

# TRANSFER

Beispiele gemeinsamer Projekte  
**grow-ZHAW** auf den Innenseiten.

- 3 **Angewandte Simulation** | Simulation des Verwaltungszentrums ...
- 4 **Chemie** | Das Mischverhalten eines Mikroventilmischers ...
- 5 **Facility Management** | Wohnen im Alter ...
- 6 **Umwelt** | Bildung in Parks und Naturzentren ...
- 11 **Biotechnologie** | Rückführbare Messwerte mit Sensoren ...
- 12 **Lebensmittel** | African Repellents – Pflanzenextrakte gegen Mückenstiche ...

## Zehn Jahre Gründerorganisation Wädenswil



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

Im Jahr 2009 wurden in der Schweiz 21 793 Firmen neu gegründet, davon 4408 im Kanton Zürich. Nur die Genferseeregion war mit 5261 Gründungen noch aktiver (BFS, 2011<sup>1</sup>). Die Anzahl Start-up und Spin-off aus oder von Hochschulen werden von immer mehr Hochschulen als Kennzahlen erhoben mit der Absicht, die Zahlen zu steigern und das Unternehmertum in der Schweiz zu fördern. «Die ganze Universität ein Inkubator» titelte unlängst die NZZ. R. Schenkel beschreibt in seinem Artikel, dass die Universität Zürich mit einer neuen Plattform den Gründergeist wecken will – auch bei Geistes- und Sozialwissenschaften.<sup>2</sup>

Was die Absicht angeht, eine eigene Firma zu gründen, sind die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften ihren Kolleginnen und Kollegen aus den Natur- und Sozialwissenschaften voraus. Fünf Jahre nach dem Studienabschluss befasst sich ca. ein Sechstel aller Hochschulabsolventen mit dem Gedanken, selbstständig zu werden.

### Hausaufgaben für Politik, Hochschule, Studierende und Forschende

Basierend auf den Erkenntnissen einer gross angelegten Studie<sup>3</sup> haben Sieger et al. Handlungsanleitungen und Empfehlungen für verschiedene Anspruchsgruppen abgeleitet. Diese sollen helfen, dass der international gesehene Firmengründerrückstand aufgeholt werden kann. Die unternehmerischen Absichten und Aktivitäten haben sich zwar verstärkt, nach wie vor besteht aber im internationalen Vergleich Nachholbedarf. Die Politik ist gefordert, die Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen und Unternehmensnachfolgen zu ver-

bessern. Die drei wirkungsvollsten Massnahmen wären: 1. Optimierung von Förderprogrammen, 2. Vereinfachungen bei Unternehmensnachfolgen und 3. Zugang zu Kapital. Die Verfügbarkeit des Eigenkapitals erscheint derzeit als die grösste Hürde für Gründungen in der Schweiz. Sieger et al. sehen aber auch bei den Hochschulen Optimierungsbedarf. So zeigt ihre Untersuchung, dass an Hochschulen die Existenz von auf Gründungs- oder Unternehmertum bezogenen Angeboten zu wenig bekannt ist. Angebote für die Studierenden müssen bezüglich Qualität top sein und sie müssen besser kommuniziert und vermarktet werden. Studierende und Forschende sollten sich aktiv mit der Option befassen, Unternehmerin oder Unternehmer zu werden. Die Studie GUESSS 2011 zeigt nämlich, dass diese Möglichkeit grosses Potenzial bietet und es durchaus viele erfolgreiche Beispiele gibt.

### grow – eine 10-jährige Erfolgsgeschichte

In Wädenswil wurde vor zehn Jahren die Gründerorganisation Wädenswil, kurz grow genannt, ins Leben gerufen. Heute umfasst das kleine aber feine Gründerzentrum 18 Firmen und beschäftigt rund 50 Mitarbeitende. Grow bietet jungen Start-up- und Spin-off-Firmen die Möglichkeit, Raum zu günstigen Konditionen zu mieten (inkl. Labors), Startkapital zu attraktiven Bedingungen zu beschaffen und mit Forschenden der ZHAW Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu akquirieren (was im Jahr 2011 in Millionenhöhe gelungen ist). Nicht selten ist eine anfängliche Mitbenutzung von Spezialinfrastrukturen der ZHAW überlebenswichtig für junge Firmen. Die wichtigsten Erkenntnisse

aus der GUESSS-Studie sind also im grow bereits umgesetzt. Und dies geschah notabene zehn Jahre bevor unsere «grosse Schwester» die ganze Universität in einen Inkubator verwandeln will!

Als Direktor des Departements Life Sciences und Facility Management und als Leiter des ZHAW-Ressorts F&E freue ich mich, dass die ZHAW motivierte FirmengründerInnen gleich mit zwei Gründerzentren wirkungsvoll unterstützen kann: Gründerorganisation Wädenswil, grow und Technopark Winterthur.

Der Gründerorganisation Wädenswil gratuliere ich zum 10-jährigen Jubiläum und wünsche grow auch in Zukunft viel Erfolg bei der Unterstützung von innovativen Firmen.

Im Innenteil dieses Newsletters finden Sie Beispiele der erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen ZHAW-Instituten und grow-Firmen. Vier, von der KTI geförderte Projekte, werden vorgestellt.

<sup>1</sup> Quelle: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/02/blank/key/02/neugruendungen.html>

<sup>2</sup> R. Schenkel, NZZ Nr. 145, 25.6.2012, p. 41.

<sup>3</sup> Sieger, P., Baldegger, R. & Fueglistaller, U. (2011). Unternehmerische Absichten und Aktivitäten von Studierenden in der Schweiz: Ergebnisse aus dem GUESSS Projekt 2011. St. Gallen: Schweizerisches Institut für Klein- und Mittelunternehmen an der Universität St. Gallen (KMU-HSG).

## Impressum

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

Gestaltung: Obrist und Partner Werbeagentur, Zürich  
CO<sub>2</sub>-neutraler Druck auf FSC-Papier: Theiler Druck AG, Wollerau

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

September 2012  
Erscheinungsweise: 3-mal pro Jahr  
Auflage: 6500 Exemplare





## Simulation des Verwaltungszentrums des Bundes in Bern



Tatiana Starostina,  
Wissenschaftliche  
Mitarbeiterin,  
tatiana.starostina@zhaw.ch



Melih Derman, Wissen-  
schaftlicher Mitarbeiter,  
melih.derman@zhaw.ch

**Für das Verwaltungszentrum Guisanplatz in Bern wurde ein neuartiger Ansatz zur Gestaltung des Anlieferungsareals und der Gebäudeplanung erarbeitet. Die dafür entwickelten Simulationsmodelle ermöglichen, neue Architektur- und Logistikkonzepte des Areals in verschiedenen Szenarien zu überprüfen und die optimale Dimensionierung der Anlieferungsrampe, des Personals, der Vereinzelungsanlagen und der Lifte zu bestimmen. Die im Projekt entwickelten Ansätze sind auch für andere Projekte im Bereich der Gebäudeplanung und des Facility Management anwendbar.**

Das Bundesamt für Bauten und Logistik plant auf dem Eidgenössischen Zeughausareal in Bern ein neues Verwaltungszentrum. Dieses

umfasst mehrere Gebäude und soll insgesamt 3300 Arbeitsplätze beherbergen. In zwei Studien hat das Institut für Angewandte Simulation den Verkehrs- und Personenfluss des gesamten Areals mit eigens für diese Fragestellung entwickelten Methoden überprüft und optimiert.

### Simulation des Verkehrsflusses

Die Arealzufahrt gilt als kritisch und wurde daher vor allem in Bezug auf Kapazitäten, Rückstaugefahr und Wartezeiten im Bereich der Areallogge untersucht. Im Speziellen interessierte die Situation im Bereich der Anlieferung hinsichtlich der Anzahl Zufahrten, Wartezeiten der LKWs, der Warenumschlagzeiten und der benötigten Lagerflächen. Unter anderem wurden verschiedene Verkehrsflussstrategien, die

Belegung der Rampen, der Einsatz des Personals und deren Auslastung sowie die Steuerung und die Verfügbarkeit der Warenlifte modelliert und in verschiedenen Szenarien überprüft.

### Simulation der Eingangsbereiche und der Lifte

Der Zutritt bzw. Austritt der Personen in den Gebäuden verlangt eine erhöhte Sicherheitsanforderung, die über gesicherte Vereinzelungsanlagen sichergestellt werden. Um einen reibungslosen Personenfluss zu gewährleisten, müssen die Vereinzelungsanlagen und die Lifte der Gebäude richtig dimensioniert werden.

Im Simulationsmodell wurden unterschiedliche Personenströme berücksichtigt, welche verschiedenste Bewegungen der Personen innerhalb der Gebäude im Tagesverlauf abbilden. Es wurden mehrere Szenarien modelliert, welche unter anderem vergrößerte Personenströme und Anlagenausfälle berücksichtigt.



Verschiedene Abschnitte des Simulationsmodells:  
Gebäudegrundrisse mit Personenströmen, Liften und Anlieferungsbereich.

### Resultate

Mit beiden Simulationsstudien wurden insgesamt 18 verschiedene Szenarien untersucht. Dabei hat man die Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit und Auslastung der Anlagen und der Lifte betrachtet und Engpässe aufgedeckt. Dimensionierung der Rampe und Anzahl des Personals im Anlieferungsbereich und Anzahl der Vereinzelungsanlagen und der Lifte im Eingangsbereich wurden definiert und optimiert. Als Resultat der Personenflusssimulation wurde ein Engpass im Bereich der Vereinzelungsanlagen aufgedeckt und eine Überarbeitung der Gebäudepläne und der organisatorischen Strukturen des Eingangsbereichs empfohlen. Mit der Verkehrsflusssimulation konnte das geplante Vorhaben bestätigt werden.

#### Forschungsprojekt

#### Simulation des Verwaltungszentrums Guisanplatz in Bern

Leitung:	Melih Derman, Tatiana Starostina
Projektdauer:	April 2011 bis Juni 2012
Partner:	Bundesamt für Bauten und Logistik, Integrale Planung GmbH
Projektvolumen:	CHF 40 000

# Das Mischverhalten eines Mikroventilmischers



Franziska, Morganti,  
 Dozentin, franziska.morganti@zhaw.ch



Martina, Eckmann, Wissen-  
 schaftliche Mitarbeiterin,  
 martina.eckmann@zhaw.ch

**Die Mikroreaktionstechnik stellt eine attraktive Möglichkeit dar, Partikel im Mikro- und Nanomasstab in kontinuierlicher Fahrweise herzustellen. Neben der pharmazeutischen Industrie verzeichnen Mikro- und Nanopartikel auch in anderen Industriezweigen immer grössere Wichtigkeit. Die hier präsentierten Daten wurden grösstenteils im Rahmen einer Bachelorarbeit erarbeitet. Nach Auslauf eines SATW-Projektes steht das Institut weiterhin im engen Kontakt mit einem grossen Pharmakonzern.**

## Ausgangslage

Bei der Herstellung von Mikro- und Nanopartikeln in Mikrosystemen stellen bislang Verstopfungen die grösste Herausforderung dar. Die Firma Ehrfeld BTS hat einen Ventilmischer auf den Markt gebracht, welcher möglicherweise eine Lösung des Problems bieten könnte. Die Abmessungen des Mixers betragen 49×24×24 mm. Im Innern befindet sich ein Ventil (siehe Abb. 1). Die beiden Stoffströme treten durch den inneren bzw. durch den äusseren Ring des Ventilkörpers in die Mischzone ein.

## Bestimmung des Mischverhaltens

Das Mischverhalten des Mixers sollte vor den Fällungs- oder Kristallisationsversuchen verstanden werden. Die Evaluation des Mischverhaltens erfolgte mit einem parallelen, konkurrierenden Reaktionssystem. Bei schnel-

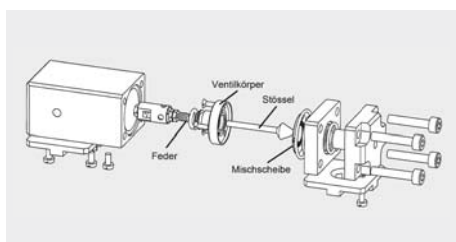


Abb. 1: Explosionszeichnung des Ventilmischers von Ehrfeld BTS.

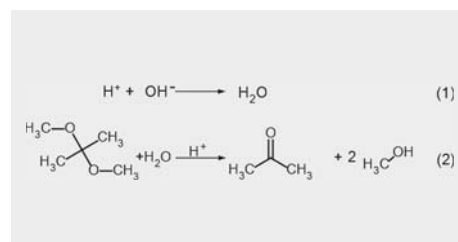


Abb. 2: Parallel kompetitives Reaktionssystem: Neutralisationsreaktion (1) und säurekatalysierte Hydrolyse von DMP (2).

lem Mischen findet nur die Neutralisationsreaktion ((1) in Abb. 2) statt. Bei langsamem Mischverhalten kann auch die säurekatalysierte Hydrolyse von 2,2-Dimethoxypropan (DMP) ((2) in Abb. 2) ablaufen. Der Umsatz von DMP wurde mittels NMR nachgewiesen. Die ersten Experimente wurden mit jeweils gleich grossen Volumenströmen von 20 bis 90 ml/min für beide Zuflüsse gefahren. Zusätzlich wurden die Konzentrationen von DMP im Eingangsstrom variiert.

## Vergleich mit anderen Mikromischern

Um das Mischverhalten einzuschätzen, wurden die Daten mit Literaturwerten verglichen. Für unseren Datensatz bei einer DMP-Konzentration von 200 mmol/kg standen Daten von Lindenberg et al. für einen Roughton- und einen Y-Mischer zur Verfügung. Weitere Vergleiche konnten mit einem V-Mischer von Kölbl et al. gemacht werden. In der Abb. 3 ist ersichtlich, dass der V-Mischer eine schlechtere Mischper-

formance zeigte als der Ventilmischer, da mehr DMP der langsamen Reaktion umgesetzt wurde. Im Gegensatz dazu konnte beim Roughton- und dem Y-Mischer eine höhere Mischgeschwindigkeit erreicht werden, was unter anderem an den kleineren Durchmessern der Einlaufrohre liegt.

Um kleine Partikel zu erzielen, ist ein möglichst gutes Mischverhalten zwingend. Es stellt sich nun aber die Frage, ob der Ventilmischer, trotz mittelmässiger Mischperformance, geeignet ist. Dies wäre der Fall, wenn das Verstopfen dank dem Ventil verhindert werden könnte.

- [1] Lindenberg C. et al., Experimental characterization and multi-scale modeling of mixing in static mixers, Chem. Eng. Sci., 2008, 63, 4135.  
 [2] Kölbl A. et al., The Iodide Iodate Method to Characterize Microstructured Mixing Devices, AIChE J., 2008, 54, 639.  
 [3] Kölbl A. et al., The iodide iodate reaction method: The choice of the acid, Chem. Eng. Sci., 2010, 65, 1897.

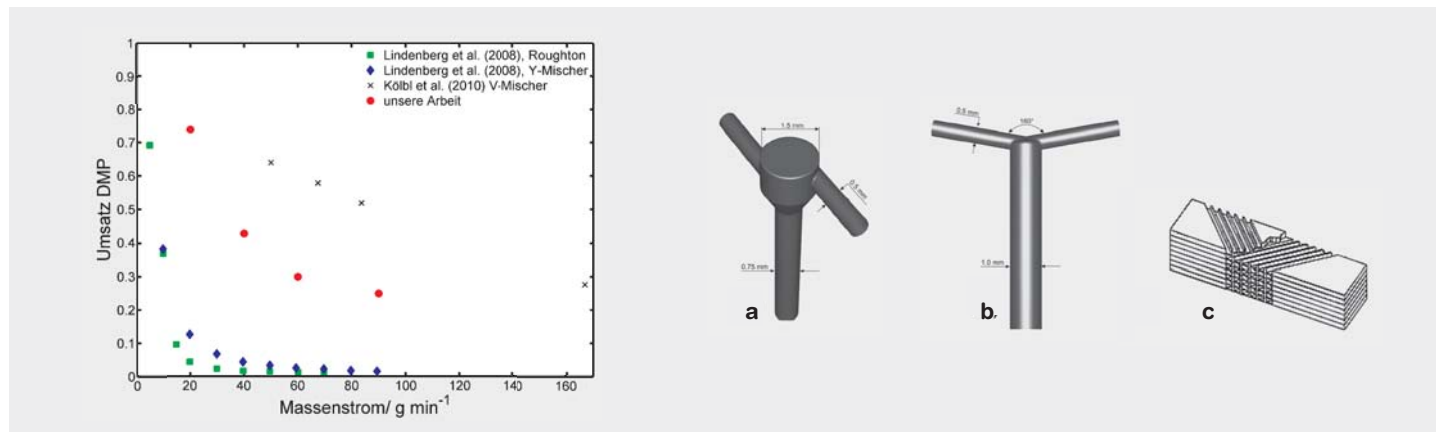


Abb. 3: Vergleich des Mischverhaltens des Ventilmischers mit einem Roughton-Mischer (a), einem Y-Mixer (b) und einem V-Mischer (c) [1-3] anhand der Abhängigkeit des Umsatzes vom Massenstrom.



## Wohnen im Alter: Technikeinsatz für mehr Sicherheit und Komfort



Dr. Andrea Ch. Kofler,  
Dozentin, Kompetenz-  
gruppe Hospitality  
Management,  
andrea.kofler@zhaw.ch



Dr. Heidi Petry,  
Dozentin, Stv. Leiterin  
Forschung und  
Entwicklung, Institut  
für Pflege, Departement  
Gesundheit,  
heidi.petry@zhaw.ch



Prof. Dr. Lorenz Imhof,  
Leiter Forschung und  
Entwicklung, Institut für  
Pflege, Departement  
Gesundheit,  
lorenz.imhof@zhaw.ch

**Der Einsatz von Technik soll Menschen im Alter ein selbständiges und sicheres Leben ermöglichen. Unser Zuhause wird dabei immer intelligenter, vernetzter, intuitiver. Durch assistierende Technologien garantierte Sicherheit und Komfort sind jedoch nicht nur Themen des privaten Wohnens. Auch im institutionellen Kontext, in Alters- und Pflegeheimen und in Spitälern haben diese ihren Platz gefunden.**

Im Zuge eines Teil-Neubaus wurden im Alters- und Pflegeheim Hinwil ZH die Sanitäranlagen mit dem Ziel des Erhalts der Selbständigkeit und unter Berücksichtigung technischer Möglichkeit neu konzipiert. Barrierefreies Wohnen, Erleichterung bei physischen Einschränkungen und Unterstützung einer selbständigen Lebensführung sollten so noch besser garantiert werden. Das ZHAW-Institut für Pflege in Kooperation mit dem ZHAW-Institut für Facility Management untersuchte nach Abschluss der baulichen Anpassungen die Akzeptanz und den Nutzen der neuen Sanitäranlagen und reflektierte dabei auch die Frage nach den Vorteilen vom Einsatz technischer Assistenzsysteme.

### Ältere Menschen und Technik

Die leichte Bedienbarkeit ist die wichtigste Anforderung an technische Geräte. Ältere Menschen wollen sich und ihre Routinen nicht ändern, sie erwarten, dass sich technische Geräte und Systeme ihrer eigenen individuellen körperlichen, sensorischen und kognitiven Fähigkeiten anpassen. Ferner muss deren Nutzen klar sein und ein wartungs- und störungsfreier Betrieb vorausgesetzt. Für die Anbieter gilt deshalb: Gewohnheit und Wohlbefinden sind wichtige Richtgrößen bei der Einführung jeglicher Neuerung.

### Anforderungen des Pflegepersonals

Technische Geräte können im Pflegeprozess unterschiedlich eingesetzt werden. Insbesondere eine Entlastung bei alltäglichen, wiederkehrenden Arbeiten und bei schweren körperlichen Tätigkeiten scheint wünschenswert. Der Einsatz der Technik wird jedoch nicht immer positiv bewertet, selbst dann nicht, wenn eine Erleichterung und Entlastung bei der Pflege, Zeitersparnis, erhöhte Sicherheit, besseres Monitoring etc. offensichtlich sind. Vor der Einführung gilt es abzuklären, ob aus Sicht des Pflegepersonals auch tatsächlich die Arbeitsweise und das Arbeitsumfeld berücksichtigt und unterstützt werden.

### Bewertung und Fazit

Die Studie im Pflegeheim Hinwil hat gezeigt, dass insbesondere die elektronisch höhenverstellbaren Toiletten positiv bewertet wurden. Die Höhenverstellung konnte einfach erlernt werden, und die Anlage wurde bezüglich Sicherheit und Komfort gelobt. In Kombination mit den anderen höhenverstellbaren Elementen in der Nasszelle – auch wenn die manuell zu verstellenden Lavabos wegen des hohen Kraftaufwands kritisiert wurden – konnten sich die Bewohnerinnen und Bewohner selbständiger bewegen. Hilfestellungen beim Aufstehen und Hinsetzen entfielen fast gänzlich. Das Pflegepersonal bestätigte, mit Blick auf Arbeitsorganisation und Versorgung flexibler geworden zu sein.

Die Installationen sind akzeptiert und werden für den Einsatz im institutionellen Kontext weiterempfohlen. Doch wurden klar Mängel – mit Blick auf die gesamte neu gestaltete Nasszelle – in den Bereichen Hygiene und Design sowie Wartung gerügt.



Eingang Altersheim Hinwil ZH.



Elektronisch höhenverstellbare Toilette.



Mechanisch tief gestelltes Lavabo für Benutzung im Rollstuhl.

### Forschungsprojekt

#### Evaluation von höhenverstellbaren Sanitäranlagen. Alters- und Pflegeheim Hinwil

Leitung:	Dr. Heidi Petry, Stv. Leiterin Forschung und Entwicklung, Institut für Pflege
Projektdauer:	September 2011 bis Dezember 2011
Partner:	Altersheim Hinwil ZH, Age Stiftung
Förderung:	Auftragsforschung
Projektvolumen:	CHF 29 900

## Bildung in Parks und Naturzentren



Bruno Scheidegger,  
Dozent Umweltbildung,  
bruno.scheidegger  
@zhaw.ch

**Mit der wachsenden Anzahl von Parks und Naturzentren in der Schweiz entstehen neue Bildungsstrukturen ausserhalb des öffentlichen Bildungssystems, die einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Mit einem Rahmenkonzept will der Bund Innovation und Professionalisierung in diesen Einrichtungen fördern. Die Fachstelle Umweltbildung hat das «Rahmenkonzept für Bildung in Parks und Naturzentren» (RKB) unter Mitwirkung der wichtigsten Akteure entwickelt.**

### Defizit im Wissenstransfer

Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, lebenslanges Lernen und lernende Region sind Bildungsperspektiven, die als gesellschaftlicher Bedarf in ihrem jeweiligen Kontext anerkannt sind. Die Forschung liefert für jeden Bereich, wenn auch in unterschiedlichem Mass, aktuelle Erkenntnisse über Wirksamkeit und Gestaltungsprinzipien. Wie ein Blick auf die Bildungsangebote und -konzepte zeigt, werden diese in Parks und Naturzentren noch zu wenig beachtet. Es besteht ein Defizit im Transfer von der Forschung in die Bildungspraxis und das insbesondere für Angebote im ausserschulischen Lernen. Das RKB soll mit-helfen, dieses Defizit zu verringern.

### Konzeptentwicklung als komplexe Aufgabe

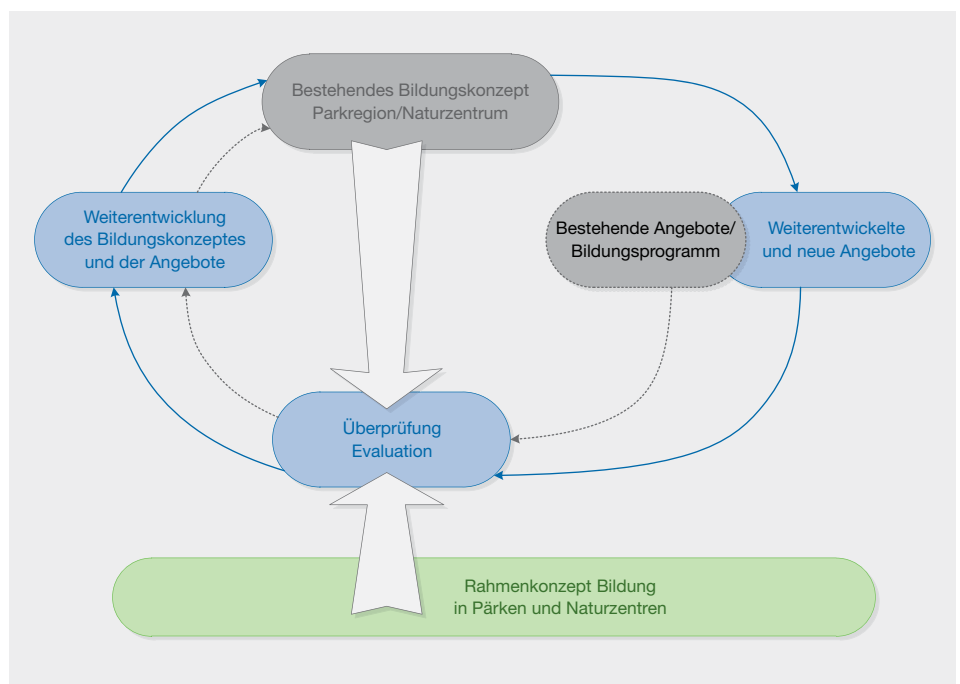
Eine Herausforderung bei der Konzeptentwicklung stellten die unterschiedlichen Perspektiven und das ungleiche Vorwissen der beteiligten Akteure dar. So ging es nicht darum, objektive Wahrheiten offenzulegen, wie das die empirische Forschung tut. Vielmehr musste für die verschiedenen Akteure Viabilität hergestellt werden zwischen bewährten und ihnen bekannten Ansätzen, den Umsetzungsmöglichkeiten in ihrer spezifischen Institution und den, ihnen teilweise unbekannt, Bildungsaspekten aus der Forschung. Um die innovativen Anteile des RKB diskutieren zu können, wurden heuristische Modelle zu Teilaspekten geschaffen (Beispiel vgl. Abbildung). Sie wurden in Vorgesprächen und drei Workshops eingeführt und dienten als gemeinsame Diskussionsbasis für vorgeschlagene Massnahmen.

### Zyklische Weiterentwicklung als Ziel

Das RKB ist im Juli 2012 in der Reihe Umwelt-Wissen des Bundesamtes für Umwelt erschienen. Das Rahmenkonzept dient als Planungs-, Arbeits- und Reflexionsinstrument in einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess. Es richtet sich an die strategische und die oberste operative Ebene der Einrichtungen, also Trägerorganisation, Management und Bildungsverantwortliche.



Bildung in Parks und Naturzentren schafft Bezüge: lokal – global, gestern – heute – morgen. Sie ermöglicht zukunftsgerichtetes Handeln.



Rahmenkonzept als Element einer kontinuierlichen Weiterentwicklung von Bildungsangeboten.

### Forschungsprojekt

#### Rahmenkonzept für Bildung in Parks und Naturzentren

Leitung:	Bruno Scheidegger, dipl. Natw. ETH, M.A. Erwachsenenbildung
Projektdauer:	1.2.2011 bis 31.12.2011
Partner:	Bundesamt für Umwelt, Abteilung Kommunikation und Abteilung Ökonomie und Umweltbeobachtung
Förderung:	BAFU
Projektvolumen:	CHF 94 000



# Innovative Ideen realisieren, Projekte gemeinsam durchführen – erfolgreich sein.

**Spezialausgabe**

für F&E-Newsletter Transfer 2 | 12.

Beispiele der Zusammenarbeit  
in KTI-Projekten zwischen  
ZHAW-Instituten und grow-Firmen.

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

**zhaw**

Life Sciences  
Facility Management

# BEISPIELE VON GEMEINSAMEN KTI-PROJEKTEN\* ZWISCHEN ZHAW-INSTITUTEN UND GROW-FIRMEN.

\*Kommission für Technologie und Innovation



Die neu erstellten modernen Labore der Numab AG.

## NEUE MEDIKAMENTE GEGEN CHRONISCHE SCHMERZEN

Das Ziel des KTI-Projektes ist die Entwicklung eines neuen und innovativen, auf Antikörpern basierenden Medikamentes zur Behandlung von starken chronischen Schmerzen. Das erwartete Produkt soll spezifisch die Schmerzempfindung blockieren ohne die Nebeneffekte bei bisher erhältlichen Schmerzmitteln. Um dies zu erreichen, wird die bahnbrechende Antikörper-Technologie der Firma Numab angewendet in Kombination mit der Expertise der Fachgruppe Zellbiologie (IBT) und der Fachstelle Biochemie (ICBC) der ZHAW. Die im ersten Teil des Projektes entwickelten Methoden können zudem synergistisch für die Entwicklung eines weiteren Antikörpers verwendet werden, welcher spezifisch metastasierende Formen von Brustkrebs detektiert.

Die Behandlung von starken chronischen Schmerzen stellt noch immer ein grosses Problem für Patienten und Ärzte dar, weil Behandlungen mit starken Medikamenten zum Teil mit unangenehmen Nebenwirkungen verbunden sind. Die sichere und effektive Behandlung von starken Schmerzen ist daher ein unbefriedigtes medizinisches Bedürfnis in einer stetig wachsenden Patientenpopulation. Dementsprechend hat die Pharmaindustrie ein grosses Interesse, neue spezifische Medikamente zu entwickeln, die auf der einen Seite Schmerzen effektiver bekämpfen und auf der anderen Seite das Nutzen-Risiko-Profil gegenüber den Standardmedikamenten deutlich verbessern. Numab ist ein junges Start-up, welches sich auf die Entwicklung von innovativen Medikamenten fokussiert, die auf Antikörpern basieren. Zurzeit beschäftigt die Numab AG elf Personen.

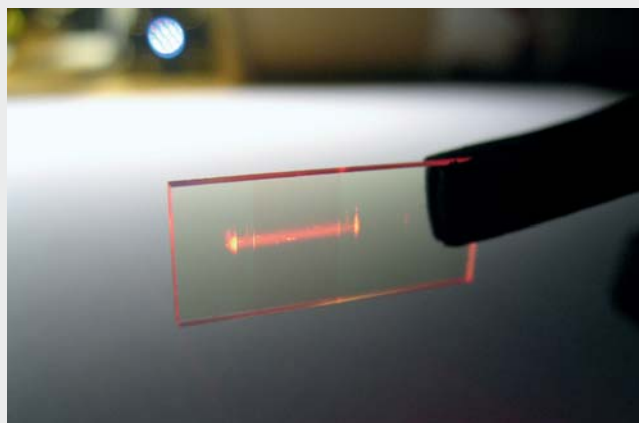
**Institut für Biotechnologie IBT**  
**Prof. Dr. Jack Rohrer**  
[www.ibt.zhaw.ch](http://www.ibt.zhaw.ch)

**Institut für Chemie und Biologische Chemie ICBC**  
**Prof. Dr. Christiane Zaborosch**  
[www.icbc.zhaw.ch](http://www.icbc.zhaw.ch)

**Numab AG**  
**Dr. David Urech**  
[www.numab.com](http://www.numab.com)

## MARKER-FREIE AFFINITÄTSMESSUNG

Creoptix verfügt über eine neue Technologie im Bereich der marker-freien Detektion. Die Technologie basiert auf einem interferometrischen Prinzip und zeichnet sich durch eine hohe Empfindlichkeit, niedrige Gerätekosten und die Eignung zur Integration in portablen Systemen aus. Eine Hauptanwendung ist die Bestimmung der Bindungsaffinität von Ligand-Rezeptor-Interaktionen für Liganden mit kleinen und grossen Molekulargewichten. Das von Creoptix entwickelte Grating-Coupled Interferometer basiert auf Chips mit einem optischen Tantal-Pentoxid-Wellenleiter, welche in einem herkömmlichen Ätz- und Beschichtungsverfahren gefertigt werden. An die funktionalisierte Oberfläche der Chips wird der Rezeptor gebunden. Die Bindung des Liganden kann mit Hilfe von zwei im Wellenleiter interferierenden Laserstrahlen in Echtzeit detektiert und die Geschwindigkeitskonstanten der Assoziation und Dissoziation und somit die Affinität bestimmt werden.



Sensorchip des Grating-Coupled Interferometers mit integriertem Tantal-Pentoxid-Wellenleiter.

Die Untersuchung von Ligand-Rezeptor-Bindungen und die Analytik von Proteinen und anderen Biomolekülen sind ein Schwerpunktthema der Fachstelle Biochemie am ICBC. Die Zusammenarbeit zwischen dem ICBC und Creoptix erfolgt im Rahmen eines durch die KTI finanzierten Projektes. Creoptix kann dabei von den Erfahrungen des ICBC mit biologischen Systemen, der marker-freien Detektion mittels Surface Plasmon Resonance und dem Know-how über funktionalisierte Oberflächen profitieren.

**Institut für Chemie und Biologische Chemie ICBC**  
**Prof. Dr. Christiane Zaborosch**  
[www.icbc.zhaw.ch](http://www.icbc.zhaw.ch)

**Creoptix GmbH**  
**Dr. Kaspar Cottier**  
[www.creoptix.com](http://www.creoptix.com)





Illustration der geplanten Dachfarm-Pilotanlage «UrbanFarm LokDepot» in Basel.

### FISCHE UND GEMÜSE VOM STADTDACH

Die Vision von UrbanFarmers ist, mit einem prozessgetriebenen System gesunde und ökologische Lebensmittel anzubauen. Nach dem Vorbild der Natur wird in einem geschlossenen Wasserkreislauf die Symbiose von Fischen und Pflanzen genutzt. Kernstück dieser Aquaponic-Anlage ist ein Fischbecken. Die Ausscheidungen der Fische dienen den Pflanzen als Dünger. Mit der Idee von Gewächshäusern auf städtischen Flachdächern, in welchen Fische und Gemüse in einem geschlossenen Wasserkreislauf produziert werden, haben sie im März 2012 den «venture kick» und damit ein Preisgeld von 130 000 Franken gewonnen. UrbanFarmers plant derzeit die Realisation der ersten Pilotanlage auf 260 m<sup>2</sup> im Industrie- und Gewerbeareal Dreispitz in Basel. Bisher sind an verschiedenen Standorten Containerfarmen als Showcase-Anlagen im Einsatz, so auch in Wädenswil. In den Cargo-Containern mit aufgesetztem Gewächshaus ist eine nachhaltige Produktion von frischen und gesunden Lebensmitteln möglich. So kommt die Kombination aus Fischzucht und Gemüsebau in die Stadt. Ungenutzte Flachdächer eignen sich dazu hervorragend.

Die Fachstelle Ökotechnologie (IUNR) arbeitet bereits seit 1996 an der Schliessung von Stoffkreisläufen in aquatischen Systemen. Andreas Graber ist dort wissenschaftlicher Mitarbeiter und Mitgründer von UrbanFarmers. Er beschäftigt sich seit 2003 mit der Anpassung der Aquaponic-Technologie an die klimatischen Verhältnisse in Mitteleuropa. Dank einem KTI-Projekt soll nun die Kerntechnologie für die spätere Skalierung und Kommerzialisierung erarbeitet werden.

**Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR**  
**Andreas Graber**  
[www.iunr.zhaw.ch](http://www.iunr.zhaw.ch)

**UrbanFarmers AG**  
**Roman Gaus**  
[www.urbanfarmers.ch](http://www.urbanfarmers.ch)

### DRAHTLOSE EINWEG-SENSOREN

Die CCIT AG entwickelt anwenderfreundliche Sensor-Informationssysteme für präzise Messungen in Forschung, Gesundheit und Industrie. Die Sensoren werden zur Messung von Medienkomponenten wie Ionen, gelöstem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Glukose, Lactat und Glutamat in Einweg-Bioreaktoren genutzt. Diese Substanzen geben wichtige Hinweise für die Forschenden und Firmen, welche diese Technologie einsetzen, um Kulturen und Produktbildung zu beurteilen. Die bisherigen Sensoren sind als Einzelkomponenten aufgebaut und besitzen jeweils eine drahtlose Übertragungseinheit. Daher ergeben sich bei einer Messung mehrerer Komponenten höhere Kosten und Platzprobleme bei kleinen Kulturgefässen.



Das heutige Produkt besteht aus Sensor, Übertragungseinheit, Empfänger, PC und Software. Diese Geräte sollen in eine «Cloud» überführt werden, die eine webbasierte Verarbeitung, Datenanzeige und Prozesssteuerung ermöglicht

In dem von der KTI geförderten Projekt engagiert sich ein Konsortium von Forschenden verschiedenster Fachrichtungen. Sie arbeiten an einer stärkeren Miniaturisierung der Sensoren und an der Kombination von mehreren Analyten in einer Sensoreinheit zur Schaffung eines drahtlosen Einweg-Sensorarrays für Einweg-Bioreaktoren. Dabei sind die Aufgaben der Fachstelle Bioverfahrens- und Zellkulturtechnik (IBT) das Durchführen von Real-Tests sowie die Bewertung und Optimierung der neuen Sensoren für einen erfolgreichen und dauerhaften Einsatz in Forschung, Entwicklung und Produktion.

**Institut für Biotechnologie IBT**  
**Iris Poggendorf**  
[www.ibt.zhaw.ch](http://www.ibt.zhaw.ch)

**C-CIT AG, Center for Chemical Information Technology**  
**Stefan Spichiger**  
[www.ccit.ch](http://www.ccit.ch)

## ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT

Die Gründung von neuen Unternehmen findet vermehrt an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Hochschule statt. Die ZHAW in Wädenswil engagiert sich aus diesem Grund zusammen mit weiteren Partnern in der Gründerorganisation Wädenswil, grow. Gefördert werden Unternehmensideen in den Life Sciences bzw. aus den Bereichen Biotechnologie, Chemie, Lebensmittel/Ernährung, Umwelt und natürliche Ressourcen sowie Facility Management.

[www.lsfm.zhaw.ch](http://www.lsfm.zhaw.ch)

Die Gründerorganisation Wädenswil, grow, bietet Start-up-Interessierten professionelle Unterstützung. Mit Infrastruktur, Beratung, Coaching und Startkapital erleichtert grow den Start in die Selbstständigkeit. Dank der Integration in regionale, nationale und fachliche Netzwerke erweitern Start-up-Unternehmen ihren Aktionsradius und ihre Professionalität.

[www.grow-waedenswil.ch](http://www.grow-waedenswil.ch)

Die vorgestellten Projekte sind eine Auswahl der erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen ZHAW-Instituten und grow-Firmen. Der fachliche Austausch und die finanzielle Unterstützung, zum Beispiel durch die KTI, ermöglichen die Realisierung von Projekten, die im Einzelgang nicht möglich wären.

[www.kti.admin.ch](http://www.kti.admin.ch)

## KONTAKT

### Prof. Dr. Dolf van Loon

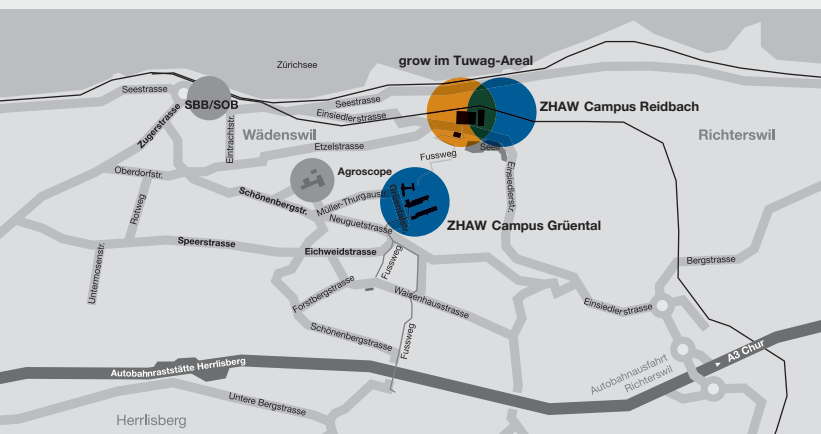
Geschäftsführer grow  
Einsiedlerstrasse 29, 8820 Wädenswil  
dolf.van.loon@grow-waedenswil.ch  
Telefon +41 (0)44 680 16 37

### Prof. Mark Jaeggi

Leiter Forschung und Entwicklung ZHAW,  
Life Sciences und Facility Management  
Grüntal, 8820 Wädenswil  
mark.jaeggi@zhaw.ch  
Telefon +41 (0)58 934 57 07

### Heiner Treichler

Geschäftsführer Tuwag Immobilien AG  
Einsiedlerstrasse 25, 8820 Wädenswil  
heiner.treichler@tuwag.ch  
Telefon +41 (0)44 783 15 60



[www.grow-waedenswil.ch](http://www.grow-waedenswil.ch)  
[www.lsfm.zhaw.ch](http://www.lsfm.zhaw.ch)



# Rückführbare Messwerte mit Sensoren



Dr. Caspar Demuth,  
 Leiter Fachstelle Mess- und Sensortechnik,  
 caspar.demuth@zhaw.ch

**Die Messung von Ionenkonzentrationen in Blut- oder Plasmaproben ist in Spital-labors und Arztpraxen tägliche Routine. Sehr oft spielen bei diesen Laboranalysen chemische Sensoren eine bedeutende Rolle. Die Anforderungen an die Messwerte sind hoch, da sie den Ärzten wichtige Entscheidungsgrundlagen liefern. Die Fachstelle Mess- und Sensortechnik des Instituts für Biotechnologie untersuchte zusammen mit dem Metas (Bundesamt für Metrologie), wie die Qualität dieser Analysen verbessert werden kann.**

## Rückführbarkeit und Vergleichbarkeit

Wenn Messgeräte richtig messen sollen, müssen sie periodisch mit einem Referenzstandard überprüft werden. Erst wenn die Messwerte über eine Kette von Vergleichsmessungen auf einen definierten Standard rückführbar sind, sind sie auch untereinander vergleichbar. Die Forderung nach Rückführbarkeit und damit Richtigkeit und Vergleichbarkeit von Messwerten stellt sich auch überall dort, wo mit Sensoren gemessen werden: In biotechnologischen Prozessen stellen richtige Online-Messwerte eine hohe Produktequalität und Ausbeute sicher. In der klinischen Analytik bilden rückführbare Analysewerte die Grundlage für eine korrekte Diagnose und wirksame Therapie.

## Sensoren in der klinischen Analytik

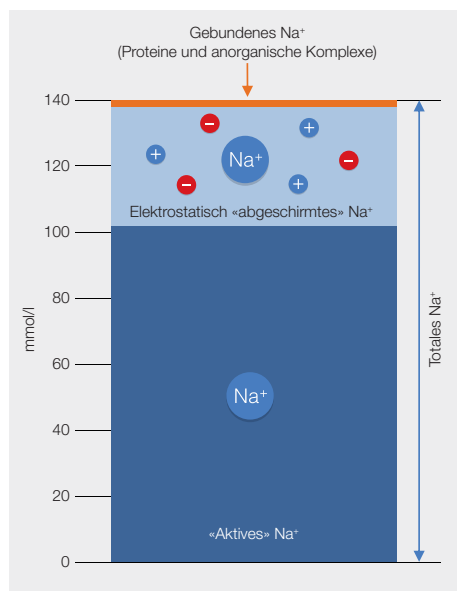
In einem Projekt mit dem Bundesamt für Metrologie wurden Methoden erarbeitet, um rückführbare Messungen in der klinischen Analytik zu etablieren. Blutelektrolyte werden in klinischen Labors häufig mit chemischen Sensoren gemessen. In der Labormedizin gelten für unterschiedliche Typen von Messinstrumenten teilweise unterschiedliche Zielwerte. Ein Messwert aus einer Arztpraxis ist damit unter Umständen nur bedingt mit einem Messwert aus einem Spitallabor vergleichbar. Die Forderung nach rückführbaren Messwerten ist für physikalische Messgrößen einfacher zu erfüllen als für Elektrolyte in der Labormedizin. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass die in der Probe gelösten Ionen mit anderen Probestandteilen wechselwirken. Diese Einflüsse müssen in geeigneten Modellen erfasst und messtechnisch berücksichtigt werden.

## Vergleichbare Analysen sind möglich – auch in der Labormedizin

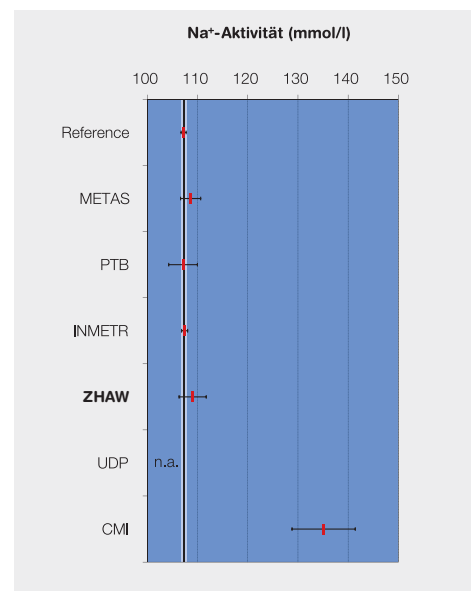
Zur Validierung der angewendeten Methoden beteiligte sich die Fachstelle Mess- und Sensortechnik während des Projekts an einem Ringversuch, an dem weltweit führende metrologische Institute sowie Instrumentenhersteller teilnahmen. Die Ergebnisse des Ringversuchs bestätigten, dass rückführbare Messungen auch mit chemischen Sensoren mit vertretbarem Aufwand möglich sind. Rückführbare und damit vergleichbare Analysewerte sind also in der Laboranalytik technisch machbar. Eine der Herausforderungen wird darin bestehen, den unterschiedlichen Interessen von Instrumentenherstellern, Ärzten und Behörden gerecht zu werden.



Automatisiertes Durchflusssystem für die gleichzeitige Analyse von Blutelektrolyten.



Natrium-Fractionen in Blutplasma: Sensoren erfassen nur die  $\text{Na}^+$ -Aktivität (dunkelblaue Fläche), andere Methoden aber die totale Konzentration.



$\text{Na}^+$ -Messung im Ringversuch: Die Messwerte der ZHAW liegen im Referenzbereich und decken sich mit den Resultaten von renommierten metrologischen Instituten.

## Forschungsprojekt

### Zuverlässige und genaue Messung von Ionenaktivitäten mit ionenselektiven Elektroden

Leitung: Dr. Caspar Demuth  
 Projektdauer: 2008 bis 2011  
 Partner: Bundesamt für Metrologie Metas

## African Repellents – Pflanzenextrakte gegen Mückenstiche



Petra Huber, Dozentin für  
Kosmetik und Toxikologie,  
petra.huber@zhaw.ch

**Ziel der Projektphase 1 war die Entwicklung eines einfachen und kostengünstigen Insektenschutzproduktes (Repellent). Dank ätherischer Öle aus afrikanischen Pflanzen der Subsahara-Zone soll die Übertragung der Malariaerreger verhindert werden. Das interdisziplinäre Projekt war nicht nur aus fachlicher, sondern auch aus kultureller Sicht eine Bereicherung. Ein interessanter Nord-Süd-Dialog (Schweiz-Kenia) und Technologietransfer fand zwischen Forschungsinstituten, Fachhochschule und Universitäten statt.**

Ein kleiner Mückenstich in unseren Breitengraden ist unangenehm, aber in aller Regel ohne gesundheitliche Folgen. In den Tropen hingegen werden gemäss dem «World malaria report 2011» der WHO über 216 Millionen Malariafälle mit 655 000 bis 907 000 Todesfällen im Jahr 2010 geschätzt. Vor allem für Kinder unter fünf Jahren endet diese Infektion tödlich. Schwangere gelten ebenfalls als hoch gefährdete Gruppe. Goldstandard unter den Repellents gegen die gefährliche Überträgerin, die weibliche Anophelesmücke, ist DEET (N, N-Diethyl m-toluamid). Ausgerechnet bei den oben genannten Zielgruppen bestehen toxikologische Bedenken bei der Langzeitanwendung unter hohen Einsatzkonzentrationen.

### Beurteilung der ätherischen Öle

Basierend auf einem ethnobotanischen Forschungsprojekt von Dr. Barbara Frei Haller, unine / ETH Zürich, testete man am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut afrikanische Pflanzenextrakte auf Wirksamkeit und

ergänzte diese Tests mit Verträglichkeitsabklärungen der ZHAW in Wädenswil. Es wurden Emulsionsrezepturen entwickelt, die auch unter klimatischen Bedingungen Kenias physikalisch-chemisch stabil sind und vor Ort herstellbar sind. In einem ersten Sicherheitsdossier erfolgte die Beurteilung der einzelnen ätherischen Öle toxikologisch auf Verträglichkeit und ihr mögliches Sensibilisierungspotential. Damit im Folgeprojekt auch die Kultivierung dieser primär wildwachsenden Pflanzen erfolgreich gestartet werden kann, erfasste das Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) die Sammlung des Biomaterials geobotanisch und führte erste erfolgreiche Kultivierungsversuche durch.

### Medizinische Prävention und wirtschaftliche Selbsthilfe

Für die nächste Projektphase sind Finanz- und Handelspartner gesucht, die die bestehenden kenianischen Infrastrukturen um eine weitere Wertschöpfungskette, nämlich nachhaltiger Anbau und Gewinnung ätherischer Öle, unterstützen wollen. Dieses Projekt ist nicht nur ein Beitrag zur medizinischen Prävention, sondern regt gleichzeitig zu wirtschaftlicher Selbsthilfe an. Die Nachfrage nach neuen und effektiven Naturstoffen mit gutem Verträglichkeitsprofil ist im Bereich der Kosmetik auch in Industrieländern sehr gross. Denn veränderte Klimazyklen und Freizeitaktivitäten lassen Kontakte zwischen Mensch und krankheitsübertragenden beziehungsweise parasitären Insekten wie Stechmücken, Zecken, Läuse nicht weniger werden.



Wildpflanzensammlung, Okt. 2010, im Hochland von Kenia nach der Regenzeit, Bild J. Angstl.



Entwicklung einer O/W-Emulsion mittels Escomischer ZHAW.



Screening-Test (K&D Modul) auf Wirksamkeit mit hungrigen Stechmücken am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut, Basel, Bild P. Müller.

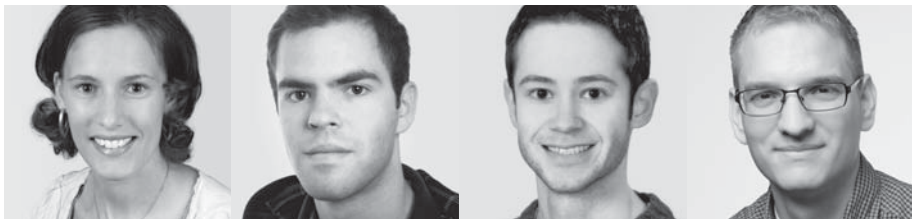
### Forschungsprojekt

#### African Repellents

Leitung:	Dr. B. Frei Haller, unine (Universität Neuenburg)/ETH Zürich (Stellvertretung P. Huber, ILGI, ZHAW)
Projektdauer:	2010 bis 2012 (Projektphase 1)
Partner:	Dr. W. Lwande, icipe, African Insect Science for Food and Health, Nairobi/Kenia; Dr. P. Müller, Swiss TPH, Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut, Basel/Schweiz; J. Angstl, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, ZHAW, Wädenswil/Schweiz; Dr. P. Guerin, unine (Universität Neuenburg)
Förderung:	UBS Optimus Foundation
Projektvolumen:	CHF 150 000 (Gesamtvolumen), davon CHF 18 000 ILGI



## Nachhaltigkeitsreport für Citrix



Corinne Heierli, Manuel Böhm, Gregory Meier und Ralph Schmid, Studierende Bachelor-Studiengang Facility Management FM10

**In der heutigen Zeit gewinnt eine nachhaltige Unternehmensstrategie für den Erfolg eines Unternehmens an Bedeutung. Dies weil die Anspruchsgruppen von Firmen, wie beispielsweise Kunden, aber auch die Öffentlichkeit, vermehrt Nachweise zur Nachhaltigkeit fordern. Eine Möglichkeit ist es, einen Nachhaltigkeitsreport zu erstellen. Dieser dokumentiert alle Tätigkeiten eines Unternehmens welche zur Nachhaltigkeit beitragen. Dabei wird der jeweilige IST-Zustand erfasst und Verbesserungspotential aufgezeigt. Für Citrix Systems, ein internationales IT-Unternehmen, haben vier Studierende im Rahmen einer Projektarbeit im dritten Semester ein Grundgerüst für einen solchen Nachhaltigkeitsreport erstellt.**

### Nachhaltigkeit in Unternehmen

Nachhaltigkeit stützt sich auf die drei Säulen Gesellschaft, Ökologie und Ökonomie. Für ein Unternehmen bedeutet die soziale Nachhaltigkeit, langfristig ein Umfeld zu schaffen und zu wahren, in dem sich sämtliche Mitglieder der Gesellschaft wohlfühlen. Die ökologische Nachhaltigkeit ist verantwortlich für einen ressourcenschonenden Umgang und somit dauerhaf-

ten Erhalt der Umwelt. Ein Unternehmen kann nur mit langfristigem wirtschaftlichem Erfolg bestehen, wofür der ökonomische Aspekt der Nachhaltigkeit verantwortlich ist. Um ein Unternehmen nachhaltig zu führen, gilt es, die drei Säulen der Nachhaltigkeit in ein optimales Gleichgewicht zu bringen.

### Global Reporting Initiative

Die Global Reporting Initiative (GRI) schafft eine einheitliche Grundlage, auf die sich Unternehmen bei der Darstellung ihrer Sustainability Performance (Nachhaltigkeits-Leistung) in einem Report beziehen können.

Aufgrund dieser einheitlichen Reporting-Grundlage kann die Sustainability Performance von verschiedenen Unternehmungen verglichen werden. In die Performance fließen unter anderem die Einhaltung von Gesetzen, Normen und Standards sowie die Unterstützung von gemeinnützigen Initiativen ein. Die Grundlage für das standardisierte Vorgehen ist das GRI Reporting Framework. Es nennt die Hauptpunkte und die sogenannten Performance Indicators, anhand derer die Organisationen ihre Sustainability Performance aufzeigen, einstufen und belegen können. Durch diese Standardisierung profitieren sowohl die Report-Organisationen als auch ihre Anspruchsgruppen.

### Reportinhalt

Anhand der GRI-Indikatoren wurde untersucht, was das Facility Management von Citrix Systems in den Bereichen Ökologie und Gesellschaft bereits unternimmt und wie weit diese Indikatoren erfüllt sind. Dazu werden von der GRI meist harte Fakten verlangt, wie beispielsweise die Abfallmenge pro Jahr in Tonnen. Eine grosse Herausforderung für Citrix ist es, vor allem aufgrund der vielen Standorte in insgesamt 35 Ländern die verlangten Daten zu sammeln und in einer vergleichbaren Weise darzustellen.

Fazit der Projektarbeit ist, dass das Facility Management von Citrix bereits viel in den untersuchten Bereichen der Nachhaltigkeit unternimmt und gewisse Indikatoren vollständig erfüllt. Zudem besteht grosses Potential, weitere harte Daten zu erfassen, wodurch die Performance von Citrix noch genauer belegt und nachgewiesen werden kann.



Teilnahme an der gemeinnützigen Initiative «Global Day of Impact».

# Neue Projekte

## Institut für Chemie und Biologische Chemie, ICBC

### Methodenentwicklung zum Nachweis von B-Toxinen

Leitung: christiane.zaborosch@zhaw.ch  
Dauer: 01.01.12–31.12.12 | Projektpartner: Labor Speiz, Speiz

### Synthese eines Integrin-Inhibitors

Leitung: rainer.riedl@zhaw.ch  
Dauer: 01.04.12–31.07.12 | Projektpartner: Uni Bern Inselspital, Bern; Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF, Bern

### Extraction and characterization of bark tannin from domestic softwood species for bonding applications in wood-based materials

Leitung: ivana.kroslakova@zhaw.ch  
Dauer: 01.04.12–31.03.13 | Projektpartner: Berner Fachhochschule, Biel; Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF, Bern

### Modulating the Coffee Roasting Process to Optimize the Antioxidant Potential of Coffee

Leitung: chahan.yeretizian@zhaw.ch  
Dauer: 04.04.12–31.12.15 | Projektpartner: Bühler AG, Uzwil; mitfinanziert durch die KTI

### Entwicklung von Analyseverfahren in der klinischen Diagnostik

Leitung: christiane.zaborosch@zhaw.ch  
Dauer: 22.04.12–31.12.12 | Projektpartner: vertraulich

### Molecular Alignment Chips

Leitung: dominik.bruehwiler@zhaw.ch  
Dauer: 01.05.12–31.12.15 | Projektpartner: Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF, Bern

### Fällung von L-Asparagin-Monohydrat in einem Mikroventilmischer

Leitung: franziska.morganti@zhaw.ch  
Dauer: 14.05.12–31.12.14 | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

### Chirale Säulen

Leitung: juergen.stohner@zhaw.ch  
Dauer: 01.06.12–31.08.13 | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

### Skin Bioprinting: an innovative approach to produce standardized skin models on demand

Leitung: ursula.graf@zhaw.ch  
Dauer: 01.06.12–31.12.15 | Projektpartner: regenHU Ltd., Villaz-St-Pierre; Berner Fachhochschule, Biel; mitfinanziert durch die KTI

## Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, ILGI

### Kaffee-Extraktion «SensoCoffee»

Leitung: annette.bongartz@zhaw.ch  
Dauer: 01.07.12–31.03.13 | Projektpartner: Senso-Coffee AG, Freienstein; mitfinanziert durch die ZHAW LSFM, Wädenswil

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

## Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, IUNR

### Erarbeitung von Grundlagen für die öffentliche Ausschreibung von Forschungsprojekten

Leitung: klaus.robin@zhaw.ch  
Dauer: 01.12.11–31.01.12 | Projektpartner: Nationalpark Hohe Tauern, A-Salzburg

### A garden over your head – Swiss «green roofs» and «living walls» as a model and inspiration for innovative activities of Polish self-governments in the field of energy conservation and climate protection

Leitung: stephan.brenneisen@zhaw.ch  
Dauer: 01.01.12–31.12.14 | Projektpartner: Stowarzyszenie Gmin Polska Siec «Energie Cites», PL-Kraków; mitfinanziert durch Swiss-Polish Cooperation Programme

### Machbarkeitsstudie zur Produktion einheimischer Fischarten im Gotthardbergwasser

Leitung: dmitri.pugovkin@zhaw.ch  
Dauer: 28.02.12–28.02.13 | Projektpartner: Basis57 nachhaltige Wassernutzung AG, Erstfeld; mitfinanziert durch die KTI

### ModularCity – Software zur Unterstützung nachhaltiger Stadtplanung

Leitung: daniel.koechli@zhaw.ch  
Dauer: 01.04.12–31.12.14 | Projektpartner: tsquare gmbh, Winterthur; Urbanis gmbh, Langenthal; mitfinanziert durch die KTI

### Zoo Wendeschleife

Leitung: doris.tausendpfund@zhaw.ch  
Dauer: 01.04.12–31.12.14 | Projektpartner: Stadt Zürich, Tiefbauamt, Zürich

### Konzepte Schulung und Eingabetools für Wettbewerbliche Ausschreibungen

Leitung: juerg.rohrer@zhaw.ch  
Dauer: 30.05.12–28.12.12 | Projektpartner: Bundesamt für Energie BFE, Bern

### UrbanFARM – Pilotprojekt Aquaponic Dachfarm in Basel

Leitung: roman.gaus@zhaw.ch  
Dauer: 01.07.12–31.12.13 | Projektpartner: Urban-Farmers AG, Zürich; mitfinanziert durch die KTI

## Institut für Angewandte Simulation, IAS

### Smartphone App ZHAW LSFM

Leitung: roland.gassmann@zhaw.ch, petra.lustenberger@zhaw.ch  
Dauer: 01.02.12–30.09.12 | Projektpartner: ZHAW LSFM, Wädenswil

### Entwicklung neuartiger Optimierungsansätze in der Simulation zur Unterstützung der SPS-Programmierung und zur automatischen Anlagenkonfiguration

Leitung: adrian.ioetscher@zhaw.ch  
Dauer: seit 15.03.12 | Projektpartner: vertraulich

### Untersuchung der Personenfluss-Dynamik im Simulator

Leitung: tatiana.starostina@zhaw.ch  
Dauer: seit 01.04.12 | Projektpartner: Bundesamt für Bauten und Logistik, Bern

## Institut für Biotechnologie, IBT

### Vergleichende Untersuchung zur Massenvermehrung und Sekundärstoffproduktion von Sonnenblumen- und Salbeisuspensionszellen in Standard- und Einwegbioreaktoren

Leitung: dieter.eibl@zhaw.ch  
Dauer: 01.05.12–31.10.12 | Projektpartner: Technische Universität Dresden, D-Dresden; ZHAW LSFM, Wädenswil

### glucoCELL: Single-use glucose sensors for single use bioreactors and new bioreactor type with integrated pre sterilised single use sensors

Leitung: dieter.eibl@zhaw.ch  
Dauer: 01.05.12–31.10.13 | Projektpartner: Stobbe Tech A/S, DK-Holte; C-CIT, Wädenswil; Eurostars

### Starterkultur Leuco.

Leitung: iris.poggendorf@zhaw.ch  
Dauer: 01.06.12–31.12.13 | Projektpartner: HAYA Schweiz AG, mitfinanziert durch die KTI

### MaquiSelect: Preservation of wild growing Aristotelia chilensis (Maqui) and sustainable production of Maqui berries in Chile by efficient phytochemical and activity-guided selection methods

Leitung: evelyn.wolfram@zhaw.ch  
Dauer: 01.07.12–30.06.13 | Projektpartner: KFH-DC Coordination Office Bern; Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Agrarias, Talca, Chile

### Entwicklung eines kombinierten pH-/Sauerstoffsensors für Bioreaktoren

Leitung: caspar.demuth@zhaw.ch  
Dauer: 01.07.12–30.06.14 | Projektpartner: Metroglas AG, Affoltern a.A.; Berner Fachhochschule BFH, Burgdorf; mitfinanziert durch die KTI

## Institutsübergreifende Kooperationsprojekte

### Hautpenetration kosmetischer, antioxidativer Wirkstoffe

Leitung: petra.huber@zhaw.ch  
Dauer: 01.05.12–31.10.12 | Beteiligte Institute: ILGI, IBT, ICBC | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

### Analytische Plattform zur Charakterisierung physiologisch aktiver Pflanzeninhaltsstoffe: HPTLC & MALDI-TOF-MS

Leitung: evelyn.wolfram@zhaw.ch und ivana.kroslakova@zhaw.ch  
Dauer: 01.05.12–31.12.12 | Beteiligte Institute: IBT, ICBC | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

### Anwendung von Nanofasern für die Entwicklung von aktiven Verpackungen

Leitung: selcuk.yildirim@zhaw.ch  
Dauer: 25.06.12–31.12.12 | Beteiligte Institute: ILGI, ICBC | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil

### Fernaufklärungsanalysen in Rebbergen

Leitung: thomas.ott@zhaw.ch  
Dauer: 01.07.12–31.03.13 | Beteiligte Institute: IAS, ILGI | Anschubfinanzierung ZHAW LSFM, Wädenswil



## Kurzmeldungen

### 31 neue Master of Science diplomiert

Am 6. Juli 2012 haben 31 Personen ihr Diplom als Master of Science in Life Sciences an der ZHAW in Wädenswil erhalten. Sie haben in den Bereichen Pharmaceutical Biotechnology (14 Personen), Chemistry for the Life Sciences (9 P.), Food and Beverage Innovation (5 P.) und Natural Resource Sciences (3 P.) ihr Wissen vertieft. ➔ [www.lsfm.zhaw.ch/master](http://www.lsfm.zhaw.ch/master)



### Preis für Chemiestudent

Für seine Bachelor-Arbeit erhielt Brenno Zucchetti den Innovationspreis der Schweizerischen Gesellschaft der Verfahrens- und ChemieingenieurInnen (SGVC). In Kooperation mit der Firma Kolb, Hedingen, befasste er sich mit «Online-Analytik: NIR-Spektroskopie zur Prozessüberwachung». ➔ [www.icbc.zhaw.ch](http://www.icbc.zhaw.ch)



Preisträger Brenno Zucchetti, 2. von rechts.

### 10 Jahre grow

Die Gründerorganisation Wädenswil grow fördert ambitionierte Jungunternehmen – und das bereits seit 10 Jahren. Zu den Initianten gehört auch die ZHAW in Wädenswil. Am 11. Juni 2012 wurde gefeiert, über 100 Personen haben am Jubiläumsanlass im Campus Reidbach teilgenommen. ➔ [www.grow-waedenswil.ch](http://www.grow-waedenswil.ch)



v.l.: Dolf van Loon, Domenico Alexakis, Philipp Kutter, Jean-Marc Piveteau, RR Regine Aepli, Alfred M. Niederer, Urs Hilber, Heiner Treichler.

### Foodle – Plattform rund um Lebensmittel

Das Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation ILGI ist Bildungspartner auf der interaktiven Website «foodle.ch». Die Schweizer Plattform über Lebensmittel basiert auf einer einmaligen Zusammenarbeit verschiedenster Partner aus Bildung, Forschung und Wirtschaft. ➔ [www.foodle.ch](http://www.foodle.ch)

### Idee zur biologischen Zeckenbekämpfung prämiert

Thomas Hufschmid vom Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR ist einer der Preisträger des SEF-Swiss Start-up-Award 2012. Mit dem Projekt «Attract and Kill» – Entwicklung einer Falle zur biologischen Zeckenbekämpfung – erzielte er einen der vier Hauptpreise und durfte den Spezialpreis der SUVA entgegennehmen. ➔ [www.iunr.zhaw.ch](http://www.iunr.zhaw.ch)



Preisübergabe an Thomas Hufschmid, rechts.

### Auszeichnung für Masterarbeit

Thomas Fischer vom Institut für Chemie und Biologische Chemie belegte mit seiner Masterarbeit den zweiten Rang des Bodensee Innovationspreises 2012. Mit dem von ihm entwickelten Prozess wird die Startphase der Wirkstoffentwicklung durch reduzierte Ausschussraten effizienter und kürzer. Dies senkt die Entwicklungskosten von neuen Medikamenten. ➔ [www.icbc.zhaw.ch](http://www.icbc.zhaw.ch)



### 20 Jahre Simulation

«Past – Present – Potential» heisst der Titel des Forums, welches am 27. September 2012 stattfindet. Seit 20 Jahren befassen sich Fachleute der Hochschule in Wädenswil mit Logistik und Simulation. ➔ [www.ias.zhaw.ch](http://www.ias.zhaw.ch)

### Internationale Zusammenarbeit im FM

Das ZHAW-Institut für Facility Management und die IFMA International Facility Management Association haben eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit unterzeichnet. Die IFMA unterstützt den englischsprachigen Masterstudiengang, in dem sie aktiv Forschungsthemen einbringt. Das Hochschulinstitut will sein Studienangebot bei der IFMA Foundation akkreditieren lassen. ➔ [www.ifm.zhaw.ch](http://www.ifm.zhaw.ch)



v.l.: Gunnar Jentzen, Catherine Pauli, Peter Gasser, Irene Schriber, Thomas Wegmüller, Urs Hilber

### Cell expansion and protein expression

Unter diesem Motto fand Mitte August 2012 die erste Summer School des Instituts für Biotechnologie IBT statt. Mit 24 Personen, aus 6 Ländern, war der Kurs ausgebucht. In Vorlesungen, Übungen und der Entwicklung eines biotechnologischen Prozesses in Form einer Fallstudie wurde der aktuelle Stand der Technik vermittelt. ➔ [www.ibt.zhaw.ch](http://www.ibt.zhaw.ch)



Aufnahme von «Hairy Roots».

### Mehr Grün!

Bereits zum zehnten Mal findet am 8. November 2012 die Fachtagung Grünflächenmanagement statt. Unter dem Motto «Mehr Grün!» werden gärtnerische Höchstleistungen in Städten und in institutionellen Umfeldern vorgestellt. Ein besonderer Fokus wird auf Pflege und Unterhalt gelegt.

➔ [www.iunr.zhaw.ch/freiraummanagement](http://www.iunr.zhaw.ch/freiraummanagement)

### Lebensmittelfachtagung

«Zukunftsfähige Lebensmittel und demographischer Wandel» heisst das Thema der Lebensmittelfachtagung, die am 15. November 2012 im Campus Grüental stattfindet. Im Anschluss daran treffen sich die ILGI-ALUMNI zu ihrem Anlass. ➔ [www.ilgi.zhaw.ch](http://www.ilgi.zhaw.ch)

# Weiterbildung Life Sciences und Facility Management

## Institut für Biotechnologie, IBT www.ibt.zhaw.ch

### Kurse für SMGP-Mitglieder

25.10.12	Kurs 10: Phytotherapie im komplementärmedizinischen Umfeld www.smgp.ch
22.11.12	Tagung SMGP in Baden (für alle Interessierten) www.smgp.ch

## Institut für Chemie und Biologische Chemie, ICBC www.icbc.zhaw.ch

12.10.12	CAS Coffee www.icbc.ch/coffee
----------	----------------------------------

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

11./12.09.2012	Grundlagen der Degustation www.ilgi.zhaw.ch
18./19.09.2012	Weinbereitungskurs www.ilgi.zhaw.ch
20.09.12	Degustationskurs Schokolade www.ilgi.zhaw.ch
27.09.12	Statistik in der Sensorik www.ilgi.zhaw.ch
11.10.12	Sensoriklizenz Kaffee www.ilgi.zhaw.ch
18.10.12	Sensoriklizenz Brot www.ilgi.zhaw.ch
17.10.12	Dem Brotaroma auf der Spur www.ilgi.zhaw.ch
18.10.12	Deskriptive sensorische Analytik www.ilgi.zhaw.ch
08.11.12	Degustationskurs Olivenöl www.ilgi.zhaw.ch
06.12.12	Degustationskurs Kaffee www.ilgi.zhaw.ch
07.11.12	Aufbaukurs: HACCP-Konzept www.ilgi.zhaw.ch
29.11.12	CAS Foodward: Modul Realisation von Foodwelten www.foodward.ch
05.12.12	CAS Foodward: Modul Finanz 1 www.foodward.ch

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

23.08.–03.11.2012	CAS Leadership www.ifm.zhaw.ch/weiterbildung
23.09.–04.11.2012	CAS Leadership www.ifm.zhaw.ch/weiterbildung
20.09.–24.11.2012	CAS Ökonomie und Prozesse www.ifm.zhaw.ch/weiterbildung
20.09.12–14.01.13	CAS Strategisches Facility Management www.ifm.zhaw.ch/weiterbildung
29.11.12–19.01.13	CAS Life Cycle Management Immobilien www.ifm.zhaw.ch/weiterbildung

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

17.09.12	CAS Nature en ville www.natureenville.ch
21.09.12	CAS in Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie & Management, Modul 1: Kleinsäuger www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
01.10.12	kostenlose Montagsführung: Aquaponic – sauberes Wasser, saubere Ernte www.exterior.ch/veranstaltungen
26.10.12	CAS in Naturbezogene Umweltbildung: Grundlagenmodul 2, 1. Teil www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
01.11.12	Lehrgang Schwimmteichbauer www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
02.11.12	CAS in Narrative Environments für Umwelt & Kultur, Modul 2: Grundlagen der Konzeption www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
05.11.12	kostenlose Montagsführung: Pflanzenschädlinge/-krankheiten erkennen www.exterior.ch/veranstaltungen
07.11.12	Lehrgang Gartengestalter www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
08.11.12	Fachtagung Grünflächenmanagement 2012 – Mehr grün! www.iunr.zhaw.ch/weiterbildung
03.12.12	kostenlose Montagsführung: Winterschutz – sicher durch den Winter www.exterior.ch/veranstaltungen

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

ZHAW-Campus Grüental in Wädenswil



Die Stadt Wädenswil hat im Rahmen der Standortförderung den Fokus auf Bildung und Forschung gelegt. Im Auftritt nach aussen positioniert sie sich zusätzlich mit einem entsprechenden Logo, welches von den Bildungs- und Forschungsanbietern in Wädenswil eingesetzt wird.

bilden und forschen  
wädenswil