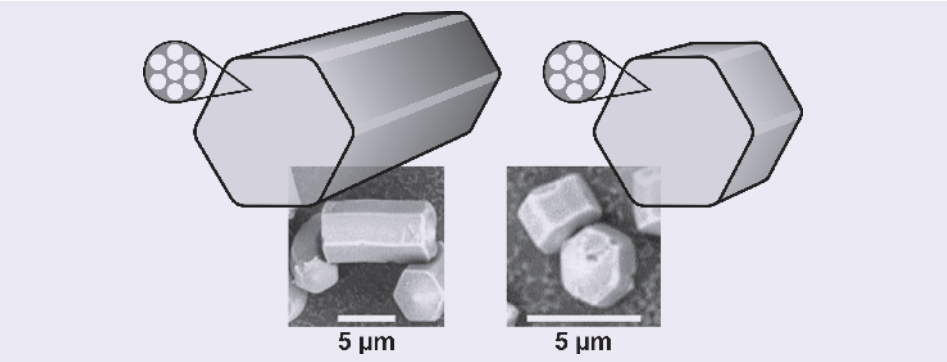


Abb. 1: Elektronenmikroskopie-Bilder von ASNCs mit langen (links) und kurzen (rechts) Nanokanälen. Der Durchmesser eines Kanals beträgt 3 nm. Ein einzelnes Partikel enthält etwa 400 000 parallele Nanokanäle.[3]

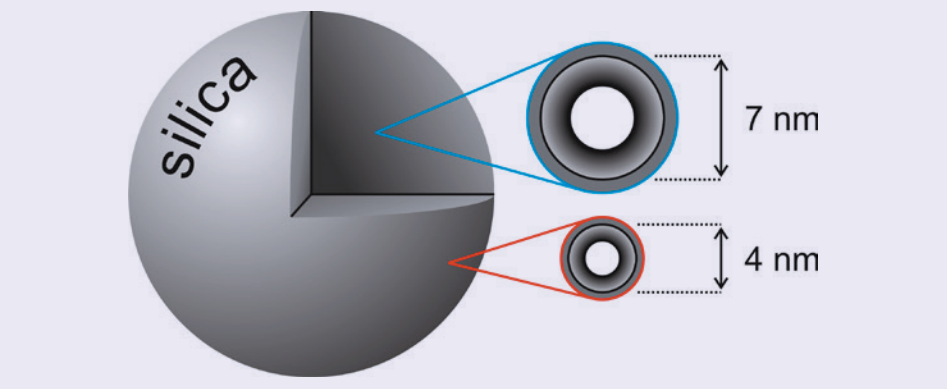


Abb. 2: Schematische Darstellung von kugelförmigen Silica-Partikeln mit Engpässen an den Nanokanaleingängen.[4]

Flaschenhälse und Autobahnen

Die pseudomorphe Transformation eines porösen Ausgangsmaterials ermöglicht die Synthese von Nanokanälen mit Flaschenhälsen (Abb. 2).[4] Bei diesem Prozess bleibt die Partikelform des Ausgangsmaterials unverändert. Im Innern der Partikel erfolgt jedoch eine Umwandlung des Kanalsystems. Die Engpässe der neu entstandenen Nanokanäle liegen nahe an der äusseren Oberfläche und kontrollieren damit den Zugang zum Partikelkern. Mit einem ähnlichen Verfahren konnten wir Partikel mit einem vernetzten Kanalsystem herstellen. Das Kanalsystem besteht aus Makroporen (Autobahnen) und kleineren Mesoporen (Nebenstrassen).[5] In der Katalyse erleichtern die Makroporen den Zugang zu den aktiven Zentren.

Ausblick

Unsere massgeschneiderten Nanokanäle wecken breites Interesse. In zahlreichen Kollaborationen untersuchen wir Anwendungen im Bereich der medizinischen Diagnostik, Sensortechnologie, Katalyse, Optik und Atmosphärenphysik. Ein Schwerpunkt zukünftiger Arbeiten ist die Organisation von nanoporösen Materialien in geordneten Überstrukturen. Durch die parallel laufenden Nanokanäle in ASNCs eröffnen sich Möglichkeiten, Moleküle in einer Linie auszurichten. In Kombination mit Überstrukturen entstehen auf diese Weise geordnete und in ihrer Ordnung kontrollierbare supramolekulare Systeme.

Forschungsprojekt

a) Molecular Alignment Chips
b) Nanoporous Hybrid Optical Fiber Platform

Leitung:	PD Dr. Dominik Brühwiler
Projektdauer:	3 Jahre
Förderung:	Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern
Projektvolumen:	CHF 350 000

1. C. T. Kresge, M. E. Leonowicz, W. J. Roth, J. C. Vartuli, J. S. Beck, Nature 359 (1992) 710.
2. D. Brühwiler, Nanoscale 2 (2010) 887.
3. N. Zucchetto, D. Brühwiler, RSC Adv. 5 (2015) 74638.
4. M. J. Reber, D. Brühwiler, Dalton Trans. 44 (2015) 17960.
5. M. J. Reber, D. Brühwiler, Part. Part. Syst. Charact. 32 (2015) 243.

Dekontamination

Thomas Hofmann,
Dozent,
thomas.hofmann@zhaw.ch

Thomas Leiblein,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
thomas.leiblein@zhaw.ch

Das vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz finanzierte Projekt DBD dirty bomb decontamination wird in Kooperation und Auftrag mit dem Labor Spiez durchgeführt. Das Projekt sieht den Aufbau eines Methodenhandbuches zur Dekontamination sowie die Vorbereitung und Projektierung einer Testapparatur für Dekontamination vor. Mit einer zu projektierenden Testapparatur sollen später in einem Speziallabor die Verfahren auf verschiedenen Substraten optimiert und validiert werden.

Beim normalen Rückbau einer kerntechnischen Anlage wird Jahre vorher, im Idealfall bei der Planung und Erstellung, bereits eine Rückbauplanung ausgearbeitet. Bei einer ausserordentlichen Bedrohung durch eine RDD wird versucht, mit wenig radioaktivem Material eine maximale Wirkung in der Bevölkerung, den Medien und der weltweiten Wahrnehmung zu erreichen. Dabei ist von einer sehr begrenzten kontaminierten, aber prominenten Fläche auszugehen. Die Beeinträchtigung erfolgt primär durch den Ausfall von Infrastruktur und die damit verbundene öffentliche Wahrnehmung und Panik. Nach einem solchen Ereignis ist eine Verschleppung der gefährlichen Substanzen so schnell als möglich zu verhindern. Hierbei handelt es sich um Nuklide wie z. B. ^{137}Cs, ^{60}Co, welche zusammen mit Jod klassischerweise aus der Kerntechnik oder der Medizinischen Radiologie kommen.

Aufgaben des Facility Management stehen im Fokus

Die Schweiz hat sich als Gesellschaft auf derartige Notfall-Szenarien vorzubereiten. Der Bundesrat erteilte am 4. Mai 2011 den Auftrag an eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zur Überprüfung von Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen (IDA NOMEX). Am 22. Juni 2012 wurde der dazugehörige Bericht veröffentlicht. Darin kommt unter anderem zum Ausdruck, dass die Schweiz für die Phase nach dem Ereignis («Bodenphase») zu wenig gerüstet ist und hier noch Vorbereitungsbedarf besteht. Neben allen anderen Ressourcenfragen der ersten Periode (Kommunikation, Evakuation, Unterbringung etc.) stehen für die der Chaosphase nachgelagerte Zeit die klassischen Aufgaben des Facility Management (FM) im Fokus.
Speziell die FM-Aufgabe Emergency Preparedness and Business Continuity Management (BCM) befasst sich mit der Sicherheit von Mitarbeitern und Kunden, Sicherstellung der Infrastrukturleistungen und damit möglichst baldige Wiederaufnahme der Geschäftstätigkeiten. Bei einem A-Ereignis wird der betroffene Lebensraum selbst für eine bestimmte Zeit nicht mehr verfügbar sein. Einhergehend ist eine erhebliche Wertverminderung der gesamten Infrastruktur (z. B. Immobilien) auf einen Wert unter null. Die betroffene Infrastruktur muss mit enormem Aufwand dekontaminiert und freigemessen werden.

Dekontaminierung und Wiederherstellung der Infrastruktur

Als Methoden der Dekontamination stehen heute und vermutlich auch in Zukunft noch keine «Wundermittel» zur Verfügung. Aus diesem Grund werden weiterhin die bekannten Dekontaminations- und Reinigungsverfahren angewendet. Hierzu zählen unter anderem das Abfräsen / Abtragen von Oberflächen bis zur Kontaminationsgrenze, die Hochdruckreinigung von Oberflächen, das Abspülen mit Säuren und Basen oder die Bindung von Aerosolstäuben mit Membranen. Alle Möglichkeiten haben eines gemeinsam – das Material in Volumen, Zusammensetzung und Konzentration ändert. Dies bedingt, wie zum Beispiel in Japan zu beobachten, die sofortige Bereitstellung von verschliessbaren Behältnissen zur sicheren Lagerung von kontaminiertem Ausbruch, Material und Verbrauchsmaterial (Anzüge, Filter, Maschinen). Bisher dokumentierte Verfahren kommen nicht über 50 Prozent Dekontaminationsleistung unter realen Bedingungen.
Daneben benötigt es Kataloge und Schriften über Verfahren mit Leistungszahlen unterschiedlicher Verfahren auf verschiedenen Oberflächen sowie Kriterien und Angaben zur Auswahl der Dekontaminationsverfahren. Diese Literaturdaten werden gegenwärtig erhoben und zusammengetragen. Danach werden extern unter validen Bedingungen Vergleichstests der unterschiedlichen Verfahren durchgeführt und somit die Grundlagen für ein «Handbuch Deko-Verfahren» mit Leistungszahlen auf diversen Oberflächen geschaffen. Natürlich können wir mit einem Dekontaminationstester auch «normale» Dekontaminations- und Reinigungsverfahren testen: Auch dies ist bis heute noch nicht gemacht worden und eröffnet Möglichkeiten für viele grundlegende Forschungsfragen.

Abb.: Internationale Übung Genf 2014 (Bild ist freigegeben durch Übungsleitung).

Forschungsprojekt

Emergency Preparedness and BCM after DBA Scenario

Leitung:	Thomas Hofmann
Projektdauer:	2014 – Dezember 2017
Partner:	BABS, Labor Spiez
Förderung:	Direkt durch den Bund / VBS / BABS
Projektvolumen:	CHF 319 680 ZHAW, CHF 80 192 Labor Spiez

Dissertation zum CH-, EU- und US-Lebensmittelhygienerecht

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

Die Dissertation von Evelyn Kirchsteiger-Meier thematisiert einen Rechtsvergleich zwischen dem Lebensmittelhygienerecht der EU, der Schweiz und den USA. Sie entsteht am Lehrstuhl für Öffentliches Recht II der Universität Bayreuth (Deutschland). Erstberichterstatter ist Prof. Dr. Markus Möstl, Direktor der Forschungsstelle für Deutsches und Europäisches Lebensmittelrecht an der Universität Bayreuth.

In der Arbeit wird der Blickwinkel insbesondere auf die Zuständigkeit des Lebensmittelunternehmers hinsichtlich der Gewährleistung der Lebensmittelhygiene gerichtet, denn er ist derjenige, der durch präventive, betriebsangepasste Systeme primär dafür verantwortlich ist, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts eingehalten werden.

Hintergrund

Das Lebensmittelrecht bildet seit längerem einen Themenschwerpunkt der Fachstelle QM und Lebensmittelrecht. Neben den Aktivitäten in der Lehre zum Lebensmittelrecht ist die Fachstelle auch im Bereich Weiterbildung sehr aktiv (Weiterbildungskurse, CAS Lebensmittelrecht, jährliche Wädenswiler Lebensmittelrecht-Tagung) und publiziert regelmässig zum Lebensmittelrecht. Um die Positionierung hinsichtlich des Lebensmittelrechts weiter zu stärken, entsteht die genannte Dissertation, die überdies in idealer Weise eine Brücke zum zweiten Themenschwerpunkt der Fachstelle, dem Qualitätsmanagement in der Lebensmittelbranche, schlägt.

Ausgangslage des Dissertationsthemas

Das schweizerische Lebensmittelrecht bezweckt gemäss Art. 1 lit. a des Lebensmittelgesetzes (LMG)[1], den Konsumenten vor Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen zu schützen, welche die Gesundheit gefährden können. Insbesondere durch die Umsetzung der Instrumente der Selbstkontrolle auf betrieblicher Ebene sollen die Risiken einer Gesundheitsgefährdung minimiert werden. Die Anforderungen an die Selbstkontrolle sind auf Gesetzesebene in Art. 23 LMG festgehalten und auf Verordnungsstufe in Art. 49ff der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV)[2] konkretisiert.

Auf EU-Ebene wurde das Lebensmittelhygiene- und -sicherheitsrecht unter dem Eindruck der BSE-Krise und auf anschliessende Empfehlung des sogenannten Weissbuchs zur Lebensmittelsicherheit aus dem Jahr 2000[3] neu geordnet. Mit der sogenannten Basisverordnung zum Lebensmittelrecht Nr. 178/2002[4] wurde die Grundlage für umfassende Hygienestandards für Lebensmittel und Futtermittel geschaffen, welche im von Rat und Parlament im April 2004 verabschiedeten Hygienepaket weiter konkretisiert wurden. Die Basisverordnung hält in Art. 14 das Ziel der Lebensmittelsicherheit fest und fordert in Art. 17 Abs. 1 ebenfalls den Grundsatz der Selbstkontrolle für Lebensmittel- und Futtermittelunternehmen in Bezug auf alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen, die ihrer Kontrolle unterstehen.

Gestützt auf einen Entscheid des Bundesrates und auf Basis des bilateralen Abkommens der Schweiz und der Europäischen Gemeinschaft über den Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen[5], hat die Schweiz im Jahr 2006 die Bestimmungen des EU-Hygienerechts übernommen und gleichzeitig ihr Verordnungsrecht neu strukturiert[6]. Ziel der Revision war die Äquivalenz der Gesetzgebungen mit den europäischen Bestimmungen für den Bereich tierischer Lebensmittel. Die Revision war Basis für den erleichterten Handel zwischen der Schweiz und der EU im genannten Bereich.

Die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) stellen sowohl für die Schweiz als auch für die EU einen wichtigen Handelspartner dar[7]. Der Food Safety Modernization Act (FSMA)[8] wurde von Präsident Obama im Januar 2011 unterzeichnet und stellt die grösste Reform des US-amerikanischen Lebensmittelhygiene- und -sicherheitsrechts seit über 70 Jahren dar; er reformiert den Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FFDCA) aus dem Jahr 1938 im Bereich der Lebensmittelsicherheit. Hauptziel des FSMA ist ein Paradigmenwechsel innerhalb der US-Lebensmittelindustrie von einer reaktiven Strategie in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit hin zur Anwendung von Präventivkonzepten.

Abb.: Eine Auswahl der im Rahmen der Dissertation betrachteten lebensmittelrechtlichen Vorschriften; im Bild: EU-Rechtsakte.

Zielsetzung der Dissertation

Aufgrund des Paradigmenwechsels der USA in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit der von der FDA regulierten Produkte durch den FSMA scheint es zum jetzigen Zeitpunkt interessant und lohnend, die rechtlichen Vorgaben der EU, der Schweiz und der USA in Bezug auf die präventiven Gefahrenbeherrschungsmassnahmen, die der Lebensmittelunternehmer umsetzen muss, rechtlich und technisch zu vergleichen und zu beurteilen. In den Fokus der Betrachtungen werden insbesondere die Konzepte gute Hygiene- und Herstellungspraxis (GHP), HACCP und Rückverfolgbarkeit gestellt. Basierend auf den Erkenntnissen werden überdies Reformvorschläge in Bezug auf die untersuchten Rechtsvorschriften erarbeitet. Die Dissertation ist seit September 2014 in Arbeit und wird als Monographie mit rund 250 Seiten abgefasst.

[1] Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, LMG) vom 9. Oktober 1992, SR 817.0. [2] Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) vom 23. November 2005, SR 817.02. [3] Europäische Kommission, Weissbuch zur Lebensmittelsicherheit, KOM(99) 719, endg. vom 12. Januar 2000. [4] Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit, ABl. L 31 vom 1.2.2002, S. 1–24. [5] Abkommen vom 21. Juni 1999 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über den Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen, SR 0.916.026.81. [6] Vgl. dazu auch: Eidgenössisches Departement des Innern, EDI (2005). Anhörungsverfahren zur Übernahme des EG-Hygienerechts im Lebensmittelbereich und Neustrukturierung des Verordnungsrechts zum Lebensmittelgesetz, abrufbar unter http://www.blv.admin.ch/themen/04678/04802/04926/04943/index.html?lang=de (30.10.2015). [7] Vgl.: Bundesamt für Statistik (2015). Die wichtigsten Handelspartner 2014. Auf http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/05/blank/key/handelsbilanz.html [30.10.2015]; Bundeszentrale für politische Bildung (2011). Die 20 wichtigsten Handelspartner der EU-27, http://www.bpb.de/system/files/pdf/39ANYW.pdf [30.10.2015]. [8] Pub. L. No. 111-353.

Praktikum in Ruanda – eine aussergewöhnliche Erfahrung!

Bernadette Strasser,
Studentin Lebensmitteltechnologie,
bernadette.strasser@gmx.ch

Das Ziel war, während der vorlesungsfreien Zeit ein Praktikum in einem lebensmittelverarbeitenden Betrieb zu absolvieren, das neben den fachlichen Aspekten noch zusätzlichen Mehrwert bietet. So war ich im Sommer 2015 während rund sechs Wochen in Kigali, Ruanda, bei Inyange Industries Ltd. – einem Getränke- und Milchindustrie-Unternehmen. Nebst dem Praktikum dort konnte ich bei «Bourbon Coffee House» auch die Kaffeeherstellung in allen Schritten sehen und erweiterte mein fachliches, kulturelles und menschliches Sichtfeld.

In unserer globalisierten Welt scheint es immer nötiger, neben dem fachlichen Wissen auch das Wissen um verschiedene Länder, Kulturen, deren Infrastruktur und Lebensweise sich anzueignen. Bücher geben Hilfestellung dahingehend, ein eigener Lebenserfahrungswert ist aber weitaus wertvoller.

Die Unterkunft

Als aktiver «Couchsurfer» fand ich über das Portal couchsurfing.org eine Frau aus Kigali, die mich für sechs Wochen beherbergte. Ich lebte somit direkt bei einer afrikanischen Familie. Dies war sehr authentisch, ich war sozusagen «mittendrin». So durfte ich auch jeden Tag das Frühstück und Abendessen mit der Familie einnehmen.

Abb. 1: Die Frau mit ihren zwei Kindern, die mich knapp sechs Wochen zusätzlich mit weiteren Familienmitgliedern (Cousinen, Geschwister etc.) beherbergte.

Das Praktikum

Die Firma «Inyange Industries Ltd.» produziert Orangen- und Apfelsaft aus Konzentrat, Passionsfrucht- und Ananassaft aus frisch angelieferten Früchten. Milch wird regional aus Kooperativen angeliefert, bei Inyange ultrahoch erhitzt und abgepackt. Weiter wird Jogurt (Vanille, Erdbeere, Banane und Ananas) und «fermented milk», eine Art Buttermilch, erzeugt. Auch Wasser aus einer nahe gelegenen Quelle wird gereinigt und abgefüllt. Alle Anlagen bei Inyange entsprechen modernen europäischen Standards. Aseptische Verpackungssysteme ermöglichen eine lange Haltbarkeit ohne Konservierungsmittel. Die Zertifizierung ISO 22000:2005 (Food Safety) bietet den Konsumenten Sicherheit und entspricht den internationalen Qualitätsstandards. Im Chemie-Labor wird beispielsweise die angelieferte Rohmilch vor Verarbeitungsfreigabe auf verschiedene Parameter getestet. Moderne Inkubatoren und ein Autoklav zur Sterilisation im Mikrobiologie-Labor stehen ebenfalls zur Verfügung. Arbeitssicherheit ist ein vernachlässigter Punkt. Bei fast jedem Schritt muss man aufpassen: Rutschgefahr, Löcher in den Böden, nicht abgedeckte Abflüsse und Ähnliches. Ausser den modernen Anlagen ist alles Weitere aus europäischer Sicht alt und stark renovierungsbedürftig.

Der zweite Teil des Praktikums fand im «Bourbon Coffee House» statt. Hier wird Kaffee geröstet, der von Vertragsbauern und Kooperativen aus der Region stammt und mit einem Starbucks-ähnelndem Geschäftsmodell verkauft. Ich konnte alle einzelnen Schritte «From Crop to Cup» kennen lernen und diese direkt sehen. Auch die Tätigkeit als Barista und Mitarbeit in der Küche waren Teil des Praktikums. Täglich werden alle Lebensmittel frisch angeliefert und sofort verarbeitet. Aufbewahrt wird so gut wie nichts. Am Abend nicht verbrauchte, sensible Lebensmittel werden weggeworfen. Kühlräume für die Lagerung von Lebensmitteln gibt es nicht.

Die Infrastruktur und Kultur des Landes

Die Ruandesen sind offen und herzlich, Ausländer sind sehr willkommen, werden sofort als mögliche Investoren gesehen. Kigali ist sehr sauber. Man kann sich frei bewegen, auch nachts ist dies kein Problem, Ruanda gilt als sehr sicher. Wegen der «Dry Season» gab es während meines gesamten Aufenthaltes nur während rund fünf Tagen fliessendes Wasser für weite Teile der Bevölkerung Kigalis. Mehrere Stromausfälle täglich sind normal. Die Kultur und Verhaltensweise ist der unsrigen so anders, dass es oftmals zu Missverständnissen kam, im Arbeitsalltag sowie auch privat.

Abb. 2: Die für den Export bestimmte Kaffeebohnenproduktion des gesamtes Landes wurde im «Kigali-Ware-House» von Hunderten Frauen (Tagelöhner) noch von Hand nach definierten Qualitätsmerkmalen sortiert.

Abb. 3: Die Milch wurde von Milchsammelstellen aus noch in Milchkannen zu «Inyange Industries Ltd.» geliefert. Die Anliefertemperatur der Milch variierte zwischen 13 und 17 °C.

Fazit

Dieses Praktikum war in seiner Intensität und Vielfalt an neuen Erfahrungswerten einmalig. Die Verbindung von Beruf/Studiengang mit einer völlig fremden Kultur und Lebensart hat mein Wissen vertieft, meinen Horizont erweitert, mich vor völlig neue Herausforderungen gestellt und tiefgehende Erkenntnisse gebracht.

Neue Projekte

Institut für Angewandte Simulation, IAS

Alarmierung mit Cloud Computing
Leitung: roland.gassmann@zhaw.ch
Dauer: 01.06.15 – 31.05.16
Projektpartner: Dolphin Systems AG, Wollerau

B2B Recommendation Engine
Leitung: roland.gassmann@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.01.16
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

Setup Tool für Techniker zur optimierten Konfiguration von Anlagenparametern
Leitung: adrian.loetscher@zhaw.ch
Dauer: 01.11.15 – 31.01.16
Projektpartner: vertraulich

Institut für Biotechnologie, IBT

Software-Modul zur geleiteten Durchführung, Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung bei Fedbatch-Prozessen
Leitung: karin.kovar@zhaw.ch
Dauer: 01.10.15 – 30.10.17
Projektpartner: INFORS AG, Bottmingen; mitfinanziert durch die KTI, Bern

Institut für Chemie und Biologische Chemie, ICBC

Skin Layer Detection (SLD)
Leitung: stephanie.mathes@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.12.20
Projektpartner: Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs, Buchs; Pantec Biosolutions AG, Ruggell; mitfinanziert durch die KTI, Bern

Novel Flame Retardant Additive for High Tenacity and Recycled PET Fibers (FRAPET)
Leitung: stephanie.mathes@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.12.20
Projektpartner: EMPA, St. Gallen; Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz; Sukano AG, Schindellegi; swisstulle AG, Münchwilen; Serge Ferrari Tersuisse AG, Emmenbrücke; Serge Ferrari AG, Eglisau; Sinterama S.p.A., I-Sandigliano; mitfinanziert durch die KTI, Bern

Bioprinted kidney model for nephrotoxicity assessment
Leitung: ursula.graf@zhaw.ch
Dauer: 01.08.15 – 31.07.17
Projektpartner: Universität Zürich, Zürich; Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern

Entwicklung eines immunresponsiven 3D in vitro Systems (Dermalnf) zur Bestimmung der immunsuppressiven und kollagenstimulierenden Wirkung von kosmetischen Wirkstoffen
Leitung: stephanie.mathes@zhaw.ch
Dauer: 01.08.15 – 31.12.20
Projektpartner: Rahn AG, Zürich; mitfinanziert durch die KTI, Bern

Screening tests battery for flame retardants analysis
Leitung: stephanie.mathes@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 30.04.16
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

Nespresso: Coffee Knowledge
Leitung: chahan.yeretzian@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 31.12.17
Projektpartner: Nestlé Nespresso SA, Lausanne

IbD: Intensified by Design for the intesification of processes involving solids handling
Leitung: christian.adlhart@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 31.08.18
Projektpartner: Horizon 2020 of the European Commission

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, IUNR

CorporateVolunteering in Schweizer Pärken
Leitung: peter.marty@zhaw.ch
Dauer: 01.01.15 – 31.12.15
Projektpartner: Netzwerk Schweizer Pärke, Bern

Entwicklung und Aufbau Plattform Bündner Pärke
Leitung: gwendolin.bitter@zhaw.ch
Dauer: 31.03.15 – 31.03.16
Projektpartner: Bündner Pärke

Biocontrol Zystennematoden
Leitung: juerg.grunder@zhaw.ch
Dauer: 01.06.15 – 31.08.16
Projektpartner: CASALE SA, Lugano

Machbarkeitsstudie Regionaler Naturpark im Zürcher Berggebiet
Leitung: stefan.forster@zhaw.ch
Dauer: 01.06.15 – 31.12.16
Projektpartner: Pro Zürcher Berggebiet, Bauma

Mehr Wirkung in der Erwachsenenbildung im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit
Leitung: urs.mueller1@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.12.17
Projektpartner: Stiftung Mercator Schweiz, Zürich; Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern; WWF Schweiz, Zürich

Säugetieratlas der Schweiz
Leitung: roland.graf@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.12.19
Projektpartner: Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie, Zürich

Ein Lern- und Forschungsgarten für Traditionelle Chinesische Medizinalpflanzen auf dem Campus Grüental der ZHAW Wädenswil
Leitung: regula.treichler@zhaw.ch
Dauer: 01.07.15 – 31.12.20
Projektpartner: Schweizerische Berufsorganisation für Traditionelle Chinesische Medizin, Degersheim

Einsatz und Wirkung von Videos in der Umsetzung und Kommunikation von Forschungsergebnissen
Leitung: urs.mueller1@zhaw.ch
Dauer: 03.08.15 – 31.03.16
Projektpartner: Universität Zürich, Zürich; Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern

Naturschutzbiologie der Findlingsflora
Leitung: daniel.hepenstrick@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 31.12.19
Projektpartner: Pro Natura; WSL; Stiftungen; Bund; Kantone; Gemeinden und Vereine

Entwicklung Managementplan UNESCO Reservat da Biosfera Val Müstair Parc Naziunal Svizzer
Leitung: stefan.forster@zhaw.ch
Dauer: 01.10.15 – 31.12.15
Projektpartner: Reservat da Biosfera, Zernez

Entwicklung eines Frameworks zur Wirkungsanalyse der sozialen Nachhaltigkeit in AgroFood-Wertschöpfungsketten
Leitung: isabel.jaisli@zhaw.ch
Dauer: 01.12.15 – 31.12.16
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

Institut für Facility Management, IFM

Optimierung des Minergiegebäudes Seifensträuli
Leitung: raffael.burgy@zhaw.ch
Dauer: 19.06.15 – 31.12.16
Projektpartner: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, Abteilung Energie, Zürich; Bundesamt für Energie BFE, Abteilung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Bern

Organisationale und verhaltensorientierte Ansätze zur Förderung von energetischen Betriebsoptimierungen durch Objektverantwortliche
Leitung: marcel.janser@zhaw.ch
Dauer: 28.09.15 – 31.03.16
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

Prozessinnovation zur Erzeugung der BMI-Objekte, (halb)automatisch, für die Planung, den Bau und den Betrieb von Bauwerken, zur Bereitstellung der Daten über die buildup-Plattform, in Zusammenarbeit mit der Bau- und Softwareindustrie
Leitung: carsten.druhmann@zhaw.ch
Dauer: 01.10.15 – 01.10.17
Projektpartner: ETH Zürich, Zürich; buildup AG, Zürich; mitfinanziert durch die KTI, Bern

Institutsübergreifende Kooperationsprojekte

Koordination der Strategien zur Förderung von Insekten als Lebens- und Futtermittel
Leitung: juerg.grunder@zhaw.ch
Dauer: 01.05.15 – 31.12.15
Beteiligte Institute: IUNR, ILGI
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

SHAREBOX: Secure Management Platform for Shared Process Resources
Leitung: christian.adlhart@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 31.08.19
Beteiligte Institute: ICBC, IUNR
Projektpartner: Horizon 2020 of the European Commission

Prediction of functionally relevant genes from metagenomic samples
Leitung: maria.anisimova@zhaw.ch
Dauer: 08.10.15 – 31.01.16
Beteiligte Institute: IAS, IUNR
Projektpartner: Justus-Liebig-Universität, D-Giessen; Institut für Molekulare Biologie, Universität Zürich, Zürich;
Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

Interdepartementale Kooperationsprojekte

EAT-IT CO_2 Eaternity Analyse Tool – Informationen und Transparenz zu CO_2
Leitung: matthias.stucki@zhaw.ch
Dauer: 01.06.15 – 01.09.16
Beteiligte Institute: IUNR, InIT
Projektpartner: Eaternity AG, Zürich; mitfinanziert durch die KTI, Bern

True Color Pigments
Leitung: dominik.bruehwiler@zhaw.ch
Dauer: 01.09.15 – 31.12.16
Beteiligte Institute: ICBC, IMPE
Projektpartner: Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern

Aufgeführt sind neue Projekte mit einem Volumen über 20 TSD, die bei Redaktionsschluss bekannt waren. Alle Angaben beziehen sich auf das Departement Life Sciences und Facility Management der ZHAW.

Kurzmeldungen

Einzigartige Kombination der Biotechnologie und Chemie

2016 entsteht an der ZHAW das neue Institut für Chemie und Biotechnologie ICBT. Dies hat der Fachhochschulrat des Kantons Zürich im Herbst 2015 genehmigt. Das neue Institut geht aus einem Zusammenschluss des Instituts für Biotechnologie und des Instituts für Chemie und Biologische Chemie hervor und trägt der sich beschleunigenden Konvergenz in den Life Sciences Rechnung. Geleitet wird das neue Institut von Prof. Dr. Christian Hinderling, bisher Leiter des Instituts für Chemie und Biologische Chemie. Das ICBT bündelt die Kompetenzen im interdisziplinären Arbeitsgebiet der Life Sciences. Es fokussiert die Anliegen von KMU, Gewerbe und Industrie in der Chemie-, Pharma-, Kosmetik-, Lebensmittel- und Umweltbranche. Die Studiengänge und Weiterbildungsangebote sind von diesem Zusammenschluss nicht betroffen und werden mit dem heutigen Curriculum und in der jetzigen Form weitergeführt.

Erfolgreiches TEDD-Meeting

Ende Oktober 2015 fand bereits zum fünften Mal die Jahrestagung des Netzwerks TEDD (Tissue Engineering und Drug Delivery) statt. Die 145 Teilnehmenden und 15 Aussteller pflegten den fachlichen Austausch. Zum Netzwerk TEDD gehören aktuell 91 Mitglieder.
www.zhaw.ch/icbc/tedd

Sieg geht an Facility Managerin

Gabriella Miltenberger, Masterstudentin in Facility Management, gewinnt den Women's Business Management Contest. Dieser wurde am 10. Oktober 2015 an der Uni Konstanz ausgetragen. Beteiligt waren Studentinnen und Doktorandinnen aus vier Ländern rund um den Bodensee. Im Final konnte sich Gabriella Miltenberger gegen ihre beiden Mitbewerberinnen der Uni Zürich durchsetzen und den Wettbewerb gewinnen.

38 Bachelor in Chemie diplomiert

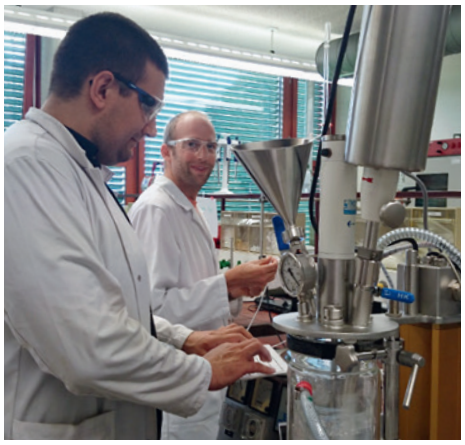
Am 25. September 2015 konnten 38 Absolvierende des Studiengangs Chemie, darunter fünf Frauen, ihr Bachelor-Diplom an der ZHAW in Wädenswil entgegennehmen. Urs Lindenmann wurde für seine Bachelorarbeit mit dem Preis der Studentenverbindung Titania ausgezeichnet. Der Preis des Schweizerischen Verbands diplomierter Chemiker SVC ging an Stefan Breitler für seine herausragende Studienleistung.

Summerschool der Biotechnologie …

24 Studierende aus der Schweiz und sechs weiteren Nationen haben im August 2015 den Internationalen Sommerkurs zur Kultivierung tierischer und pflanzlicher Zellen an der ZHAW in Wädenswil besucht. Sie erhielten einen Einblick in die Kultivierung von Zellen, die heute zur Herstellung von Medikamenten und Impfstoffen, aber auch in Kosmetikprodukten verwendet werden. Der Kurs wurde im Institut für Biotechnologie unter der Leitung von Prof. Dr. Regine Eibl durchgeführt.

… und Summerschool für Formulierer

Zum ersten Mal fand Anfang September 2015 die interdisziplinäre Summerschool für Formulierer statt. Teilnehmende aus Industrie und Hochschule konnten vielfältige Fragestellungen zu flüssigen und halbfesten Formulierungen nachgehen. Die Woche umfasste Laborübungen, Input-Vorlesungen, Exkursionen, Diskussionen und ein Kamingespräch mit Fachspezialisten. Am Kurs waren die vier Institute Biotechnologie, Chemie, Lebensmitteltechnologie und Facility Management beteiligt. Die Veranstaltung wurde vom Berufsverband für die Wasch-/Reinigungsmittelindustrie und Kosmetik-/Parfümeriebranche SEPAWA unterstützt.



Video zum neuartigen Verfahren zur Scherstressuntersuchung in Pumpen

JoVE (Journal of Visualized Experiments) ist weltweit die erste peer-reviewte, wissenschaftliche Videozeitschrift. Das Video «A Cost-effective and Reliable Method to Predict Mechanical Stress in Single-use and Standard Pumps» beschreibt ein neuartiges Verfahren zur Scherstressuntersuchung in Pumpen. Dieses basiert auf einem nicht-biologischen Modellsystem (Emulsion) und Inline-Endoskopie-Technik zur Bestimmung von Tropfengrössen. Die Entwicklung erfolgte im Rahmen eines KTI-Projektes an der ZHAW in Zusammenarbeit mit der Levitronix GmbH und der SOPAT AG.
http://bit.ly/Video-Scherstressuntersuchung

52 neue Bachelor in Facility Management

25 Frauen und 27 Männer feierten am 23. Oktober 2015 an der ZHAW in Wädenswil den erfolgreichen Abschluss ihres Bachelorstudiums in Facility Management. Die Berufsaussichten der neuen Bachelor sind rosig. Die aktuelle Absolventen-Befragung zeigt ein überdurchschnittliches Lohnniveau und einen leichten Berufseinstieg für Bachelor in Facility Management.

Weiterbildung Life Sciences und Facility Management

Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, ILGI
www.zhaw.ch/ilgi

03.12.15	Einführung ins EU-Lebensmittelrecht www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
14.01.16	Sensorik-Linzenz Wein www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
30.01.16	Anatomie und Physiologie der Sinneswahrnehmung www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
02.03.16	Einführungskurs «Atelier sensoriel» www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
02.03.16	Zusatzmodul «Einführung in die Duft-Sensorik» www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
02.03.16	«Gute Labor Praxis» in der Sensorik www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
03.03.16	Rollen in der Sensorik www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
09.03.16	Grundlagen der Weinsensorik www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
12.03.16	Befragungstechniken www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung
31.03.16	Einführung in die gesetzlich geforderte Selbstkontrolle www.zhaw.ch/ilgi/weiterbildung

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, IUNR
www.zhaw.ch/iunr

13.01.16	Lehrgang Gartengestaltung www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
14.–15.01.2016	Fachtagung Wädenswiler Weintage
21.01.16	Fachtagung Arbeitssicherheit (SIPOL)
21.01.16	Weiterbildungskurs Feldbot+ (Kursjahr 2) www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
22.01.16	Weinbau – Vertiefungskurs www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
27.01.16	Weinbaukurs 1 www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
03.02.16	Weinbaukurs 2 www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
14.03.16	CAS in Vegetationsanalyse www.zhaw.ch/iunr/weiterbildung
17.03.16	Modul Nachhaltigkeit im Unternehmen / CAS in Food Responsibility www.foodward.ch

Institut für Facility Management, IFM
www.zhaw.ch/ifm

25.02. – 23.04.2016	CAS Gebäudemanagement www.zhaw.ch/ifm/weiterbildung
03.03. – 30.04.2016	CAS Leadership www.zhaw.ch/ifm/weiterbildung
17.03. – 28.05.2016	CAS Ökonomie + Prozesse www.zhaw.ch/ifm/weiterbildung

Aufgeführt sind Weiterbildungsangebote, deren Daten bei Redaktionsschluss bekannt waren. Das komplette Weiterbildungsangebot finden Sie im Internet unter **www.zhaw.ch/lsfm/weiterbildung** oder unter den oben aufgeführten Homepages.

bilden und forschen
wädenswil