

---

# IUNR

intern

---

CO<sub>2</sub>-Fussabdruck  
von Gewächshaus-  
gemüse  
Seite 4

---

Of Moose and  
Men  
Seite 16

---

Neues aus den  
Gärten im Grüental  
Seite 30





Ernte im  
Gräserland.

Bild: Regula Treichler

## IMPRESSUM

IUNR intern

**Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften**

**Herausgeber** Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Grüental, CH-8820 Wädenswil, [info.iunr@zhaw.ch](mailto:info.iunr@zhaw.ch), [www.iunr.zhaw.ch](http://www.iunr.zhaw.ch) **Redaktionsleitung** Esther Volken (voln) [esther.volken@zhaw.ch](mailto:esther.volken@zhaw.ch)

**Redaktionsteam** Ruth Dettling (dett) [ruth.dettling@zhaw.ch](mailto:ruth.dettling@zhaw.ch), Penelope Elmiger (elpe) [penelope.elmiger@zhaw.ch](mailto:penelope.elmiger@zhaw.ch), Diana Haller (hllr) [diana.haller@zhaw.ch](mailto:diana.haller@zhaw.ch), Hans-Rudolf Keller (kelh) [hans-rudolf.keller@zhaw.ch](mailto:hans-rudolf.keller@zhaw.ch), Patrick Rinaldi (rinl) [patrick.rinaldi@zhaw.ch](mailto:patrick.rinaldi@zhaw.ch), Evelyn Trachsel (trae) [evelyn.trachsel@zhaw.ch](mailto:evelyn.trachsel@zhaw.ch), Rahel Wanner (boln) [rahel.wanner@zhaw.ch](mailto:rahel.wanner@zhaw.ch) **Gestaltungskonzept** Erich Stutz (ster) [erich.stutz@zhaw.ch](mailto:erich.stutz@zhaw.ch)

**Layout** Esther Volken (voln) [esther.volken@zhaw.ch](mailto:esther.volken@zhaw.ch), Erich Stutz (ster) [erich.stutz@zhaw.ch](mailto:erich.stutz@zhaw.ch) **Erscheinungsweise** 2 Mal pro Jahr, frühere Nummern können heruntergeladen werden unter:

[www.iunr.zhaw.ch/iunr-intern](http://www.iunr.zhaw.ch/iunr-intern) **Druck** Gedruckt auf 100% Recyclingpapier; Theiler Druck AG, Wollerau; Oktober 2014 **Auflage** 500



Projekte

CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von  
Gewächshausgemüse

Seite 4



Projekte

Kita Wyfelde: Natur erleben  
und verstehen lernen

Seite 8



International

Of Moose and  
Men

Seite 16



International

Erasmus-Semester in der  
norwegischen Wildnis

Seite 20



Vermischtes

Carrot City Ausstellung  
in Lausanne

Seite 24



Vermischtes

Neues aus den  
Gärten im Grüental

Seite 30



und ausserdem

Die Zander am IUNR – keine kleinen Fische **Seite 6** Klimafreundlich studieren – mit Tablet statt mit Papier **Seite 10** Nachhaltigkeit als Dreh- und Angelpunkt im BSc-UI **Seite 11** Der Zoo als Bildungswerkstatt **Seite 12** IUNR goes India **Seite 14** World Sustainable Energy Days **Seite 19** Summer School Geography of Food **Seite 22** 10 Jahre Center da Capricorns Wergenstein **Seite 26** Forschungsgruppe Weinbau **Seite 28** Unterirdisch unterwegs... **Seite 33** Interview **Seite 34** Was läuft in Sachen PA **Seite 36** LAMM – auch für Veganer **Seite 36** Starke Stücke **Seite 37** Agenda **Seite 38**

## Editorial

Die Diskussionen um die Bildung drehten sich in den letzten 10 Jahren überwiegend um Finanzierungsmodelle, Qualitätsmanagement, Strukturen und Prozesse. Sie mündeten allzu oft in ein allgemeines Bedauern der Ökonomisierung der Lehre und «Bologna-Bashing». Wie aus dem Nichts – endlich – bin ich versucht zu sagen, rauscht es wieder im Blätterwald; es werden engagierte Grundsatzdiskussionen geführt, Bildungsinhalte und Lehrformen debattiert. Gegner und Befürworter des «kompetenzorientierten Lernens» kreuzen mit spitzer Feder die Klingen. Die Kritiker sehen darin den didaktischen Sündenfall des Jahrhunderts und erinnern mit Vehemenz an die aufregenden Debatten zu den Humboldtschen Bildungsidealen in den 70er und 80er Jahren. Christiane Florin, Dozentin an der Universität Bonn, veröffentlicht just auf Semesterbeginn 14 ein Bildungsesay mit dem Titel «Warum unsere Studenten so angepasst sind». Dieses veranlasste die Tageszeitungen zu Überschriften wie «Die denkfaulen Studenten» (Tagesanzeiger) oder «Die angepassten Okay Studenten» (Die Zeit). In diversen Blogs bestätigen Lehrende den Sachverhalt. Die Wahrnehmung, dass die aktuellen Studierenden weniger wissen und oberflächlicher sind als die vorhergehenden, ist so alt wie das Bildungswesen. Das ist an sich nicht neu. Spannend ist der Zeitpunkt, die förmliche Eruption der Kritik an den Studierenden, nachdem die Hochschulen sie über Jahre als Kunden pflegten, sie zu Evaluationen über den Unterricht und die Dozierenden aufforderten, um die Kundenorientierung zu verbessern. Kunden kritisiert man doch nicht, schon gar nicht öffentlich, oder doch? Sind am Ende die Studierenden gar keine Kunden? Verändern die neuen Medien nicht nur unseren Alltag und die Bildungsinstitutionen, sondern auch die Köpfe? Sind auch UI Studis in ihrer Mehrheit zu angepasst, zu bequem, zu oberflächlich? Beteiligen wir uns am Diskurs.

Jean-Bernard Bächtiger  
Institutsleiter

# Der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von Gewächshausgemüse im Verlauf der Jahreszeiten



Lea Eymann  
Sabine Frei  
Matthias Stucki  
Erneuerbare Energien

**Wer ökologisch einkaufen will, der hat vor dem Gemüseregal die Qual der Wahl: Schweizer Treibhaus-tomaten oder Importtomaten aus Italien? Relevant ist nicht nur der Energieaufwand für die Gewächshausbeheizung, sondern auch der Transport vom Anbau bis zum Verkaufsort. Ein Projekt der Fachgruppe Ökobilanzierung hat die Relevanz der verschiedenen Faktoren untersucht und liefert ein Tool zur Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fussabdrucks von Gemüse.**

In der Schweiz wurden im Jahr 2011 insgesamt 425 000 Tonnen Gemüse produziert. Dies sind rund 55% des Bedarfs von Herrn und Frau Schweizer an Frischgemüse. Der Rest wird importiert, hauptsächlich aus Italien, Spanien und Frankreich.

In der Schweiz werden rund 10% der Gemüseanbaufläche in Gewächshäusern bewirtschaftet. Damit auch im Winter die Wachstumsbedingungen optimal sind, werden Gewächshäuser in den kalten Monaten in der Regel beheizt. Mit der Beheizung ist ein erheblicher

Energieaufwand verbunden. Erfolgt der Anbau in Südeuropa, ist auch im Winter selten eine Gewächshausbeheizung erforderlich. Bedeutet dies, dass es in den Wintermonaten ökologischer ist, Gemüse zu importieren als in der Schweiz zu produzieren? Oder ist aus Klimasicht die Produktion in der Schweiz aufgrund der kurzen Transportdistanzen zu bevorzugen?

Zur Beantwortung solcher Fragen wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts, unterstützt durch Swiss Food Research, ein Excel-basiertes Tool entwickelt. Damit lässt sich für verschiedene Gemüsesorten der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck bestimmen, will heissen, das Tool berechnet die gesamten Treibhausgas-emissionen über den Produktionsprozess in Abhängigkeit der Jahreszeit und des Anbaulandes. Für die Erarbeitung des Tools wurden nebst Tomaten auch Radieschen, Kopfsalat, Gurken, Auberginen und Peperoni berücksichtigt.

## Tomaten mögen's warm

Für Schweizer Tomaten ist der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck im Vergleich zu Importtomaten aus Spanien oder Italien nur von August bis Oktober kleiner. Für alle anderen mit dem Modell kalkulierbaren

Gemüsesorten ist der Zeitraum länger (siehe Tabelle). Für Radieschen und Kopfsalat ist der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck aus Schweizer Produktion sogar während acht respektive neun Monaten vergleichsweise gering, da diese Gemüsesorten auch bei tiefen Temperaturen (6–8 °C) gut gedeihen. Die übrigen untersuchten Gemüsesorten benötigen höhere Temperaturen (18–20 °C) und sind daher während längerer Zeit auf eine Gewächshausbeheizung angewiesen. Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz spielt neben den Temperaturansprüchen der Gemüsesorte auch die Dauer von der Saat bis zur Ernte eine Rolle. Diese dauert bei Tomaten rund vier Monate, bei Gurken hingegen nur ca. einen Monat. Während also im Juni geerntete Tomaten mehrheitlich in einem beheizten Gewächshaus heranwachsen, benötigen zum gleichen Zeitpunkt geerntete Gurken in der Regel keine Gewächshausbeheizung.

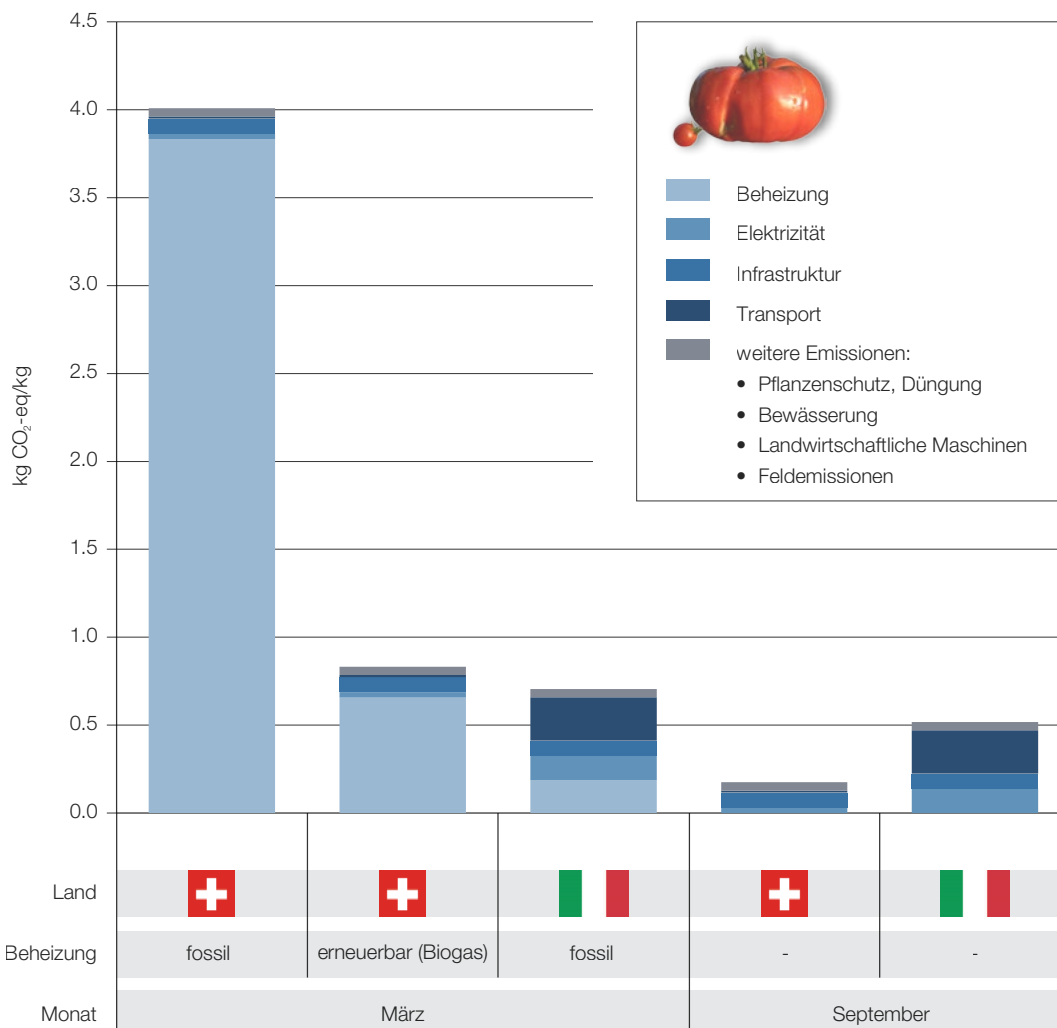
## Im Winter sind importierte Tomaten klimafreundlicher

Während der kältesten Tage im Jahr werden zum Teil auch die spanischen und italienischen Gewächshaustomaten beheizt. Der Heizbedarf ist im Vergleich zu einem Anbau in Schweizer Gewächshäusern jedoch um ein Vielfaches geringer. Im Winterhalbjahr ist daher ein Import in der Regel klimafreundlicher als ein Anbau in einem beheizten Gewächshaus in der Schweiz. Bei Tomaten aus Italien beträgt der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck im März beispielsweise nur einen Sechstel im Vergleich zu Schweizer Gewächshaustomaten. Anders sieht es aus, wenn das Ge-

	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
<b>Radieschen</b>				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Kopfsalat</b>				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Gurken</b>					✓	✓	✓	✓	✓			
<b>Auberginen</b>					✓	✓	✓	✓	✓	✓		
<b>Peperoni</b>						✓	✓	✓	✓			
<b>Tomaten</b>							✓	✓	✓	✓		

Schweizer Produktion im Vergleich zu Import aus Italien: Während der markierten Monate ist der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck für Gemüse aus Schweizer Produktion deutlich geringer (grün) respektive ähnlich (gelb).

Daten: Lea Eymann



Vergleich des Treibhauspotenzials von Schweizer Tomaten und italienischen Tomaten für die Monate März und September in Abhängigkeit des verwendeten Energieträgers für die Gewächshausbeheizung.

Daten: Lea Eymann

wächshaus in der Schweiz nicht mit fossilen Energien, sondern mit Biogas beheizt wird: In diesem Fall ist das Treibhauspotenzial der Schweizer Gewächshaus Tomaten auch in den kalten Monaten nur geringfügig grösser als für südeuropäische Tomaten. Werden die Schweizer Tomaten saisonal eingekauft (siehe Tabelle), ist deren CO<sub>2</sub>-Fussabdruck unabhängig von der Art der Gewächshausbeheizung deutlich niedriger als bei spanischen oder italienischen Tomaten, da der Transportweg in der Schweiz kurz ist.

**Fazit**

Die mit dem Gewächshaus-Modell generierten Daten zeigen, dass das Treibhauspotenzial von Gewächshaus-Gemüse stark von der Saison, den

klimatischen Bedingungen am Produktionsort, dem Transportweg und dem für die Beheizung genutzten Energieträger abhängt. Bei saisonal angebautem Gemüse fällt der Transportweg am meisten ins Gewicht, ausserhalb der Saison ist es der Energieverbrauch der Gewächshäuser. Er ist so gross, dass er bei einem nicht-saisonalen Anbau den Transport mehr als kompensiert. Erfolgt die Beheizung unter Verwendung erneuerbarer Energieträger, verbessert dies die Bilanz der Schweizer Produktion markant. Am klimafreundlichsten bleibt jedoch die saisonale, regionale Produktion.

Die hier aufgeführten Ergebnisse zeigen nur einen kleinen Teil der möglichen Berechnungen mit Hilfe des Gewächshaus-Modells. Bei Interesse an

den Resultaten zu anderen Gemüsesorten, anderen Anbau-Ländern oder dem Excel-Tool geben die Autoren der Studie gerne Auskunft.

Eine umfassende Nachhaltigkeitsbilanzierung, welche die Dimensionen Umwelt und Gesellschaft gleichermaßen berücksichtigt, wird zurzeit spezifisch für die Tomatenproduktion in den Ländern Schweiz, Italien, Marokko und Spanien von der Forschungsgruppe Geography of Food erarbeitet. Resultate sind im Herbst 2015 zu erwarten.

lea.eymann@zhaw.ch

# Die Zander am IUNR – keine kleinen Fische



Ruben Rod  
Ökohydrologie

Constanze Pietsch  
Ökotechnologie

**Seit 2010 werden in den Aquakulturanlagen des IUNR Zander (*Sander lucioperca*) reproduziert und aufgezogen. Was mit einer Bachelorarbeit begonnen hat, wird fortgesetzt und bietet spannende Perspektiven.**

## Zander erstmals in der Schweiz reproduziert

Der Europäische Zander (*Sander lucioperca*) bietet ein vielversprechendes Potenzial für die europäische Aquakultur. Der Zander ist mit bis zu 1 m Länge bei einem Gewicht von über 10 kg der grösste barschartige Fisch Europas und ist als hervorragender Speisefisch begehrt. Auch wenn die Zander in den Fischbecken des IUNR bisher «nur» 70 cm Länge und ein Gewicht von 3 kg erreicht haben, schmecken die Fische hervorragend. Wer Anfang dieses Jahres beim institutsinternen Zanderverkauf dabei sein konnte, kann das (hoffentlich) bestätigen.

Die Aufzucht von Zandern ist vergleichsweise heikel und erfordert ein speziell an diese Fischart angepasstes Verfahren. Vor 2010 waren in der Schweiz keine Zander unter intensiven Zuchtbedingungen in Kreislaufanlagen kultiviert worden. Ein erster Schritt erfolgte im Rahmen der Bachelorarbeit von Ruben Rod (2010), als erstmals Zander aus Eiern in in-

tensiver Zucht am IUNR aufgezogen wurden. Anschliessend gelang 2012 durch Reproduktion der 2010 aufgezogenen Fische die erste interne Nachzucht. Eine weitere Reproduktion 2013 schlug aufgrund von nicht ausreichend ausgereiften Geschlechtsorganen fehl und machte klar, dass ein Gelingen nicht garantiert ist. Dieses Frühjahr gelang mit gut 6000 an Aquakulturbedingungen angepassten Jungzandern die bisher erfolgreichste Aufzucht am IUNR. Ein Teil dieser Fische schwimmt noch heute in den Becken und verspricht gute Aussichten auf weitere Zanderverkäufe in den nächsten Jahren.

## Mit einem Prototyp zum Erfolg

Die Konzeption der Anlage beruht auf Anhaltspunkten aus der Literatur, eigenen Überlegungen sowie auf Erkenntnissen aus dem Austausch mit dem Institut für Binnenfischerei in Potsdam-Sacrow (IfB) nahe Berlin, das mit der Kultivierung von Zandern vertraut ist. Die an der ZHAW umgesetzte Anlage unterscheidet sich in einigen Details vom Verfahren der Berliner; einerseits aufgrund der Rahmenbedingungen der ZHAW in Bezug auf die verfügbaren Infrastrukturen, andererseits als Resultat eigener Überlegungen und der Berücksichtigung von nordamerikanischen Literaturquellen zur Kultivierung des Amerikanischen Zanders (*Sander canadensis*).



In der Aquakultur aufgezogener Jungzander (ca. 9 g) 70 Tage nach dem Schlupf.





Ruben Rod (links)  
übergibt an  
Constanze Pietsch  
(rechts).

Bilder: Ruben Rod

Besondere Aufmerksamkeit gilt folgenden Faktoren:

- **Überschaubarkeit:** Licht- und Wasserregime ermöglichen einen Einblick in das Geschehen im Wasser. Wichtige Kriterien sind klares Wasser und keine vollständig abgedunkelten Fischbecken.
- **Reinigung und Entkeimung:** Der technische und manuelle Aufwand wird minimiert. Das Wasser wird weder mit ultraviolettem Licht noch mit Arzneimitteln behandelt.
- **Fütterungstechnologie:** Die Fütterung erfolgt mit möglichst geringem manuellem Aufwand.
- **Mortalität:** Eine optimale Überlebensrate der Zanderlarven bis zum an Trockenfutter adaptierten Jungfisch ist zentral.

#### Wie geht es weiter?

Wie Berichte aus der EU und spezialisierten Fischfarmen zeigen, ist die Kultivierung des Zanders bereits Realität und wird weiter verbessert. Fortschritte bei der Fütterung der Brut lassen Vereinfachungen bei der Aufzucht der Zanderlarven erwarten. Das am IUNR entwickelte Anlagekonzept hat Prototypcharakter und bietet Anreize, ein Modul zu entwickeln, das auf die Betriebsgrösse skaliert werden kann und eine kommerzielle Aufzucht ermöglicht. Die ZHAW verfolgt dieses Thema weiter und ist interessiert am Aufbau von Projektpartnerschaften.

Der bisherige Betreuer der Zanderzucht, Ruben Rod, hat die Fische inzwischen an Constanze Pietsch übergeben und ist

zuversichtlich, dass die Zander dank ihr und dem Aquakultur-Team weiterhin am IUNR schwimmen.

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

—  
ruben.rod@zhaw.ch  
constanze.pietsch@zhaw.ch

# Kita Wyfelde: Natur erleben und verstehen lernen

Myriam Koller  
Martin Ernst Götsch  
U111

**Kinder brauchen für die Entfaltung ihrer affektiven und kognitiven Fähigkeiten Platz zum Spielen und Entdecken. Besonders dafür geeignet sind natürliche Bereiche, die dynamisch sind und in denen die Kinder ihre Fantasie entfalten können. Solche Flächen sind auch für die Natur wertvoll. Sie werden in den dicht besiedelten Gebieten mehr und mehr verdrängt.**

## Das Herzstück der Kita

Die Initiantinnen der Kindertagesstätte «Kita Wyfelde» in Weinfelden TG fragten uns im Sommer 2013 an, ihren Garten kindgerecht zu gestalten. Die Herausforderung des Projektes war, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Auftraggeberinnen umweltbildende und ökologische Elemente einzubinden. Vor diesem Hintergrund entstand der naturnahe Erlebnispfad, den wir im Rahmen einer Semesterarbeit mit tatkräftiger Unterstützung von einigen Mitstudierenden und weiteren Helferinnen und Helfern im Winter/Frühling 2014 umsetzen konnten.

Der Garten ist das Herzstück des pädagogischen Angebots der Kita Wyfelde. Durch die Verknüpfung der Aspekte Umweltbildung und Stadtökologie soll den Kindern ein spannendes, lehrreiches und ihrem Wesen entsprechendes Umfeld geboten werden. Bedeutsam ist der Umgang mit der Natur aber auch im Hinblick auf ein Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit. Nur wer etwas zu schätzen weiss, ist bereit, es zu pflegen und zu schützen. Dies erfordert ein Grundverständnis für die Vorgänge in der Natur. Je eingehender wir uns mit der

Thematik auseinandersetzen, desto klarer wurde uns, dass sich Natur und Erlebnis ausgezeichnet verbinden lassen.

## Der Erlebnispfad als Lebensraum

Im Siedlungsraum ist der Garten ein wertvoller Rückzugsort für Tiere, die durch die Intensivierung der Landwirtschaft und die Versiegelung der Landschaft an Lebensraum verlieren. Damit der eigene Garten der Tierwelt neuen Lebensraum bietet, sind einige Punkte zu beachten: Für die Bepflanzung eignen sich heimische Wildpflanzen. Denn viele einheimische Tierarten sind für ihre Lebensweise auf diese Pflanzen angewiesen. Als weitere wertvolle Elemente kommen beispielsweise Ast- oder Laubhaufen, Trockenmauern (siehe Abbildung unten links) oder Nistkästen für Vögel in Frage. Im Hinblick auf die zunehmende Versiegelung des Bodens ist es ratsam, den Garten mit möglichst durchlässigen, naturbelassenen Materialien zu gestalten. Die ökologische Gestaltung des Erlebnispfades ermöglicht eine Artenvielfalt, die sowohl von den Kindern wie auch von den Erwachsenen erlebt und erfahren werden kann.

## Fühlen, riechen und schmecken

Für Kinder ist der Naturkontakt ein wesentlicher Bestandteil einer gesunden seelischen Entwicklung. Durch den Kontakt mit Pflanzen und Tieren lernen sie, die ökologischen Zusammenhänge zu verstehen. Durch die Pflege der Pflanzen, deren Wachstum und die durch die Umwelt hervorgerufenen Veränderungen nehmen Kinder Pflanzen verstärkt als Lebewesen wahr. Sich mit Pflanzen zu beschäftigen lässt detaillierte Beobachtungen und sinnliche Erfahrungen über das Fühlen,

Links: Trockenmauern und Bepflanzungen sind Schmuck für das Auge und Lebensraum für Tiere.

Rechts: Im Spielbereich verlocken Sandkasten, Rutschbahn und Schaukel zum Spielen.

Bilder: Martin Ernst Götsch







Grundriss des naturnahen Erlebnisgartens (gezeichnet im Oktober 2013).

Quelle: Martin Ernst Götsch

Riechen, Schmecken und Hören zu. Aufgrund dieser persönlichen Erlebnisse kann die Natur später als schön und schützenswert erachtet werden. Eine Kindertagesstätte eignet sich daher sehr gut, um umweltfreundliches Handeln zu vermitteln und das spätere Verhalten zu beeinflussen.

### Spielerisch lernen

Der naturnahe Erlebnisgarten beinhaltet Spielbereiche, Aufenthaltsorte und einen Nutzgarten. Für die Kinder wurde ein abwechslungsreicher Garten geschaffen, der die Anforderungen an einen kindergerechten, sicheren Spielplatz und einen ökologischen Garten vereint.

Der Nutzgarten mit Obst, Gemüse und Küchenkräutern liefert willkommene Produkte für die Küche. Die Idee der Initiantinnen ist, dass zusammen mit den Kindern gegärtet wird und sie erfahren können, was im Nutzgarten alles wächst und gedeiht. Dazu gehört ein Kompost, der sichtbar macht, wie in natürlichen Prozessen die organischen Materialien abgebaut werden und neuer Humus entsteht, der wieder verwendet werden kann. Für das gesellige Zusammensein eignet sich der Aufenthaltsbereich mit Pergola und einer Linde. Der Plattenboden wird von Trottinett-, Traktor- und DreiradfahrerInnen ebenso genutzt wie von Kreidekünstlern. Im Weiteren verlocken eine Schaukel, ein Sandkasten mit integriertem Wasserspiel,

ein Spielhaus und eine Rutschbahn auf einem Erdhügel (siehe Abbildung auf Seite 8, rechts) zum Spielen. Ein kleines Wäldchen dient als Versteck und «Bastelecke»: Äste, Blätter und Früchte sind die Ausgangsmaterialien für Kunstwerke und Werkzeuge.

Der naturnahe Erlebnisgarten der Kita Wyfelde verändert sich. Mit der ökologischen Gestaltung sind natürliche Materialien und Strukturen vorhanden, die sich hervorragend eignen, damit die Kinder ihre Fantasien ausleben können, da Veränderungen nach ihren Vorstellungen möglich sind. Der Garten kann von den Kindern mitgestaltet werden. Das erhöht ihr Selbstbewusstsein und stärkt ihre Kompetenzen. Die Kinder werden zu kleinen Entdeckern und Forscherinnen. Aufgrund ihrer Erfahrungen und des durch die Betreuenden vermittelten Wissens erlernen sie einen bewussten Umgang mit der Umwelt.

Das Projekt war für uns eine sehr spannende Herausforderung. Die Arbeit im Team, die Zusammenarbeit mit den Auftraggeberinnen und weiteren involvierten Personen war lehrreich und interessant. Die Auseinandersetzung mit den Themen Umweltbildung und Ökologie im städtischen Raum hat uns gezeigt, dass es Möglichkeiten gibt, diese Aspekte in Projekten zu berücksichtigen und zu fördern. Ausführliche Informationen zum naturnahen Erlebnisgarten oder Literatur zum Thema können bei den Autoren bezogen werden.

# Klimafreundlich studieren – mit Tablet statt mit Papier



Armin Mühlematter  
U11

Matthias Stucki  
Erneuerbare Energien

**Die Bereitstellung von Papierskripten fürs Studium verbraucht Ressourcen und belastet die Umwelt. Aber ist ein Studium mit einem Tablet anstelle von bedrucktem Papier wirklich ökologischer?**

**Eine Bachelorarbeit\* mit dem Titel «Tablet vs. Druckmaterialien im Unterricht – eine vergleichende Ökobilanz» sucht Antworten auf diese Frage. Dabei werden die Umweltauswirkungen quantifiziert und verglichen. Relevante Grössen sind der Ressourcenverbrauch oder Schadstoffemissionen in die Atmosphäre, den Boden und in Gewässer.**

Die Studie analysiert die Tablets Apple iPad 2 und Microsoft Surface RT. Die Bewertung bezieht sich auf die jeweils im Lieferumfang enthaltenen Komponenten. Im Vergleich dazu werden die Umweltauswirkungen der erforderlichen Druckmaterialien beim Studium ohne Tablet untersucht.

Die Gegenüberstellung im Rahmen einer Ökobilanz umfasst die Umweltwirkungen während des gesamten Lebensweges. Die beschriebene Studie berücksichtigt daher alle Prozesse von der Produktion über Transport und Nutzung bis zur Entsorgung. Um die Stoff- und Energieflüsse zu bestimmen, wurden die Tablets in ihre Komponenten zerlegt und deren Materialzusammensetzung und Gewicht bestimmt. Der Vergleich der verschiedenen Komponenten erfolgte mittels spezieller Softwaretools. Es hat sich gezeigt, dass die Analyse aufgrund der oftmals unvollständigen Informationen Annahmen erfordert. Um dieser unsicheren Datenlage Rechnung zu tragen, vergleicht die Studie die Umweltauswirkungen der verschiedenen Szenarien, die sich je nach Annahmen ergeben.

## Das iPad ist klimafreundlicher

Die Berechnungen wurden unter Verwendung verschiedener Methoden durchgeführt. Diese basieren auf unterschiedlichen wissenschaftlichen Modellen und betrachten unterschiedliche Umweltaspekte. So wird beim kumulierten Energieaufwand die gesamte Energie, inklusive der grauen Energie, in die Bewertung einbezogen. Bei dieser Betrachtung schneidet das Apple iPad 2 am besten ab. Auch beim CO<sub>2</sub>-Fussabdruck,

der direkte und indirekte Effekte von Treibhausgasemissionen quantifiziert, schneidet das Apple iPad 2 deutlich besser ab als alle anderen Varianten. Es verursacht weniger als die Hälfte an Treibhausgasemissionen verglichen mit der Verwendung von Druckmaterialien. Bei anderen Indikatoren sind die Aussagen zum Teil weniger eindeutig, beispielsweise weil die Herstellung der Tablets mineralische Rohstoffe verbraucht, deren Abbau mit spezifischen Umweltauswirkungen verbunden ist.

## Wodurch lassen sich die Unterschiede erklären?

Über alle Methoden hinweg betrachtet ist die Verwendung eines Apple iPads 2 die ökologischste Variante. Das positive Ergebnis steht in direktem Zusammenhang mit dem Strommix für den Gerätebetrieb: Im Schweizer Strommix machen Wasser- und Kernkraft den Löwenanteil der Energieproduktion aus, was sich bei den meisten relevanten Grössen, so z. B. bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen oder dem fossilen Ressourcenverbrauch, positiv auswirkt.

Die Untersuchung geht von der Annahme aus, dass das Tablet nur für studentische Zwecke genutzt wird. Erfüllt der Tabletcomputer hingegen noch andere Funktionen, wie Surfen im Internet, Verfassen von E-Mails oder online TV, so verbessert dies die Ökobilanz im Vergleich zur Verwendung von gedruckten Materialien zusätzlich. Dies, weil das Tablet durch die erweiterte Anwendung Funktionen anderer Elektrogeräte (z. B. Computer, Laptop oder Fernseher) substituiert und der Nutzer daher auf diese verzichten kann.

## Empfehlungen fürs Studium

- Mit Tablet studieren anstatt mit Druckmaterialien ist umweltfreundlicher.
- Wichtig ist Konsequenz: auf Druckaufträge möglichst verzichten.
- Die ökologischsten Tablets sind leicht und haben einen tiefen Standby-Verbrauch.
- Der Strommix hat einen wichtigen Einfluss: Der Bezug von Ökostrom verbessert die Ökobilanz.
- Je länger die Lebensdauer des Tablets, desto tiefer die Umweltbelastung.

muehlear@students.zhaw.ch  
matthias.stucki@zhaw.ch

\*Mühlematter, A. (2014). Tablet versus Druckmaterialien im Unterricht – eine vergleichende Ökobilanz. Bachelorarbeit. Wädenswil: Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, ZHAW.



# Nachhaltigkeit als Dreh- und Angelpunkt im BSc-UI

**Der BSc-Studiengang Umweltingenieurwesen am IUNR trägt bis Ende 2014 das Label der Schweizerischen UNESCO-Kommission «Aktivität der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schweiz». Dieser Meilenstein bildet den Anlass für einen Rück- und Ausblick der Kompetenzgruppe Nachhaltigkeit, welche einen Beitrag zur Verankerung der Nachhaltigkeit in der Lehre leistet. Der Ablauf der Labelzeit soll zum Startschuss werden, Nachhaltigkeit in Organisation, Lehre und auf dem Campus noch stärker zu verankern und dieses Alleinstellungsmerkmal aktiver nach aussen zu tragen.**

Der Studiengang BSc-UI bietet einen breiten Zugang zu umweltwissenschaftlichen Themen. Die Vertiefungsrichtungen widmen sich naturwissenschaftlichen, technischen und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Allen Themengebieten gemeinsam ist der Ansatz, mit sozialen und technischen Innovationen zu einer nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen beizutragen.

Am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen ist der Anwendungsbezug zentral: Entsprechend sind Lehre und Forschung auf realweltliche Probleme ausgerichtet. Der Studiengang ist innovativ gestaltet und bietet die Möglichkeit, aus einer breiten Auswahl von Modulen aus verschiedenen Vertiefungsrichtungen wählen zu können. Die Studierenden erhalten die Chance für ein individualisiertes Curriculum, indem sie ihr Studium an denjenigen Themen und Fragen ausrichten können, die sie besonders beschäftigen.

Die Kompetenzgruppe Nachhaltigkeit (KGN), bestehend aus IUNR-Mitarbeitenden, war in den letzten Jahren bestrebt, das Thema Nachhaltigkeit (NH) in der Lehre verstärkt zu verankern. Unter anderem, indem sie mit einem Bottom-up-Ansatz versuchte, eine Übersicht über die Ausrichtung der verschiedenen Module an das Konzept der NH zu erstellen (vgl. Moodle: Nachhaltigkeit am IUNR/NH in der Lehre). Mit dem etwas «hemdsärmeligen» Instrument eines Spider-Diagramms ist es nach Ansicht der Kompetenzgruppe gelungen, eine interessante und fruchtbare Diskussion darüber anzuregen, wie die NH in die Module, in die nachfolgenden Vertiefungen und im Curriculum BSc-UI integriert werden kann. Zu diesem Ak-

tionsforschungsprojekt ist ein Bericht im Journal Sustainability erschienen.

Weitere Aktivitäten stellten die Nachhaltigkeitsbeiträge anlässlich der Institutsretriten, den so genannten «Teach & Snow-Tagen» in Wergenstein (T&S) sowie die Diskussionsveranstaltungen «NH über Mittag» dar. In diesen Veranstaltungen hat sich der Konsens herauskristalliert, dass NH eine bedeutsame Klammer darstellt, die hilft, den Studiengang zu strukturieren. Gleichzeitig ermöglicht diese Gemeinsamkeit, besser gegen aussen zu kommunizieren, was und wie am IUNR gelehrt und geforscht wird.

An den T&S-Tagen 2014 wurden folgende Themenfelder für die Weiterarbeit festgelegt:

- Gutes Systemwissen in der Lehre weiterhin fördern und stärken.
- Klare und anspruchsvolle Behandlung von Methoden und Konzepten zu NH im Unterricht.
- Nutzung der Synergiepotenziale der verschiedenen Lehrveranstaltungen durch Bezug auf gemeinsame («grosse») Fallstudien fördern.
- Einheitliche Wahl von Methoden, die modulübergreifend eingesetzt und vertieft werden.
- Schaffung von Kreativräumen, offenen Kolloquien; Möglichkeiten für Austausch und gegenseitige Unterrichtsbesuche.
- Stärkere Ausrichtung des Studiengangs auf die Berufsfelder der Studierenden.

Die KGN ist überzeugt, dass das Konzept NH dazu beiträgt, den Studiengang zu fokussieren, Synergien und Wissenstransfer zwischen Vertiefungsrichtungen und Modulen zu fördern und die Praxis- und Berufsrelevanz des Studienganges zu erhöhen. NH bietet aber auch die Chance, Diskussion und Austausch zwischen den Lehrenden (mit ihren unterschiedlichen Herkunftsdisziplinen) zu fördern. Die Kompetenzgruppe NH wird in der nächsten Zeit eine Befragung unter den Mitarbeitenden des IUNR durchführen. Uns interessiert, welche Schritte und Vorgehensweisen für eine vertiefte Verankerung von NH hilfreich wären. Wir sind gespannt auf die Rückmeldungen!

hans.wydler@zhaw.ch  
reto.hagenbuch@zhaw.ch



**Hans Wydler**  
Grün und Gesundheit

**Reto Hagenbuch**  
Freiraummanagement

# Der Zoo als Bildungswerkstatt

## Eine umweltethische Betrachtung

**Sind Zoos sinnvoll? Diese Frage wird von Medien und in der Öffentlichkeit diskutiert. Kritische Aspekte sind die Tierhaltung oder Zweifel am Bildungsbeitrag. Eine Semesterarbeit untersucht die Frage, ob die umweltbildnerischen Aufgaben eines Zoos mit dem Tierwohl vereinbar sind.**

Ein aktuelles Beispiel ist das Projekt «Ozeanium» in Basel. Es wirbt mit dem Slogan: «Basel liegt am Meer». Geplant ist ein Bau, der neben Aquarien auch Seminarräume und Labors beherbergen soll. Das Ziel sei, eine Bildungsstätte zu schaffen, den Leuten dadurch die Meere näher zu bringen und sie bezüglich ihres Konsums und der Abfallbewirtschaftung zu sensibilisieren. In den Medien und den im Rahmen dieses Berichtes durchgeführten Interviews wird erstens kritisiert, die geplanten Wildtierentnahmen seien nicht mehr zeitgemäss und die artgerechte Tierhaltung schwierig. Zweitens äussern die Kritiker Zweifel, ob damit wirklich eine Sensibilisierung der Bevölkerung erzielt werden könne.

Im Rahmen der Semesterarbeit wurden die umweltbildnerischen Aufgaben von Zoos aufgegriffen und dem Wohl der Tiere gegenübergestellt. Die Recherchen zeigten schon zu Beginn, dass die Tierhaltung im Ozeanium, wie sie geplant ist, voll und ganz den Schweizer Tierschutzgesetzen entspricht. Damit bestätigte sich die Annahme, dass eine Zustimmung oder Ablehnung nicht von einer rechtlichen, sondern von einer ethischen Beurteilung abhängt. Die Konfliktsituation lässt sich anhand von vier umweltethischen Sichtweisen beurteilen

(siehe Abbildung). Die Sichtweisen unterscheiden sich darin, dass sie die Wichtigkeit des Menschen innerhalb der Umwelt unterschiedlich werten.

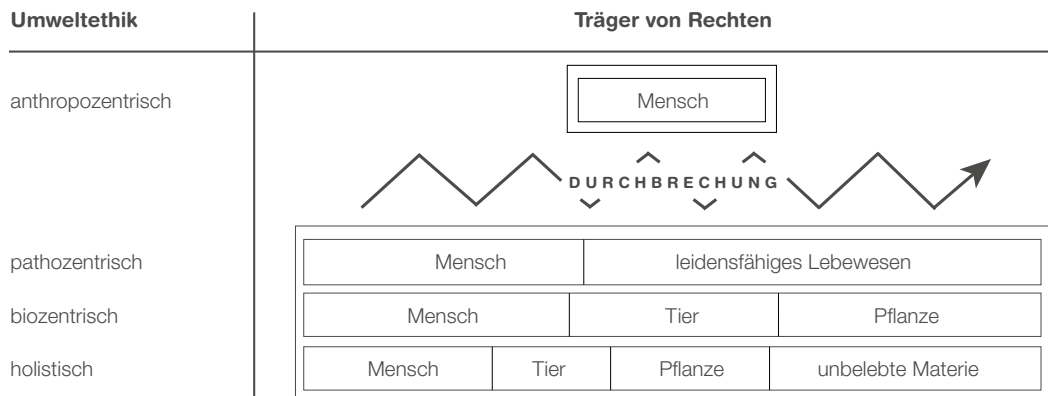
Die anthropozentrische Sichtweise stellt den Menschen und seine Interessen ins Zentrum. Alles dient seinen Zwecken. Bezogen auf die Natur bedeutet dies, dass der Mensch das schützt, was für ihn am meisten Wert hat. Diese Position ist deshalb naheliegend, weil der Ausgangspunkt bei uns selbst ist.

In der pathozentrischen Sichtweise ist die Leidensfähigkeit das Hauptkriterium, ob etwas schutzwürdig ist. Unter diesem Gesichtspunkt sind Menschen und Tiere leidensfähig und daher sind deren Bedürfnisse zu berücksichtigen.

Gemäss dem biozentrischen Ansatz liegt der Wert eines Lebens allein darin, dass es lebt. Weil ein Organismus leben will, hat er einen Anspruch darauf und damit unsere Wertschätzung verdient. Alle Organismen werden einander gleichgestellt, dies mit der Begründung, dass die Übergänge von einer vollen Empfindungsfähigkeit über eine begrenzte Sensibilität bis zu einer möglichen Gefühlslosigkeit fließend sind.

Die holistische Sichtweise nimmt eine umfassende Position ein. Alles Lebende sowie die unbelebte Materie haben ein Recht darauf fortzubestehen. Die Umwelt wird Mitwelt genannt, da sie eine aktive Rolle spielt. Die ökologischen Zusammenhänge sind für diese Sichtweise wichtig. Der Holismus verlangt keine absolute Gleichbehandlung der belebten und unbelebten Materie; die Wertung hängt ab vom Nutzen für die Natur als Ganzes.

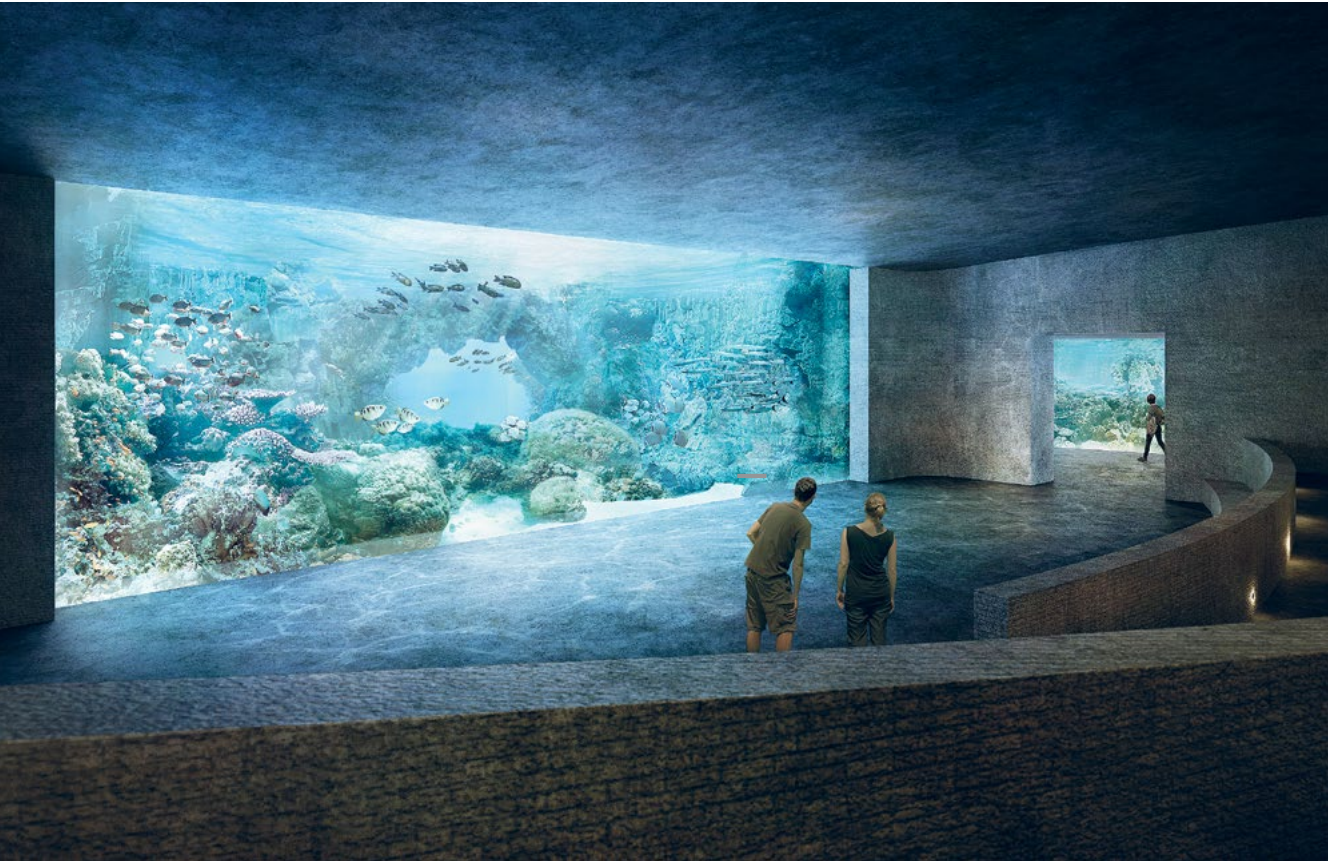
Stellt man die Entwicklung der Umweltbildung den ethischen Sichtweisen gegenüber, liegen die Sichtweisen auf einer



Die vier umweltethischen Sichtweisen und ihre Werteträger.

Quelle: treffpunkt-umweltethik.de





Visualisierung  
des Projektes  
Ozeanium.

Bild: Zoo Basel

Zeitachse, angefangen beim Anthropozentrismus bis hin zum holistischen Ansatz. Mit der Wissensvermehrung und neuen Erkenntnissen aus der Forschung hat sich der Radius der Werteträger im Verlaufe der Zeit vergrößert. Dies wieder spiegelt sich nicht nur in der Umweltbildung, sondern beispielsweise auch in den Gesetzestexten. Früher wurde der Naturschutz damit begründet, dass er für die Sicherheit des Menschen erforderlich sei, andere Individuen waren zweitrangig. Heute verhält sich die Gesellschaft vermehrt pathozentrisch, d. h. die Leidenschaft ist relevant. Der Mensch gesteht immer mehr Tieren und Pflanzen einen Eigenwert zu. Unterstützt wird dieser Wertezuspruch auf gesetzlicher Ebene mit der «Würde des Tieres».

Die Fachkonferenz Umweltbildung veröffentlichte 2010 die Wirkungsziele der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Diese umfassen unter anderem eine ökologisch nachhaltige Entwicklung, die Anerkennung des Eigenwertes der Natur und eine lernende Gesellschaft, die nach Lösungen sucht. Nimmt man den Gedanken der Zeitachse nochmals auf, scheint die Umweltbildung mit dieser Vision der Gesellschaft zwei Schritte voraus zu sein. Hervorzuheben ist hier das Ziel «Anerkennung des Eigenwertes der Natur», welches auch Pflanzen und Tiere miteinbezieht und somit in der holistischen Umweltethik angesiedelt ist.

Diese Gedankengänge lassen sich auf das «Ozeanium» anwenden. Sofern das Ozeanium eine Bildungsstätte sein soll, die dem Anspruch der Bildung für Nachhaltigkeit gerecht wird, wären die kritisierten Punkte belanglos. Das Bildungskonzept würde dem höchsten Standard entsprechen und müsste per se die Bedürfnisse der Tiere im Ozeanium berücksichtigen. Eine Entwicklung aller Zoos in Richtung einer Bildungsinstitution ist wünschenswert. Wenn die Interessen der Umweltbildung/BNE auf hohem Niveau anerkannt werden, müssten auch die Interessen der Tiere im gleichen Masse berücksichtigt werden.

—  
judjas01@students.zhaw.ch



Peter Marty  
Regionalentwicklung

**Der Einsatz für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und die Positionierung an der Schnittstelle zwischen Mensch und Umwelt konfrontieren das IUNR mit globalen Fragestellungen. Indien bietet mit seiner Vielfalt an Natur und Landschaft, Kulturen und gesellschaftlicher Dynamik einen grossen Fundus an vom IUNR bearbeiteten Themen. Das Personalmobilitätsprogramm der ZHAW ermöglichte diesen Sommer eine Reise in dieses chancenreiche Land und damit direkte Kontakte zu Lehre und Forschung.**

Die Forschungsgruppen des IUNR und der Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen decken ein breites Themenspektrum ab, das naturwissenschaftliche und soziale Aspekte über die Grenzen der Schweiz hinaus verknüpft. Eine von sechs Strategien der ZHAW ist die «Internationalität». Deshalb fördern sowohl Institut als auch Gesamthochschule die internationale Mobilität von Studierenden und Lehrenden. 2014 konnten sich Mitarbeitende aller Departemente für ein Mobilitätsprogramm der ZHAW in Zusammenarbeit mit swissnex bewerben. swissnex ist ein Netzwerk des Bundes mit Vertretungen an sechs Standorten in fünf Ländern, um Schweizer Wissenschaft, Bildung, Kunst und Innovation weltweit bekannt zu machen. Bei der Bewerbung für das Programm fiel meine Wahl auf swissnex India.

#### **Indien in zwei Wochen**

Die zweiwöchige Reise führte am 20. Juni nach Bangalore in Südindien. Mit rund 9 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern ist Bangalore nach Delhi und Mumbai die drittgrösste Stadt Indiens. Informationstechnologie, Flugzeug- und Raumfahrtindustrie machen die Stadt zu einer Boomtown, die ungebremst wächst. Bangalore gilt auch als Silicon Valley Indiens. Entsprechend gross ist der Kontrast zwischen Wohlstand westlicher Ausrichtung und traditioneller indischer Lebensart.

#### **Die Roadshow beginnt**

Die eigentliche «Roadshow» der ZHAW, des Departementes und des IUNR begann am Montag 23. Juni mit einem Treffen am Khalsa College in Amritsar im Norden an der Grenze zu Pa-

# IUNR go



kistan. Das Khalsa College wurde 1892 gegründet. Mit Departementen in Landwirtschaft, Botanik, Biotechnologie, Chemie, Lebensmitteltechnologie, Wirtschaft und Physiotherapie ist das College sehr breit aufgestellt und entspricht in zahlreichen Aspekten dem Profil der ZHAW und des Departements LFSM. Wie bei allen folgenden Treffen ging es darum, die interdisziplinäre Stärke der ZHAW aufzuzeigen und mögliche Zusammenarbeitsformen in der Lehre, im Austausch von Lehrpersonen und für gemeinsame Projekte zu konkretisieren. Die Themen biologische Landwirtschaft, erneuerbare Energien, Regionalentwicklung im ländlichen Raum und natur- und kulturnaher Tourismus standen im Fokus. Während die landwirtschaftliche Fakultät des Khalsa College eine starke Ausrichtung auf biologische Landwirtschaft mit eigenem Versuchsbetrieb hat, ist die Punjab Agricultural University PAU stärker auf Biotechnologie ausgerichtet. Die Diskussion am Mittwoch im drei Autostunden entfernten Ludhiana ergab ein starkes Interesse an gemeinsamen Projekten für Grundlagenforschung und für eine Zusammenarbeit im Bereich Bio- und Lebensmitteltechnologie. Zuerst war aber der Dienstag den touristischen Höhepunkten des Punjab gewidmet. In Amritsar durfte ein Besuch im Har-



# es India



mandir Sahib, dem höchsten Heiligtum des Sikhismus, nicht fehlen. Gegen Abend zog eine grosse Schar von westlichen und indischen Touristen an die 30 km von Amritsar entfernte indisch-pakistanische Grenze. Seit 1953 findet dort jeden Abend um 18.30 Uhr eine Wachablösung statt, bei der sich die Grenztruppen beider Länder mit martialischem Auftreten zu übertrumpfen versuchen.

## «Angenehme» 40 Grad in Delhi

Nach der Autofahrt am Mittwoch von Amritsar nach Ludhiana und einem Tag an der PAU war nach einer sechsstündigen Zugfahrt Delhi meine nächste Station. Während drei Wochen hatte der Norden Indiens zuvor unter einer Hitzewelle von bis zu 47°C gelitten. Die 40°C während meines Aufenthalts fanden die indischen Partner schon fast wieder angenehm. In Delhi stellte der WWF India, Centre for Environmental Law, seine drei Post Graduate Diplomas in den Bereichen Umwelt, Tourismus und Stadtökologie vor. Die Kurse können mit einem abgeschlossenen Bachelor online absolviert werden. Die TERI University fokussiert im Bereich Technik auf Master- und PhD-Programme. Hier zeichnete sich die Möglichkeit ab,

gegenseitig Masterarbeiten auszuschreiben und zu betreuen. Während der Diskussion stellte sich heraus, dass bereits eine Studentin der TERI University ihre Masterarbeit in der Forschungsgruppe Dachbegrünung des IUNR geschrieben hat.

## Die Gartenstadt Bangalore

Der nördlichen Hitze entfliehend flog ich am Freitagabend zurück nach Bangalore. Bangalore liegt auf einem Plateau im Landesinneren auf rund 900 m über Meer. Durch Gebirgszüge entlang der Westküste ist das Klima ausgeglichen und angenehm, was schon die britischen Kolonialherren zu schätzen wussten und die Gartenstadt Bangalore für ihren Ruhestand wählten.

Die zweite Woche begann mit einem Besuch an der Christ University. Zwischen der Christ University mit rund 14.000 Studierenden in verschiedenen Fakultäten und dem Departement Soziale Arbeit der ZHAW besteht bereits eine Kooperation. Das Centre for Social Action CAS der Universität böte sich an als Einsatzpartner für Praktika in internationaler Zusammenarbeit IZA im Rahmen des BSc Umweltingenieurwesen.

Die University of Agricultural Sciences UAS Bangalore ist eng verbunden mit ATREE, einer Nichtregierungsorganisation, die naturwissenschaftliche Forschung in und um Grossschutzgebiete betreibt. Durch die teilweise sehr angespannte Situation zwischen Nationalparkverwaltung (Department of Forestry) und der lokalen Bevölkerung wegen Nutzungsrechten hat ATREE im Feld eine wichtige Vermittlungsfunktion. Die Arbeit von ATREE bietet zahlreiche Schnittstellen mit Aktivitäten des IUNR im Bereich National- und Naturpärke in der Schweiz.

Das letzte Treffen vor dem Rückflug in die Schweiz fand mit zwei Organisationen statt, dem Fairtrade Network of Asia and Pacific Producers (NAPP), einem Zusammenschluss von Produzenten aus 14 asiatischen Ländern, und Fairtrade India. Fairtrade India ist angesichts der wachsenden indischen Mittelschicht bestrebt, Fairtrade-Produkte im indischen Markt zu platzieren. Aus dem Treffen haben sich bereits erste Kontakte mit der IUNR Forschungsgruppe Geography of Food ergeben. Die Herausforderung für die ZHAW und insbesondere das IUNR ist nun, diese neuen Kontakte als Chance für Lehre und Forschung wahrzunehmen.

Bei Interesse an den besuchten Universitäten und Organisationen gibt der Autor gerne Auskunft:  
peter.marty@zhaw.ch

Harmandir Sahib (Golden Temple) in Amritsar, das höchste Heiligtum der Sikhs.

Bild: Peter Marty

# Of Moose and Men

## Ein Forschungs- und Weiterbildungsaufenthalt in Alaska



Claudio Signer  
Wildtiermanagement

**Mit welchen Methoden wird Wildtierforschung in anderen Ländern betrieben? Müssen Wildtiere auch in dünn besiedelten Gebieten der Erde «gemanaged» werden? Und was haben diese Fragen mit dem englischsprachigen Unterricht an unserem Institut zu tun? Ein Forschungs- und Weiterbildungsaufenthalt in Alaska liefert Antworten und hinterlässt bleibende Eindrücke.**

### Does English matter?

Seit dem Frühjahrssemester 2013 werden an unserem Institut einige Module in Englisch unterrichtet. Das stellt sowohl Studierende als auch Dozierende vor neue Herausforderungen. Allen Schwierigkeiten zum Trotz bietet ein Unterricht in dieser Universalsprache aber auch grosse Vorteile, beispielsweise in der Vermittlung wichtiger internationaler Fachbegriffe oder im Umgang mit englischer Primärliteratur. Im Rahmen der sogenannten English Media Instruction (EMI) werden die Dozierenden spezifisch für den fremdsprachigen Unterricht geschult und für die besonderen Herausforderungen sensibilisiert. Durch einen Aufenthalt beim Alaska Department of Fish and Game konnte ich mich zudem sowohl sprachlich als auch fachlich weiterbilden und mich ausgiebig mit den Kollegen aus Übersee austauschen.

### Elchforschung und -management

Mein Auslandsaufenthalt begann mit der Teilnahme an der 48. North American Moose Conference, dem wichtigsten Treffen der Elchforscher und -manager Nordamerikas. Der Elch (*Alces alces*) ist der weltweit grösste Vertreter der Hirschartigen (*Cervidae*) und damit sowohl in ökologischer als auch in jagdlicher Hinsicht an vielen Orten seines Verbreitungsgebiets von besonderer Bedeutung. Entsprechend zahlreich sind Forschungs- und Managementprojekte rund um diese Tierart, insbesondere in Nordamerika.

Die Elchkonferenz begann mit einem aufschlussreichen Workshop zum Thema «Integrating Social and Ecological Data: Approaches for Informing Moose Management». Im Anschluss daran wurden zahlreiche Arbeiten zur Raumnutzung, Physiologie, Ernährungsökologie, Genetik, Morphologie, Populationsökologie sowie über Krankheiten und Pa-



rasiten des Elchs vorgestellt. Besonders interessant waren die spezifischen Inputs aus Alaska. Die dort vorkommenden Elche gehören zu den grössten der Welt und erreichen Schulterhöhen bzw. Geweihauslagen von über 2 m sowie ein Lebendgewicht von bis zu 700 kg.

Der Elch ist ein ausgesprochener Feinschmecker und seine Ernährungsweise entsprechend selektiv. Geschickt wählt er beim Fressen einzelne nährstoffreiche Pflanzen bzw. Pflanzenteile, z. B. Knospen oder frische Blätter, teilweise auch Baumrinde. Wie das Europäische Reh (*Capreolus capreolus*) wird er deshalb als Konzentratselktierer bzw. «browser» bezeichnet. Diese Ernährungsweise ermöglicht dem grossen wiederkäuenden Pflanzenfresser eine effiziente Nahrungsaufnahme und -verwertung, bedingt aber auch, dass den Elchen in ihren Lebensräumen qualitativ ausreichende Nahrungsressourcen zur Verfügung stehen.

Frühe Pflanzen-Sukzessionsstadien auf ehemaligen Brandflächen bieten Elchen in Alaska besonders gute Nahrungsressourcen. Dort finden sie eine üppige, relativ artenreiche Krautschicht und zahlreiche junge Laubbäume. Elche profi-





tieren also indirekt von Waldbränden, wie sie in nördlichen Gebieten als Teil der natürlichen Ökosystem-Dynamik regelmässig vorkommen. Ein allzu konsequentes Bekämpfen von Waldbränden führt deshalb zum Verlust geeigneter Elchhabitate und nachweislich zu einem Rückgang von Elchpopulationen.

In Alaska bilden natürliche Ressourcen wie Lachs und Elch eine wichtige Nahrungsgrundlage für fast jeden Haushalt. Rückläufige Huftierpopulationen führen daher rasch zu grosser Unzufriedenheit. Mit welchen Massnahmen aber können Huftiere wie Elch und Karibu (*Rangifer tarandus*) in den riesigen Weiten des hohen Nordens gezielt gefördert werden, zumal sie auch von den dort vorkommenden Grossraubtieren wesentlich beeinflusst werden? Die Antwort lautet Prädatorienkontrolle, also die gezielte Reduktion von Wolf- und Bärenbeständen durch jagdliche Eingriffe oder durch Einfang und Umsiedlung. Wenn es um die Nutzungsansprüche der Menschen geht, scheinen also selbst die grossen Wildtierlebensräume Nordamerikas von typischen Schutz-Nutzungs-Debatten nicht verschont zu bleiben.

#### Auf der Elchforschungsstation

Auf der Kenai-Halbinsel im Süden Alaskas befindet sich das 1969 gegründete und sehr renommierte Kenai Moose Research Center (MRC) des Alaska Department of Fish and Game. In den drei jeweils ca. 250 ha grossen Freilandgehegen des MRC werden aktuell insgesamt 16 Elche (8 adulte Kühe, 5 subadulte Kühe und 3 Bullen) gehalten. «Gehalten» ist eigentlich der falsche Ausdruck, denn die Gehege sind so gross, dass sich die Tiere darin praktisch uneingeschränkt bewegen und auch völlig natürlich ernähren können. Das Spezielle am MRC ist, dass die Elche dort trotz ihrer weitgehend natürlichen Lebensweise praktisch handzahn sind. Dies eröffnet für die Untersuchung wissenschaftlicher Fragestellungen einmalige Möglichkeiten. So ist beispielsweise die Behändigung von frischgeborenen Elchkälbern direkt vor den Augen ihrer Mutter möglich, ohne dass diese nennenswerte Reaktionen zeigt!

Elche kann man erstaunlich gut zähmen, was schon in historischer Zeit zu einigen legendären Unterfangen geführt hat (eine Internetrecherche mit den Begriffen «moose» und «domestication» liefert aufschlussreiches Bildmaterial). So wurden Elche für Transportzwecke eingesetzt und die schwedische Armee hat gar einmal Versuche unternommen, diese Tierart für eine modifizierte Form von Kavallerie einzusetzen. In jüngster Zeit gibt es zudem Bestrebungen, Produkte aus Elchmilch zu vermarkten. Trotz der relativ guten Zähmbarkeit ist eine vollständige Domestikation von Elchen schwierig. Dies liegt vor allem an den komplexen Nahrungsansprüchen dieser Tierart. Elche, die mit standardisierten Futtermitteln gefüttert werden, sind krankheitsanfällig und weisen häufig schon nach wenigen Tagen akute Verdauungs- und Stoffwechselprobleme auf.

Mein zweiwöchiger Aufenthalt am MRC eröffnete mir aus nächster Nähe überaus interessante Einblicke in die Lebensweise von Elchen. Ich war täglich in den Gehegen unterwegs, um die adulten Elchkühe an ein neues Futtermittel für die anstehenden Fütterungsversuche zu gewöhnen und mich über ihr Allgemeinbefinden zu informieren. Letzteres war wichtig, weil alle acht Elchdamen während der Brunft bei ihren männlichen Artgenossen zu Besuch gewesen waren, mit dem Resultat, dass nun alle trächtig waren und kurz vor der Geburt standen. Frisch geborene Elchkälber werden am MRC so

Unter adäquaten Lebensraumbedingungen bringen Elchkühe normalerweise jährlich Zwillinge zur Welt. Die beiden Kälber auf dem Foto sind knapp ein Tag alt. Die Konditionierung findet vorwiegend in den ersten Lebens-tagen statt.

Bild: Claudio Signer

rasch wie möglich besendert und möglichst häufig besucht, damit auch sie sich bereits in ihrer frühesten Prägungsphase an den Umgang mit Menschen gewöhnen. Ich hatte das Glück, dass die ersten Elchkälber schon während meinem Aufenthalt am MRC zur Welt kamen. Die ersten Stunden und Tage im Leben dieser frisch geborenen Kälber zu verfolgen, ihre Kommunikation mit der Mutter zu beobachten und letztlich sogar selbst Teil ihrer frühesten Prägung zu werden, war für mich eine tiefgreifende Erfahrung.

#### Wildtierfang per Hubschrauber

Nach meinem Aufenthalt am MRC reiste ich zurück nach Anchorage, um dort in einem weiteren Forschungsprojekt des Alaska Department of Fish and Game mitzuarbeiten – dem Einfang und der Besenderung von Dallschaf-Lämmern. Dallschafe (*Ovis dalli*) sind ausgesprochene Gebirgstiere und besiedeln die kargen, unwirtlichen Hochlagen der Gebirgsketten im Nordwesten von Amerika. Zahlreiche Aufgaben, wie z. B. Bestandserhebungen oder der Einfang von Tieren zur Besenderung, können in diesen entlegenen Gebieten nur mittels Flugzeug oder Hubschrauber bewerkstelligt werden. Tatsächlich ist der Einsatz dieser Fortbewegungsmittel in Nordamerika so normal, wie wir in der Schweiz Autos für unsere Feldarbeiten verwenden.

In den Chugach Mountains östlich von Anchorage werden zu Forschungs- und Monitoringzwecken alljährlich einige Dutzend adulte und frischgeborene Dallschafe mit Telemetriehalsbändern ausgestattet. Auch hier ist ein Einfang der

Tiere nur mit einem Hubschrauber möglich – und teilweise mit ziemlich abenteuerlichen Flugmanövern. Mir bot sich die Möglichkeit, gleich an zwei solchen Fangaktionen mitzuwirken. Was für ein Erlebnis!

Die Besenderung von Dallschaf-Lämmern gelingt am besten innerhalb der ersten 48 Stunden nach der Geburt, denn später sind diese flinken Kletterer von Hand bzw. zu Fuss kaum mehr zu erwischen. Frischgeborene Lämmer dagegen können relativ einfach gefangen, manipuliert und besendert werden. Damit die rasch heranwachsenden Lämmer von ihrem Halsband nicht erdrosselt werden, kommen spezielle Halsbänder zum Einsatz, welche sich stufenweise dem Halsumfang anpassen und in einem Alter von etwa 18 Monaten schliesslich abfallen. Dank dieser Telemetriehalsbänder können besenderte Jungtiere über die ersten kritischen Lebensmonate hinweg intensiv beobachtet und wichtige populationsrelevante Daten, wie beispielsweise Überlebensraten und Mortalitätsursachen, generiert werden.

#### Danke!

Mit vielen neuen Erfahrungen und unvergesslichen Erlebnissen bin ich von meinem Forschungs- und Weiterbildungsaufenthalt aus Alaska in die Schweiz zurückgekehrt. Ich bedanke mich bei all jenen, die mir diese einmalige Gelegenheit ermöglicht und gewährt haben, ganz herzlich!

—  
claudio.signer@zhaw.ch



Frisch geborene Dallschaf-Lämmer können in den ersten zwei Lebenstagen relativ gut von Hand eingefangen und besendert werden. Daten von besenderten Tieren sind fundamental für das Management der Dallschaf-Populationen.



# World Sustainable Energy Days

## Eine Plattform für junge Forschende

**Jedes Jahr treffen sich im oberösterreichischen Wels Tausende von Personen zur Energiesparmesse; sie ist eine der grössten weltweit. Seit 1992 werden in diesem Rahmen auch die World Sustainable Energy Days veranstaltet. Ziel ist es, einem ausgewählten internationalen Publikum aktuelle politische und technische Trends rund um Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger näherzubringen. 750 Expertinnen und Experten aus 59 Ländern nahmen dieses Jahr vom 26. bis 28. Februar teil.**

Gleichzeitig erhielten – wie jedes Jahr – über 30 «Young Researchers» die Möglichkeit, ihre Diplomarbeiten aus den Bereichen Energieeffizienz oder Biomasse vorzustellen. Mit meiner Bachelorthesis zum Thema «Energieeffizienz-Massnahmen bei Hilti AG» war ich einer dieser jungen Forschenden.

Der Tagesablauf gestaltete sich von Mittwoch bis Freitag ähnlich: Experten, u.a. der IEA-Sekretär, der Projektleiter der Energiekommission der EU und der Umweltminister Oberösterreichs, hielten Fachreferate. Eine besondere Erfahrung war für mich die Simultanübersetzung der Vorträge. Abgesehen von wenigen Ausnahmen sprachen die Referenten Englisch mit simultaner Übersetzung in Deutsch und Russisch. Der Schwerpunkt der Vorträge lag auf der Entwicklung und Zukunft der Pellets zum Heizen und für die Stromproduktion mit Blockheizkraftwerken. Während der Pausen standen die Poster der Young Researchers im Fokus. Im Aufenthaltsbereich diskutierten die Teilnehmenden angeregt die dargestellten Themen. Als einziger Young Researcher aus der Schweiz



wurde ich erstaunlicherweise mehr über die direkte Demokratie und unsere aktuellen Abstimmungen befragt als zu meinem Poster. Aufschlussreich waren die Arbeiten, die sich mit Themen wie «Gebäudeisolationspotenzial in Europa» oder «Anteil der Industrieunternehmen am Europäischen Stromverbrauch» befassten. Auf mein Nachfragen, ob die Schweiz innerhalb dieses «Europas» auch berücksichtigt werde, erfolgte rasch die Präzisierung: Aus «Europa» wurden die «EU-Länder.» Es bleiben also noch genügend Fragestellungen für Semester- und Bachelorarbeiten mit Fokus Schweiz.

Für die jungen Forschenden war der ganze Aufenthalt kostenlos. Wir wurden in einem Hotel in Linz, der Landeshauptstadt von Oberösterreich, untergebracht. Am Mittwoch und Donnerstag wurden unterhaltsame Abendprogramme geboten – Nachtessen und Getränke inklusive. Beim gegenseitigen Kennenlernen stellte ich fest, dass ich als Bachelor of Science eine Ausnahme in der Runde war. Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden schrieben an ihrer Dissertation und wollten diese in den darauf folgenden Monaten abschliessen. Dem guten Umgang und der lockeren Stimmung tat dies keinen Abbruch. Die entspannte Atmosphäre ebnete den Weg für einen wichtigen Aspekt der Messe: das «Networking». Nie kommt man leichter ins Gespräch als bei Kaffee und in ungezwungener Umgebung. So konnte ich interessante Personen mit noch interessanterem Hintergrund kennenlernen, darunter eine 22jährige Inderin, die in Malaysia studiert und lebt, aber mit ihrem Smartphone und ihren Gedanken ständig beim Ehemann in Delhi ist. Oder ein 28jähriger Palästinenser, der in den Vereinigten Arabischen Emiraten für die «Abu Dhabi Gas Cooperation» an Energieeffizienz-Projekten arbeitet. Die Bandbreite der Herkunftsländer war sehr gross, wobei der grösste Teil der Studierenden aus der EU stammte. Auch die osteuropäischen Länder und Russland waren mit einer starken Fraktion vertreten, was durch die Simultanübersetzung in Russisch unterstrichen wurde.

Die Teilnahme an den World Sustainable Energy Days kann ich mit gutem Gewissen empfehlen. Die Veranstaltung dauert nur wenige Tage und bietet dennoch alles von interessanten Referaten über vielseitige und persönliche Gespräche, eine grosse Fachmesse bis hin zu einem unterhaltsamen Abendprogramm in den schönen Städten Linz und Wels!

Weitere Informationen: [www.wsed.at](http://www.wsed.at)

Anmeldeschluss WSED 2015: 10. Oktober 2014

Philip Skaro UI 10 schloss im Jahr 2013 sein Studium mit Vertiefung NREE ab.  
p\_skaro@hotmail.com



Philip Skaro  
UI 10

Die Teilnehmenden der World Sustainable Energy Days kamen von überall her – umso spannender war das Networking.

Bild: ÖÖ Energiesparverband

Jonas Ruckstuhl

## Erasmus-Semester in der norwegischen Wildnis

20

Umgeben von endlosen Wäldern und Bergketten, am grössten Fluss Norwegens, bewohnt von Elchen und Birkhühnern, liegt das kleine Evenstad. Die Hochschule hat mehr Studierende und Angestellte als das Dorf Einwohner und Einwohnerinnen. Endlose Studentenpartys, pulsierendes Stadtleben und Shopping sind hier Fehlangelegenheiten – angesagt sind hingegen Outdooraktivitäten, skandinavische Unberührtheit und einzigartige Naturerlebnisse. Ein Einblick in ein aussergewöhnliches Erasmus-Semester.

Mitte Februar beginnt die Reise ins Ungewisse. Die meisten Studierenden nehmen den Flieger nach Oslo, eine knappe Handvoll stürzt sich im vollgestopften Auto auf einem Road-Trip ins Auslandabenteuer. Vor Ort erwartet alle eine tiefverschneite Hochschule, über die gerade ein kleiner Schneesturm gezogen ist.

Es braucht einige Tage, um sich an die neue Situation zu gewöhnen. Die Schulgebäude kennt man zwar schon nach einigen Stunden fast auswendig, mit der ungewohnten, abgeschiedenen Wohnlage müssen sich einige aber erst anfreunden. Die grosse Mehrheit der Studierenden wohnt auf dem Campusareal in den typisch skandinavischen Holzhäusern. Dadurch reicht es längstens noch fürs Frühstück, selbst wenn der Wecker erst eine Viertelstunde vor Schulbeginn läutet. Für das Einkaufen muss hingegen deutlich mehr Zeit einberechnet werden, da Arnesen, der kleine Dorfladen, nur das Nötigste im Angebot hat. Pro Tag fahren nur ein halbes Dutzend Züge durch das Tal, dementsprechend ist für die 25 Kilometer bis zum nächsten Supermarkt ein Auto sehr empfehlenswert. Jene, die kein eigenes haben, können sich ohne Probleme anderen anschliessen.

Wer Schnee mag, der fühlt sich in Evenstad bald wohl. An der Schule lassen sich Schneeschuhe und



Langlaufskis mieten, auch Loipen hat es in der Gegend. Wer ambitioniert ist, sollte sein eigenes Material mitnehmen, da sowohl Mietdauer als auch Qualität beschränkt sind. Der Hausberg Tronkberget bietet optimale Voraussetzungen für legendäre Skitouren in bestem Pulverschnee. Das Skigebiet Trysil ist mit dem Auto in zwei Stunden erreichbar und nach Kvitfjell dauert es nur wenig länger. Das fehlende Partyleben in Evenstad wird dort beim Après-Ski mehr als wett gemacht. Für alle passionierten Wintersportlerinnen und Wintersportler ist die Wintersportausrüstung somit Sackbefehl.

Solange Schnee liegt, findet der Unterricht grösstenteils in den Zimmern statt. Die Qualität des Unterrichts hängt stark von den Professoren ab. Die meisten Vorlesungen sind aber spannend und enthalten unter anderem Wissenswertes über die skandinavischen Wälder, deren Nutzung und Management. Die Fauna Norwegens wird nach dem Semester jedem Studierenden fast ebenso

geläufig sein wie jene der Schweiz. Beim Schneeschuhwandern kann man mit ein wenig Glück schon bald die ersten Elche beobachten. Dass es auch Wölfe, Luchse und Bären gibt, sehen die meisten jedoch nur an deren Spuren.

---

**«Wer dann an der Kasse im Laden plötzlich alles versteht, fühlt sich fast ein bisschen wie ein Norweger.»**

Ende März werden die Tage länger und die ersten Moose und Flechten schimmern durch die schwindende Schneedecke. Damit ist der Zeitpunkt gekommen, die ersten Exkursionen in Angriff zu nehmen. Die Waldföhren, Rottannen und Birken werden vor Ort mit diversen Techniken untersucht. Anschliessend gibt es wie in allen anderen Fächern Vorträge über das Untersuchte. Für viele ist es das





erste Mal, dass sie in Englisch den Mitschülern Fachwissen weitergeben müssen. Während des Schreibens der Powerpoint-Präsentation merkt man überrascht, wieviel englisches Fachvokabular in den ersten Wochen hängen geblieben ist und so steigt sogar die Begeisterung für die Referate. Nebst Englisch, welches die Unterrichtssprache für alle Fächer der internationalen Studierenden ist, bietet der Grundkurs für Norwegisch eine gute Möglichkeit, sich dem Land und seinen Bewohnern ein wenig anzunähern. Wer dann erste Small-talks in Norwegisch führen kann und an der Kasse im Laden plötzlich alles versteht, fühlt sich fast ein bisschen wie ein Norweger.

Im April setzt der Unterricht über Ostern für eine Woche aus. Dies ist der optimale Moment, andere Regionen Norwegens auszukundschaften. Wiederum hat das Auto seine Vorteile: Es erlaubt, an einem schönen See, Pass oder Wasserfall spontan anzuhalten und den Anblick zu geniessen. Die grösseren Städte, wie Oslo, Bergen

oder Trondheim, sind jedoch auch mit dem Zug gut erreichbar und auf jeden Fall einen Besuch wert. Wer den wunderschönen Norden sehen möchte, kann preiswerte Charterflüge ab Oslo buchen, was sich schon für ein verlängertes Wochenende lohnt.

Mit Beginn des zweiten Unterrichtsblocks ist der Frühling definitiv angekommen. Innerhalb weniger Tage wird die Gegend um Evenstad grün und die ersten Vögel, wie der grosse Brachvogel oder der Kranich, kehren langsam zurück. Weil sich nun das Klima besser dafür eignet, finden wöchentlich Exkursionen statt. Einige Male dauert die Exkursion zwei Tage und es wird entweder im Zelt oder einer offenen Hütte übernachtet. Die Nächte sind immer noch sehr kalt – ein guter Schlafsack ist empfehlenswert. Auf der Suche nach Elchspuren in Form von Ausscheidungen oder Frassschäden ist überdies gutes Schuhwerk unverzichtbar. Das Erlebnis, Birkhühnern beim Balzen zusehen zu können, ist für viele eine

unvergessliche Premiere. Auf einer weiteren Exkursion werden an einem verlassenem See Fische gefangen, gezählt und untersucht. Als Belohnung warten am Ende frische und selbst zubereitete Forellenfilets. Der Besuch des Wildreindeer-Zentrums ermöglicht bei guter Sicht den Blick auf Moschusochsen und Rentiere und ist ein weiterer Höhepunkt.

In Evenstad wird es in der Nacht unterdessen nicht mehr ganz dunkel; die Abende werden länger, die Nächte kürzer und das Aufstehen am nächsten Morgen mühsamer. Beim fast allabendlichen Grillieren lernt man nebst den internationalen auch norwegische Studierende kennen. Der Fluss Glomma, an dem der Campus liegt, bietet sich unterdessen als erfrischende Bademöglichkeit an und die vielen grünen Wiesen eignen sich fürs Chillen, Slacklines oder Fussballspielen. Der Sommer hat nun auch Norwegen erreicht.

Wer nach Evenstad geht, darf keine grossen Feste und täglich neue Bekanntschaften erwarten, dafür eine grosse Portion Wildnis. Evenstad ist die Adresse für jeden, der das Abenteuer liebt und nicht dem Mainstream folgen will – dann wird es eine unvergessliche Zeit und eine einzigartige Erfahrung.

—  
rucksjon@students.zhaw.ch

Sonnenuntergang über der «Høgskolen i Hedmark» in Evenstad.

Bild: Jonas Ruckstuhl

# Summer School Geography of Food

Gemeinsam und interkulturell für die Ernährungssicherheit



Anna Struth  
UI12

**Letzte Umarmungen und Fotos, Komplimente über das gute Teamwork und schon geht es wieder zurück in die Schweiz. Die zwei Wochen Summer School «Geography of Food» vergingen wie im Flug – obwohl: Angesichts der vielen Erinnerungen fühlt es sich an als wäre es viel länger gewesen. Die Summer School ist ein Gemeinschaftsprojekt der Khon Kaen University in Thailand, der Università degli Studi di Udine in Italien und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.**

Dieses Jahr fand die Summer School in Khon Kaen im Nordosten von Thailand statt, und zwar zum Thema «Nachhaltigkeit im Business und in der Wertschöpfungskette» mit Fokus Tourismus und Gastgewerbe. Thailand ist einer der grössten Reisproduzenten weltweit und wird pro Jahr von 22 Millionen Touristen besucht.

Die erste Rundfahrt über den Campus war für viele eine spezielle Erfahrung: Ein Universitätsgelände für 40000 Studierende – das ist wie eine kleine Stadt, in der man sich schnell verlaufen kann. In den ersten Tagen hatten wir Vorlesungen und «basic lectures», die uns einen Überblick über das Thema der Summer School und die Situation in Thailand vermittelten. Zu den Inhalten gehörten insbesondere der nachhaltige Tourismus in den Ländern Italien, Thailand und der Schweiz, das Potenzial der Nahrungsmittelproduktion global und in Thailand und die Wertschöpfungsketten für Produkte wie Kaffee und Wein. Thailand besteuert Wein mit fast 300% und das Getränk zählt damit zu den Luxusgütern. Wein wird in Thailand erst seit wenigen Jahren angebaut und der Anbau ist auf Grund des feuchten Klimas mit vielen Herausforderungen verbunden. Wie die Weinbauern in der Praxis damit umgehen und trotzdem Spitzenweine herstellen können, sahen wir bei unserer Exkursion ins Weingut GranMonte.

Eine weitere Exkursion führte uns ins 5-Sterne-Hotel Pullman (Accor-Group) in Khon Kaen, wo uns die Nachhaltigkeitsinitiative der Hotelgruppe vorgestellt wurde. Ausserdem besuchten wir das thailändische Unternehmen Betagro: Der grösste Fleischproduzent Thailands stellte uns sein Nachhaltigkeitskonzept vor und wir hatten die Möglichkeit, die Pro-

duktionsstätte anzuschauen. Die hochmoderne Anlage ist für 310000 Hühnchen pro Tag ausgelegt. Der Grossteil des Zerlegens findet noch von Hand statt, weil die Fleischausbeute dadurch höher ist und die Arbeitslöhne niedrig sind. Exportiert wird das Fleisch in die ganze Welt. Später besuchten wir das Pasak Hillside Resort, einen Vorzeigebauernhof für nachhaltige Landwirtschaft mit Bildungszentrum, das ebenfalls von der Betagro-Gruppe ins Leben gerufen worden ist. Schüler können dort in einer interaktiven Ausstellung lernen, wie Nahrungsmittel produziert werden und die Bevölkerung aus der Region kann sich über neue und alternative Anbaumethoden informieren. In Zukunft werden wir beim Reis essen daran denken, wie mühsam das Pflanzen ist, denn wir konnten es selbst ausprobieren.

In 6er-Gruppen, mit jeweils zwei Studierenden aus jedem Land, fokussierten wir während der 2wöchigen Summer School auf je ein Thema. Zur Auswahl standen: Hotel & Hospitality, Quick Service Restaurants, Wine & Coffee, Biofuel versus Food und Agro Economics and Politics. Zu jedem der Themen analysierten die Gruppen in Eigenarbeit die Wertschöpfungskette, erarbeiteten den aktuellen Stand anhand von Beispielen und die Aussichten für die Zukunft. Die Themen waren an die Inhalte der Vorlesungen und Exkursionen angelehnt. In einer Abschlussveranstaltung präsentierte jede Gruppe ihre Ergebnisse.

Unsere Gruppe entschied sich für Biofuel versus Food, ein Thema, das in den Medien oft heiss diskutiert wird. Es zeigte sich, dass vor allem die erste Generation biogener Energieträger sehr problematisch ist, weil dann Rohstoffe verwendet werden, die auch als Nahrungsmittel verwendet werden können. In der zweiten Generation gibt es vermehrt Ansätze, die Reste zu verwerten. Die Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion wird dadurch geringer. Interessant ist vor allem die dritte Generation: In diesem Verfahren werden Algen genutzt. Inputs zu diesem Thema erhielten wir vom Biofuel-Experten Dirk De Koker von der Green Energy Group Asia. Das Unternehmen hatte sich das Ziel gesetzt, die Alge Jatropha als Treibstoff für Flugzeuge anzubauen und begann, intensiv auf dem Gebiet zu forschen. Aufgrund dieser Forschungsarbeiten gelingt es der Firma heute, Jatropha auf nachhaltige Weise anzubauen. Die Pflanze gedeiht in Mischkulturen, die Bodenqualität wird durch entsprechende Massnahmen ver-





Das Pasak  
Hillside Resort, ein  
Vorzeigebauernhof  
für nachhaltige  
Landwirtschaft.

Bild: Geography of Food

bessert und alle Teile der Pflanze werden verwertet. Das Unternehmen ist darauf bedacht, die Kleinbauern, welche beim Unternehmen unter Vertrag stehen, fair zu behandeln. Unsere Recherche hat gezeigt, dass Investitionen in die Forschung für biogene Energieträger in den letzten Jahren abgenommen haben, obwohl der Markt gewachsen ist. Hier besteht offensichtlich Handlungsbedarf, beispielsweise bezüglich der Entwicklung neuer Techniken, welche die Herstellung biogener Energieträger ermöglichen, ohne die Nahrungsmittelproduktion zu konkurrenzieren.

Die interkulturelle und transdisziplinäre Gruppenarbeit war sehr spannend. Sie hat gezeigt, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen ausgezeichnet ergänzen. Während die einen die technischen Prozesse verstanden und erklären konnten, zeigten andere die Zusammenhänge zwischen dem Rohstoffanbau für die Biofuelproduktion und den Nahrungsmittelpreisen auf. Insgesamt war die Summer School für alle Teilnehmenden eine tolle Gelegenheit, um mit anderen Kulturen in Kontakt zu kommen. Auch fachlich haben sich die zwei

Wochen gelohnt: Die Summer School bietet die Möglichkeit, sich vertieft einem Thema zu widmen und Theorie und Praxis miteinander zu verknüpfen.

—  
strutann@students.zhaw.ch

# Carrot City Ausstellung in Lausanne

Über die Reintegration der Lebensmittelproduktion in die Städte



**Elena Tarozzo**  
Lehrbeauftragte  
Urban Agriculture

**Martina Clausen**  
Studiengangsleitung  
Umweltingenieurwesen

**Seit Jahrzehnten ist die Landwirtschaft in den westlichen Ländern praktisch aus den Städten verbannt. Lebensmittel werden aus Hunderten von Kilometern Entfernung in die urbanen Zentren transportiert, auf Kosten von Nährwert, Frische, Geschmack und Umwelt. Städtische Räume haben ein grosses Potenzial, zur Verbesserung der Nahrungsmittelversorgung beizutragen. Dieser Ansicht schliessen sich vermehrt auch Stadtplaner, Architekten und Designer an. Die Wanderausstellung Carrot City verknüpft Design und städtische Lebensmittelproduktion und macht aktuell Station in Lausanne.**

Die Idee der Carrot City Ausstellung entstand 2009 und stammt von Studierenden der Ryerson University in Toronto, Kanada. Seitdem hat sie in einem Dutzend Städten in Nordamerika, Europa und Nordafrika Halt gemacht. Die Ausstellung wird jeweils mit Projekten des Gastgeberlandes ergänzt. Dadurch wird sie ständig erweitert und aktualisiert. In Lausanne kommen sechs Schweizer Projekte hinzu, darunter auch die Urban Farmers aus Basel oder Frau Gerolds Garten aus Zürich.

Das Ziel der Ausstellung ist es, Ideen, Wissen und Tipps anhand konkreter «Urban Agriculture»-Projekte an die Öffentlichkeit zu bringen. Die Zusammenhänge zwischen Design und urbanen Lebensmittelsystemen werden dabei in fünf Kategorien aufgeteilt: Städte, Gemeinschaft und Wissen, Wohnräume, Dächer und Anbaukomponenten.

## Urbane Landwirtschaft – Ideen aus der ganzen Welt

Urbane Landwirtschaftsprojekte auf Stadt- oder Quartiers-ebene sind durch eine neue Vorstellung des urbanen Raumes charakterisiert. Wie werden in der zukünftigen Stadtplanung unbenutzte Flächen, Flussufer, Grünstreifen, öffentliche Parks und Schulhöfe integriert? Nach den Architekten Bohn und Viljoen könnten auf diesen Gebieten «dauerhaft produzierende urbane Landschaften» entstehen. Einige Projekte sind noch in Planung, andere wie «Main verte» in Paris beweisen, dass die Umsetzung möglich ist.

Des Weiteren befassen sich viele Projekte mit den sozialen Aspekten der Gemeinschaft und der Wissensvermittlung. Die Wichtigkeit solcher Projekte für die Integration, die Bildung, die Gesundheit sowie Freizeit und Vergnügen ist nicht zu unterschätzen. Grössere Projekte, deren Auswirkungen auf das ganze Quartier spürbar sind, wie z. B. der Prinzessinnengarten in Berlin, zeigen, welche Veränderungskraft urbanes Gärtnern hat.



Permakultur auf einem Dach in Reading, UK.

Bild: Dave Richards/RISC





Der Ecobox Community Garden ist Teil des Projektes «Main verte» in Paris.

Bild: Bulmer & Villa, 2013

Auch die Wohnräume werden direkt durch die urbane Landwirtschaft beeinflusst. Die Lebensmittelproduktion nahe am Wohnraum hat Auswirkungen auf das ganze Lebensmittelversorgungssystem. Die Transportwege werden verkürzt, die Gebäude begrünt und verschönert, und auch auf energetischer Ebene bringt die Begrünung Vorteile. Weitere Pluspunkte sind der direkte Bezug, die Frische und der Geschmack des Produktes. Die Ausstellung zeigt verschiedene inspirierende Ideen, wie die Lebensmittelproduktion in alternative Wohnformen, Gemeinschaftsgärten und in Innenhöfe integriert werden kann. Dächer spielen in der urbanen Landwirtschaft eine sehr wichtige Rolle, da sie ein riesiges Potenzial an Nutzfläche bieten. Neben der verfügbaren Anbaufläche haben Dachgärten auch ökologische Vorteile: 70% des Regenwassers kann im Sommer, 35% im Winter absorbiert werden. Der Hitzestau in den Städten wird durch die Begrünungen reduziert und die Artenvielfalt unterstützt. Als Beispiel wird der RISC Waldgarten in Reading (UK) vorgestellt, der auf den Prinzipien der Permakultur basiert. Permakultur ist ein Konzept, das nachhaltige und naturnahe Kreisläufe zum Ziel hat. Diesem Konzept entsprechend kreieren Bäume, Kräuter und Gemüse in Reading – insgesamt sind es 185 verschiedene Pflanzenarten – ein stabiles, dauerhaftes Ökosystem.

Ein vielfältiges Angebot an Technologien, Systemen und Komponenten ermöglicht die Lebensmittelproduktion im urbanen Raum und/oder die Integration der Produktion in die Gebäude. Die Ausstellung zeigt die unterschiedlichen Möglichkeiten in den Bereichen Behälter (hängend, fest, Textil, Hochbeete), Kompost, Tierhaltung (Bienen und Hühner), Gewächshäuser und Kulturtechniken, Hydro- und Aquaponic. Die Ausstellung kann noch bis zum 30. Oktober 2014 im Freien beim Géopolis Gebäude der Université de Lausanne besucht werden.

Literaturhinweis: Gorgolewski, M. et al.: Carrot City: Creating Places for Urban Agriculture, the Monacelli Press, NYC, 2011. ISBN-13: 978-158093311

Mehr Informationen sowie sämtliche Projektbeschriebe: [www.ryerson.ca/carrotcity](http://www.ryerson.ca/carrotcity)

—  
elena.tarozzo@zhaw.ch  
martina.clausen@zhaw.ch

# 10 Jahre Center da Capricorns Wergenstein



Gwendolin Bitter  
Tourismus und  
Nachhaltige  
Entwicklung

**Das Center da Capricorns in Wergenstein beheimatet die ZHAW Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung, die Geschäftsstelle des Naturparks Beverin und das Hotel Restaurant Capricorns. Am 24. Mai 2014 fand das Jubiläumsfest zu 10 Jahren Center da Capricorns statt. Am Tag des Festes wurde die Capricorn-Ausstellung eröffnet, die sich dem Steinbock und dem Naturpark Beverin widmet. Anlässlich des 10jährigen Jubiläums lohnt sich ein Rückblick auf die Geschichte des Center da Capricorns.**

Wergenstein erlebte im 19. Jahrhundert einen starken Bevölkerungsrückgang. 1931 verfasste die Gemeinde die Schrift «Für Wergenstein, das sterbende Dorf» und beschrieb Wergenstein als geeigneten Ort für Erholung und Sport. Dank dieser Anstrengungen wurden viele Häuser in den 1930er Jahren renoviert und teils zu Ferienwohnungen umgebaut. 1933 kaufte der Schweizerische Metall- und Uhrenarbeiterverband SMUV ein einfaches Haus am südlichen Dorfrand. Die Arbeiterinnen und Arbeiter sollten die Gelegenheit haben, in «würziger Bergluft» günstige Ferien zu verbringen. Das Ferienhaus Piz Vizan war bei den Gewerkschaftern sehr beliebt, in den Sommermonaten war das Haus meistens ausgebucht. Das änderte sich in den 1970er Jahren, als neue Ferenziele

im Mittelmeerraum immer populärer wurden. 1996 verkaufte der SMUV das Haus an die Gemeinde.

## Die Vision wird Realität

Für das Hotel Piz Vizan begann vorerst eine eher glücklose Zeit. Neuer Schwung kam erst ins Haus, als eine regionale Arbeitsgruppe das Projekt «Center da Capricorns» startete. Der Schamserberg sollte sich dank dem Center nachhaltig entwickeln. Von Anfang an war klar, dass das Hotel nur eine Perspektive haben würde, wenn es gelänge, die Entwicklung der gesamten Region zu fördern. Unter anderem dank der Unterstützung der Schweizer Berghilfe, der Gemeinden aus der Region sowie von Bund und Kanton konnte im August 2004 das Center da Capricorns offiziell eröffnet werden. Einige Ideen von damals wurden umgesetzt, andere konnten nicht realisiert werden. Grundsätzlich ist es aber gelungen, die regionale Entwicklungsvision «Center da Capricorns» in den letzten zehn Jahren Schritt für Schritt zu verwirklichen. Neben dem Hotel und Restaurant befinden sich seit Anfang 2007 die Büros der ZHAW Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung im Center da Capricorns. Seit 2012 ist auch die Geschäftsstelle des Naturparks Beverin im Haus eingemietet. 2011/2012 wurde der ganze Gebäudekomplex mit der Unterstützung der Schweizer Berghilfe und der Denkmalpflege Graubünden sanft saniert. Im Zentrum standen dabei die Wärmeisolation, der Einbau einer Erdwärmehheizung



Links: Wergenstein vor dem Bau des Hotels, ungefähr 1920.

Bild: Sozialarchiv Zürich

Rechts: Wergenstein, 2012.

Bild: ZHAW







Anstelle des Hauses im Bildzentrum baute der Schweizerische Metall- und Uhrenarbeiterverband SMUV in den 1930er Jahren das Ferienheim für die Gewerkschafter.

Bild: Sozialarchiv Zürich, um 1920

und die Erneuerung der technischen Einrichtungen. Damit hat sich das gesamte Projekt Center da Capricorns endgültig etabliert und ist für weitere Jahre gesichert.

#### **Praxisbezogene Forschung vor Ort**

Die sieben Mitarbeitenden der ZHAW Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung in Wergenstein beschäftigen sich mit Forschungs-, Dienstleistungs- und Bildungsfragen im Bereich des natur- und kulturnahen Tourismus. Das Ziel ist, die nachhaltige Entwicklung von Gemeinden und Regionen zu fördern. Im Vordergrund steht die angepasste ökonomische Nutzung der intakten Natur- und Kulturräume, um die langfristige Stärkung ländlicher Regionen zu sichern. Die Forschungsgruppe versteht sich im Austausch mit den urbanen Zentren als Innovationszentrum für den ländlichen Raum und will praxisnah und konkret einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Im Mandat für den Kanton Graubünden führt die Forschungsgruppe ausserdem die Kompetenzstelle «Natur- und kulturnaher Tourismus Graubünden».

Übrigens: Von der ZHAW Forschungsgruppe, dem Naturpark Beverin und dem Hotel Restaurant Capricorns werden das ganze Jahr hindurch Veranstaltungen durchgeführt: So fanden im laufenden Jahr ein Diskussionsanlass zu den Auswir-

kungen der Agrarpolitik 2014–17 auf die Alpwirtschaft statt, eine Exkursion zu historischen Häusern in der Region, eine Tagung zur Zukunft des Wintertourismus oder ein Kochworkshop im «ZHAW-Kräutergarten» des Center da Capricorns. Die geplanten Veranstaltungen sind jeweils im Veranstaltungskalender der Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung zu finden.

Veranstaltungskalender: [www.iunr.zhaw.ch/tne](http://www.iunr.zhaw.ch/tne)

gwendolin.bitter@zhaw.ch



# Forschungsgruppe Weinbau

## Ein Porträt



Johannes Fahrentrapp  
Peter Schumacher  
Andrin Schifferli  
Weinbau

**Die Forschungsgruppe Weinbau der ZHAW ist eine der vier Gruppen des Forschungsbereichs Biologische Landwirtschaft. Während der vergangenen Jahrzehnte lag das Schwergewicht auf der Ausbildung. Seit der Strickhof die berufliche Ausbildung übernommen hat, fokussiert die Forschungsgruppe Weinbau verstärkt auf Forschung und Entwicklung. Parallel dazu wird der Lehr- und Forschungsbetrieb Weinbau auf der Halbinsel Au neu gestaltet, um Forschungsprojekte vom Rebberg bis zum fertigen Wein möglich zu machen. Momentan laufen Studien zu Wasserhaushalt, Schadereger, Klimawandel und Falschem Mehltau.**

### Halbinsel Au: Blauburgunder in guter Gesellschaft

Andrin Schifferli ist als Leiter des Lehr- und Forschungsbetriebs verantwortlich für zwei angestellte Winzer, die gemeinsam den etwa sechs Hektar grossen Rebberg auf der Halbinsel Au am Zürichsee bewirtschaften. Nebst den Schweizer Leitsorten Blauburgunder und Müller-Thurgau gedeihen dort auch die am Zürichsee verbreitete Sorte Räuschling und acht weitere Sorten. Versuche für Praxisaufträge, Semester-, Bachelor- und Masterarbeiten finden hier statt, aber auch praktische Übungen. So lernen beispielsweise die Studierenden mit Vertiefung Biologische Landwirtschaft im Rebberg die unterschiedlichen Auswirkungen von Schnitttechniken auf die Traubenqualität kennen.

Ein grosses Projekt beschäftigt den Forschungsbetrieb während der nächsten Jahre: Der Rebberg auf der Au wird neu strukturiert, so dass er optimal für Forschung und Lehre genutzt werden kann. Die Anzahl Parzellen wird massiv verringert, so dass sie eine geeignete Grösse für Versuche aufweisen. Für die Lehre werden Anlagen erstellt, in denen Lehrinhalte sichtbar gemacht werden, wie zum Beispiel der Erziehungsgarten. Dort zeigen 42 unterschiedliche Erziehungssysteme die unterschiedlichen Formen von Rebstöcken, unter anderem als Folge der Pflanzentfernung, des Gerüsts und des Schnitts. Die Pflanzung von etwa 2000 Reben erfolgte im Juni 2014. Die Sortensammlung, die im Moment über 200 Sorten umfasst, soll durch internationale Sorten aus dem osteuropäischen und asiatischen Raum ergänzt werden. 122 Sorten sind in der



Positivliste des «nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft» (NAP-PGREL) aufgeführt. Das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt dieses Projekt.

### Reblaus, Klimawandel und Falscher Mehltau

Johannes Fahrentrapp ist seit Ende 2012 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter mit dem Aufbau des Bereichs Forschung und Entwicklung beauftragt. Während des vergangenen Sommers hat die Forschungsgruppe in Zusammenarbeit mit der Agroscope in Changins und der Universität für Bodenkunde in Wien die Verbreitung der Rebläuse in der Schweiz untersucht. Nach wie vor ist dieser Schädling in der ganzen Schweiz verbreitet. Jetzt gilt es herauszufinden, ob es unterschiedlich aggressive Reblaus-Biotypen gibt sowie ob und wie diese allenfalls bekämpft werden könnten.

Ein weiteres Projekt widmet sich dem Weinbau der Zukunft. Berechnungen haben gezeigt, dass in rund 50 Jahren am Zürichsee ähnliche klimatische Bedingungen zu erwarten sind,



wie sie heute in Perpignan und Barcelona herrschen. Diesem Szenario muss sich der Weinbau anpassen, da sich die heute angebaute Rebsorten nicht für solche Temperaturen eignen. Aufgrund der langen Lebensdauer von rund 30 Jahren müssen die Reben, die auch im Jahr 2060 gute Erträge erzielen sollen, schon bald gepflanzt werden.

Der Falsche Mehltau hat für den Weinbau grosse wirtschaftliche Bedeutung: Ein Befall kann zu einem vollständigen Ernteausschlag führen. Daher strebt die Forschungsgruppe Weinbau die Entwicklung einer Biosensor-Pflanze an, die den Falschen Mehltau der Rebe frühzeitig anzeigen kann. Molekulare Analysen während dem Beginn einer Infektion helfen bei der Suche nach Genbestandteilen, welche genutzt werden könnten, um beispielsweise durch eine Rotverfärbung der infizierten Blätter eine Erkrankung frühzeitig sichtbar zu machen.

Ein Projekt in Zusammenarbeit mit dem Weinbauinstitut Freiburg, Breisgau, führt in die Welt der Pflanzensaft saugenden Insekten. Die Winden-Glasflügelzikade überträgt die Schwarzholzkrankheit, eine durch Phytoplasmen verursachte

Krankheit. Mit Hilfe molekularbiologischer Methoden (Real-Time PCR) untersucht die Forschungsgruppe den Durchseuchungsgrad von Zikaden, die im Jahr 2012 auf einem stark durchseuchten Weinberg in der Nähe von Heidelberg, Deutschland, gefangen wurden.

#### **Lehre: Der Weinbau und mehr**

Peter Schumacher, Leiter der Forschungsgruppe, leistet den grössten Beitrag unseres Lehrangebots. Er ist Leiter der Vertiefungsmodule Biologische Hortikultur 1 und 2 sowie der Module Physiologie und Ernährung der Pflanzen. In Vorlesungen, Seminaren und praktischen Übungen eignen sich die Studierenden vertiefte Kompetenzen in den Themen Wasserhaushalt, Photosynthese und Wachstum der Pflanzen an. Daneben engagiert sich die Forschungsgruppe Weinbau in diversen Modulen in kleinerem Umfang.

#### **Kurse für (angehende) Könner und Kenner**

Neben der Hochschullehre und der Forschung ist der Rebberg auch die Grundlage für weitere Ausbildungen. Jedes Jahr werden zwei parallel laufende 9tägige Weinbaukurse durchgeführt. Sie richten sich an Personen, die in der Weinbranche tätig sind oder einen eigenen Rebberg haben und fundierte Informationen über den Weinbau erhalten möchten. Ein Grossteil der praktischen Lektionen findet im Rebberg statt. Die Kurse stossen auf grosses Echo. Ferner werden im Rebberg Seminare für angehende Weinakademiker durchgeführt.

#### **Fazit**

Die Forschungsgruppe Weinbau hat mit der Erneuerung des Lehr- und Forschungsbetriebs Weinbau zum Ziel, den Studierenden eine lehrreiche Umgebung mit vielen Möglichkeiten für ihr Studium zu schaffen. Studierende sind immer willkommen, eine der von uns angebotenen Semester-, Bachelor- oder Masterarbeiten zu übernehmen. Ebenso begrüssen wir gerne alle Interessierten – seien dies Studierende, Mitarbeitende oder andere IUNR intern-Leserinnen und -Leser – herzlich im «Pavillon» (GP) oder zu einem Besuch auf der Halbinsel Au!

—  
peter.schumacher@zhaw.ch

Übersicht ZHAW  
Rebberg Halbinsel  
Au.

Bild: ZHAW



Regula Treichler  
Nachhaltigkeits-  
kommunikation

# Neues aus den Gärten im Grüental

Pfingstrosengarten



**Hand aufs Herz – arbeiten wir nicht an einem der schönsten Orte, die es gibt? Büros mit Blick auf den Zürichsee, auf die Berge oder ins wunderbar wilde Grün! Wir nutzen unsere Gärten als Aufenthaltsort für Pausen oder kühlen den computerüberlasteten Kopf mit einem beruhigenden Bad im Pflanzengrün. Unsere Gärten und Pflanzensammlungen machen das IUNR als Arbeits- und Bildungsort einzigartig! Damit sich unsere Gärten in Richtung eines Gesamtkonzepts weiterentwickeln, ist bereits 2012 in Zusammenarbeit mit dem Landschaftsarchitekturbüro Fischer ein Masterplan für die bauliche Weiterentwicklung entstanden. Gemäss der neu ausformulierten Vision und den gestalterischen Rahmenbedingungen wird nun die Weiterentwicklung auf dem Campus vorangetrieben.**

## Die Vision: «Gärten im Grüental – Nachhaltigkeit erleben»

Die Gärten auf dem Campus Grüental werden zu einer Destination für «erlebte Nachhaltigkeit» und sollen die Menschen zu einem bewussten und nachhaltigen Handeln und Gestalten in und mit der Natur inspirieren. Die Nachhaltigkeit führt als Entdeckungsreise und roter Faden über die Gartenräume und wird im Kontext der jeweiligen Themen alltags-tauglich visualisiert und kommuniziert. Es entstehen Erfahrungs- und Kommunikationsräume, Orte des Wandels, der Betätigung, der Orientierung, des Spiels, der Erholung und der aufmerksamen Begegnung mit der Natur.

Ziel ist es, in den Gärten im Grüental relevante und gegenwartsbezogene Umweltaspekte zu thematisieren. Dabei richtet sich der Fokus auf die Frage, wie wir unsere Zukunft nachhaltiger gestalten können. Die Themenauswahl spiegelt die wichtigsten Kern- und Forschungsthemen des IUNR. Die Gärten stehen als Infrastruktur für innovative Lehre, Forschung und Vermittlung den Dozierenden, Mitarbeitenden und Studierenden zur Verfügung. Die Gärten im Grüental sind aber nicht nur Ausbildungsort, sondern dienen gleichzeitig als Naherholungsraum für die regionale Bevölkerung. Für das breite Publikum werden konkrete und

praktikable Handlungsoptionen, wie Nachhaltigkeit im Alltag umgesetzt werden kann, dargestellt.

## Masterplan als Ausgangslage für Weiterentwicklung

Im Zuge der Realisierung der oben beschriebenen Vision sind in den nächsten Jahren verschiedene Umbauarbeiten in den Gärten geplant. Dazu gehört ein neues Wegsystem, in dem die Nutzer des Campus Grüental im Vordergrund stehen. Zwei Fussgänger-Erschliessungsachsen, sogenannte Präsentierachsen, führen die Nutzer durch die gesamten Garten- und Ausstellungsanlagen, auf denen die Forschungs- und Nachhaltigkeitsthemen des IUNR «erlebt» werden können. Die erste Etappe dieses Vorhabens wurde bereits mit dem Bau des Gräserlands realisiert.

## Nächste Bauetappe Winter 2014/15

Diesen Winter wird das Wegsystem bis zum hinteren Eingang des Gebäudes GC fortgesetzt. Das erfordert eine Verlegung des Sortenschaugartens Gemüse in Richtung Südwesten, da die neu geplante Präsentierachse mitten durch den jetzigen Garten geht. Auch die wunderschöne rosenüberwachsene Pergola wird umplatziert.

## Gesprächige Natur mit «Narrative Environments»

Am IUNR wird seit einigen Jahren an neuen Methoden für erlebnisorientierte Wissensvermittlung geforscht. Eine davon sind «Narrative Environments», welche das Faktenwissen im Raum visualisieren und für den Besucher unmittelbar erfahrbar machen. «Narrative Environments» sind gestaltete Umgebungen bzw. raumgewordene Geschichten, in denen Erleben, Lernen und Verstehen auf aktive und spielerische Weise möglich ist. Mit «Narrative Environments» können komplexe Themen verständlicher vermittelt und gestalterisch auf überraschende Weise umgesetzt werden. Deshalb haben sie das Potenzial, zu einer effektiveren Wissensvermittlung beitragen zu können. Mit dem Gräserland konnte auf dem Campus der ZHAW Wädenswil 2013 bereits eines der ersten gärtnerischen «Narrative Environments» der Schweiz realisiert werden. Zeitgemässe Gartengestaltung lässt Atmosphären entstehen, in die das Publikum eintauchen kann. Pflanzen werden so kombiniert, dass sie interagieren und durch raffinierte Präsen-



Lern- & Forschungsgarten  
mit Medizinalpflanzen



Gräserland



Pergola

Sortenschaugarten  
Gemüse



Wasserbecken

GC

GH  
Einstellhalle Ost

Ausschnitt Masterplan für die Gärten im Grüental; grün hinterlegt die Bauetappe Winter 2014/15.

Plan: Fischer Landschaftsarchitekten bsla

Bilder: Erich Stutz

tationsformen und andere Elemente vielschichtige Räume bilden, welche dem Publikum unterschiedliche Zugänge ermöglichen. Ökologische Gegebenheiten, Bodenbeschaffenheit und Pflanzensoziologie werden dabei ebenso berücksichtigt wie ästhetische Aspekte. Idealerweise vereint ein Entwurf alle Besonderheiten eines Ortes und resultiert in einem Konzept, welches das Thema auf einzigartige Weise repräsentiert.

Eines der zentralen Ziele bei der Vermittlung unserer Themen ist die Lehrkompetenz des Gartens. Dabei hat der Garten als Raum des strukturierten Wissens einen immensen Vorteil gegenüber dem freien Gelände mit seiner für uns Menschen verwirrenden Vielfalt. Durch sinnvolle Ordnungsprinzipien werden die aus verschiedenen Lebensbereichen und Regionen stammenden Pflanzen im Garten räumlich zusammengeführt und dadurch direkt vergleichbar. Das optimiert den Erkenntnis- und den Lernprozess. Eine sinnvolle Anordnung der Pflanzen leitet die Wahrnehmung, so dass theoretisch-abstraktes Wissen anschaulich erworben werden kann und nonverbales Wissen (Form und Wiedererkennung der Pflanze) mit verbalem (Benennung) in Bezug gesetzt wird.

#### Medizinalpflanzen zum Anfassen und Erkunden

Angeregt durch eine konkrete Anfrage der Schweizerischen Berufsorganisation für Traditionelle Chinesische Medizin ist die Chance entstanden, in den Gärten der ZHAW in Wädenswil einen Lern- und Forschungsgarten mit Medizinalpflanzen anzulegen, der mit innovativen Ausstellungs- und Erlebniskonzepten das Erlernen von Arzneipflanzen effizienter und einfacher macht. Für dieses Projekt wurde beim Departement N ein Antrag zur Anschubfinanzierung eingereicht. Ziel

ist, mittels der Methode von «Narrative Environments» einen effizienteren Wissenstransfer von Arzneipflanzen zu ermöglichen. Der Medizinalgarten entsteht in Zusammenarbeit mit Berufsorganisationen und Verbänden verschiedener phytotherapeutischer Heiltraditionen, welche den Garten für Ausbildungszwecke nutzen werden.

Ziel des rund 1000m<sup>2</sup> grossen, neuen Lern- und Forschungsgartens ist eine zeitgemässe Vermittlung von Arzneipflanzen aus verschiedenen Heiltraditionen und Methoden. Innovative Ausstellungs- und Erlebniskonzepte erweitern die klassischen Lernmethoden (Fachbücher, Powerpoint-Präsentationen, schachbrettartig aufgereichte Lexikongärten etc.) und bewirken einen nachhaltigeren Lernerfolg. Darüber hinaus werden einem breiten Publikum sowohl die Arzneipflanzen im Garten als auch deren Anwendung in verschiedenen Heiltraditionen leicht verständlich und mit konkretem praktischem Nutzen vermittelt.

regula.treichler@zhaw.ch

#### «Festival del Maiz» – Dienstag 28. Oktober 2014 Mittagessen von 11.30 bis 14.00 Uhr, GC155

Wir freuen uns, alle Mitarbeitenden des IUNR zum diesjährigen Gräserland-Erntefest «Festival del Maiz» einzuladen. Im Gräserland sind dieses Jahr über 30 Sorten Mais gewachsen, die wir mit euch zusammen geniessen möchten. Lasst euch von der Vielfalt dieses Grundnahrungsmittels überraschen. Wir werden euch leckere Kreationen aus schwarzem Aztekenmais, rumänischem rotem Popcorn bis hin zu grünem Zahnmais offerieren.

Rund 30 Mais-sorten und Varietäten wuchsen im Sommer 2014 im Gräserland.

Bild: Regula Treichler



# Unterirdisch unterwegs ...

**Die Bodenreise beginnt in einem ausgehöhlten Baumstamm: Dort befindet sich das Transportmittel der Wahl – der animierte «Bodenlift». Mit ihm geht es tief hinab ins Erdreich, wo es sieben verschiedene Lernstationen zu entdecken gibt. Bunt blinkende Werbebanner, lästige Pop-ups und wirre Grafiken mit schreienden Farben sind hier Fehlanzeige. Die detailreiche, liebevoll gezeichnete Umgebung und Heimat von Lumbricus lenkt den Blick auf das Wesentliche – den Aufbau des Bodens, dessen Entstehung, Funktionen und Bewohner.**

Auf viele Fragen suchen die Schüler und Schülerinnen eine Antwort: Warum müssen wir uns im Wald nicht durch riesige Blätterberge kämpfen? Die Pilze sollen grösstenteils unterirdisch existieren? Wie viele Tiere leben in einer Handvoll Boden? Und – was ist überhaupt Boden?

Zwischen 2009 und 2010 wurde das Lernangebot der Webseite bodenreise.ch im Auftrag des BAFUs von der LerNetz AG entwickelt und wird seit 2010 rege genutzt. Virtuelles Lernen im Klassenzimmer ist schon lange keine Neuheit mehr. Mit dem Aufkommen mobiler Tablet-PCs haben diese Lernmethoden jedoch einen enormen Aufschwung erlebt. Richtig ausgewählte und gute Lern-Apps können den Unterricht bereichern und sind kein Widerspruch zum Lernen in und mit der Natur. Sie sind vielmehr eine Ergänzung.

Um hier mithalten zu können, wurde die «Bodenreise» technisch komplett überarbeitet. Die Applikation wurde von Flash auf HTML5 und JavaScript portiert, das Responsive Design modernisiert, um eine automatische Anpassung an das Endgerät (PC, Tablet, Smartphone) zu ermöglichen. Gleichzeitig hat die Fachstelle Bodenökologie die geschriebenen und gesprochenen Texte überarbeitet und Inputs zum Aufbau der Lernstationen und zur intuitiven Bedienung der Applikation geliefert.

Grafisch hat sich die Bodenreise stark gewandelt: Die Lernstationen wirken frischer, heller und moderner, deren Screen Layouts passen sich dem jeweiligen Endgerät an, die Bedienung des Bodenlifts ist deutlich intuitiver, schneller und insbesondere bei Verwendung eines Tablets gut gelöst. Rätsel, Wissensfragen und interaktive Spiele wurden zum Teil neu

aufgesetzt und schwierige Fachbegriffe direkt mit einem Glossar verlinkt. Fast alle Texte innerhalb der Lernstationen sind mit Grafiken illustriert, lange und fade Textpassagen mit zu vielen Hintergrundinformationen wurden vermieden.

Neben der eigentlichen Applikation finden sich auf der Webseite «News» zu aktuellen Bodenthemen sowie praktische Tipps und Anregungen für Lehrpersonen zum Einsatz der Bodenreise in ihrem Unterricht. Für viele Lehrpersonen ist das Einbringen des Themas Boden keine leichte Aufgabe – sie selbst sind mit dem Stoff selten vertraut, der Einstieg ins Thema fällt vielen schwer. Umso hilfreicher die Unterstützung durch die Webseite Bodenreise; schliesslich ist der Boden fundamentaler Bestandteil der Biosphäre, Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere und Grundlage unserer Ernährung. Genau hier setzt bodenreise.ch an und vermittelt nebenbei die verschiedenen Aspekte der Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre, die letztlich alle in der Natur der Böden zusammentreffen.

2015  
International  
Year of Soils



Angesichts der zunehmenden Bodendegradierung und der Notwendigkeit zum Schutz und Erhalt der Böden haben die Vereinten Nationen das Jahr 2015 zum «International Year of Soils» (IYS 2015) ausgerufen. Weltweit wird es das ganze Jahr über Veranstaltungen rund um das Thema Boden geben. Die Bevölkerung soll einen Zugang zu der bisher oft unentdeckten Welt der Böden erhalten und für einen sorgsamen Umgang mit dieser wertvollen Ressource sensibilisiert werden.

bodenreise.ch schafft für die Jüngsten eine einmalige Möglichkeit, den Boden auf spielerische Weise zumindest virtuell zu entdecken. Aber auch für Erwachsene lohnt sich der Einblick in die unterirdischen Welten – schaut doch mal vorbei!

[www.bodenreise.ch](http://www.bodenreise.ch)

[christine.rupflin@zhaw.ch](mailto:christine.rupflin@zhaw.ch)



Christine Rupflin  
Bodenökologie



# Interview

## Mit Elias Kindle

Elias, seine Frau Michaela und die gemeinsame Tochter Sola.

Elias, du kannst auf einige spannende Stationen in deinem bisherigen Werdegang zurückblicken: Von deinem erlernten Beruf im Ländle zum Umweltingenieurstudium in Wädenswil bis zu deinem Masterabschluss in Schweden. Wie kam es dazu?

Ursprünglich bewarb ich mich als KV-Lehrling bei einer Liechtensteiner Bank und erhielt darauf ein Angebot für eine Lehre als Informatiker. Gerne nahm ich dieses Angebot an, da ich mich auch hobbymässig gerne mit Computern beschäftigte. Nach der Lehre hatte ich das Bedürfnis nach einer Veränderung und wollte ein Studium beginnen. Durch eine Infoveranstaltung an der BMS in Buchs (SG) bin ich durch den Institutsleiter Jean-Bernard Bächtiger persönlich über das Umweltingenieurstudium in Wädenswil informiert worden. Nach einem Besuch vor Ort war für mich klar, dass ich mein Studium in Wädenswil machen will.

Während dem Studium habe ich mich von meinen vielfältigen Interessen leiten lassen und vor allem Fächer in den Vertiefungen Naturmanagement (NM) und Nachwachsende Rohstoffe und Erneuerbare Energien (NREE) besucht. Im letzten Studienjahr bin ich durch einen Kollegen auf das Masterstudium in Karlskrona aufmerksam gemacht worden. Ich wollte schon damals mein Studium im Ausland weiterführen, dachte dabei aber eher an Australien oder Neuseeland. Als die Anmeldefrist für die Hochschule in Karlskrona nur noch zwei Wochen betrug, stiefelte ich im Eilverfahren alle Unterlagen zusammen und bewarb mich für ein Masterstudium in «Strategic Leadership towards Sustainability».

Welche dieser Stationen hat dich am meisten geprägt?



Ich hatte schon immer meine eigene Denkweise und habe bereits in jungen Jahren ständig Dinge hinterfragt. Meistens wird einem jedoch vorgegeben, was zu lernen ist und das Hinterfragen rückt dabei in den Hintergrund. Durch mein Studium in Wädenswil habe ich mein schon immer dagewesenes Interesse an der Natur zu einem zentralen Lebensinhalt gemacht. Geprägt hat mich insbesondere ein Dozent, der meine Fragen immer wieder mit einem «selber denken» gekontert hat. Dadurch wurde ich angeregt, mir selber im Klaren zu sein, was und wohin ich will, statt darauf zu warten, dass mir jemand die Antworten liefert. Dieser Denkanstoss hat mich gewissermassen auch auf das Studium in Schweden vorbereitet. Die dortige Lernkultur legt grossen Wert auf Eigenverantwortung und hat meine ursprüngliche Wesensart wieder zum Vorschein gebracht.

Gab es etwas, was dir im Umweltingenieurstudium gefehlt hat?

Während dem Studium wurden wir eher darauf vorbereitet, wie wir uns erfolgreich bei Unternehmen bewerben können und welche Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind. Dabei fände ich es sehr wichtig, Studierenden unternehmerische Kompetenzen

Name	Elias Kindle
Alter	28 Jahre
Erlerner Beruf	Informatiker (Systemtechnik)
Vorstudienpraktika	Gärtnerei Jehle Schaan (FL), Gartenbau (3 Monate); Amt für Umweltschutz Vaduz (FL), Bereich Luftreinhaltung und Verbrennungsanlagen (4 Monate)
Umweltingenieurstudium (NM)	Masterstudium 2011–2012
MA in Strategic Leadership Towards Sustainability, Karlskrona (Schweden)	
Unternehmensgründung «Symbiose Beratung»	2013 Gründung «Symbiose Beratung» als Teil einer Anstalt
2012 Vereinsgründung «Symbiose Gemeinschaft»	
Funktionen	Gründer, Geschäftsführer, Projekt(beg)leiter
Stellenprozente	60–100% «Symbiose Gemeinschaft» und «Symbiose Beratung»
40% extern angestellt für die	«Jugendbeteiligung Liechtenstein»

und die notwendigen Werkzeuge dafür zu vermitteln. Dadurch wären die UIs befähigt, nicht nur eigene Start-ups zu gründen, sondern besäßen zusätzlich das Vertrauen, innerhalb einer bereits bestehenden Organisation, Innovationen und Veränderungen voranzutreiben – ein so genannter Intrapreneur.

**Du hast dich nach deinem Studium selbständig gemacht und deine eigene Unternehmung gegründet. Hattest du dies schon vor Studienbeginn als klares Ziel vor Augen?**

Nein, erst nach Hälfte des Studiums in Schweden, als ich mich mit Fragen, wie z. B. wie plane und setze ich Projekte erfolgreich um? Wie kann ich mich für eine nachhaltige Gesellschaft einsetzen? beschäftigte, fing ich und meine jetzige Frau Michaela an, uns konkrete Gedanken über unsere Zukunft zu machen. Dass wir uns schlussendlich in Liechtenstein niedergelassen haben, liegt unter anderem auch an Michaela. Nach einigen Jahren als international tätige UNO-Jugenddelegierte für nachhaltige Entwicklung fand sie die Vorstellung sehr romantisch, sich in einem so kleinen, überschaubaren Land niederzulassen. Das Rheintal schien uns der optimale Standort, unsere Visionen zu verwirklichen.

**Wie sieht die Umsetzung eurer Visionen konkret aus?**

Unsere Vision ist eine verbundene und zukunftsfähige Gesellschaft im Rheintal. Dazu trägt unser Unternehmen «Symbiose Beratung», sowie unser Verein «Symbiose Gemeinschaft» mit dem gleichen Ansatz, jedoch mit unterschiedlichen Zielgruppen bei. Wir bringen Leute mit den unterschiedlichsten Ansichten und Kompetenzen

zusammen, um möglichst ganzheitliche Lösungen für aktuelle Herausforderungen zu generieren.

Die «Symbiose Beratung» ist ein soziales Non-Profit-Unternehmen, das Organisationen, öffentliche Institutionen, NGOs und Bildungstätten unterstützt, den Gedanken der Nachhaltigkeit in ihr Kerngeschäft zu integrieren. Jegliche Überschüsse, die wir durch Beratung, Coaching, Mentoring und Unterrichten generieren, kommt den Projekten der «Symbiose Gemeinschaft» zu Gute. Der Verein setzt sich für Gemeinschaftsprojekte im Rheintal ein. Eines dieser Projekte ist zum Beispiel unser Coworking Space, welcher neben Arbeitsplatz auch ein Ort für Austausch und Vernetzung sowie für die Umsetzung von Ideen ist. Durch diese Aufteilung sind die Zuständigkeiten klar getrennt. Wir können uns im Verein engagieren und haben auf der anderen Seite ein Unternehmen, das uns ein Einkommen generiert.

**Was war dein grösster Erfolgsmoment in der Geschichte der Unternehmung?**

Ein Riesenerfolg war die Auszeichnung durch den Binding Preis für Natur und Umweltschutz 2013. Zu diesem Zeitpunkt waren wir kaum ein halbes Jahr tätig und erhielten bereits eine wichtige Bestätigung für unser Engagement. Dies hat uns gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind und hat uns extrem motiviert weiterzumachen. Kleine Erfolgserlebnisse gibt es immer wieder, etwa wenn uns Leute auf der Strasse oder im Bus auf unsere Aktivitäten ansprechen und uns dafür loben.

**Du bist in der Zwischenzeit Vater einer Tochter und arbeitest zusammen im Team mit deiner Frau. Gibt es Schwie-**

**rigkeiten in der Vereinbarkeit zwischen Familie und Job?**

Bei uns gibt es zwischen Privat- und Berufsleben längst keine klare Trennung mehr, da sind Reibungen in privater wie auch beruflicher Hinsicht vorprogrammiert. Es ist von Vorteil, dass wir flexibel arbeiten und unsere Tochter Sola auch mit ins Büro nehmen können, wo wir uns abwechselungsweise um sie kümmern. Dennoch müssen Prioritäten aus Job und Freizeit neu gesetzt und unsere Zeit besser geplant werden.

**Zu guter Letzt, was würdest du UI-AbgängerInnen raten, die eine eigene Unternehmung gründen wollen?**

Es ist extrem wichtig, sich genügend Zeit zu nehmen, seine innere Motivation zu finden und herauszufinden wofür man brennt. Wo liegt die Notwendigkeit, was muss sich verändern? Welchen Mehrwert generiere ich für mich, das Team und für die Gesellschaft?

Um Antworten zu finden, haben wir in Workshops Leute aus der Umgebung nach deren Bedürfnissen befragt. Aus Workshops und SWOT-Analysen konnten wir wichtige Erkenntnisse gewinnen. Wenn die eigenen Wünsche und die gesellschaftlichen Bedürfnisse vereinbart werden können, kann etwas sehr Schönes daraus entstehen. Dazu ein passendes Zitat zum Schluss: Aktionen ohne Visionen sind eine Zeitverschwendung. Visionen ohne Aktionen ist Tagträumerei. Nur Visionen mit Aktionen können die Welt verändern!

[www.bth.se/msls](http://www.bth.se/msls) (Masterstudiengang in Karlskrona, Schweden)  
[www.symbiose.li](http://www.symbiose.li)  
[www.zukunftswerkstatt.li](http://www.zukunftswerkstatt.li)

Das Interview mit Elias Kindle führte  
 Martina Clausen ([martina.clausen@zhaw.ch](mailto:martina.clausen@zhaw.ch)).



## Was läuft ... in Sachen Personalausschuss (PA)

### ... am IUNR:

Die PA-Vertreterinnen arbeiten aktuell in einer Arbeitsgruppe des Leitungsgremiums an einem Vorschlag zur Regelung der persönlichen Fortbildung für die Mitarbeitenden am Institut IUNR mit.

Und hier noch das geschuldete Update über die Auswirkungen der Makora-Studie. Im Rahmen von Makora hatte sich unter anderem gezeigt, dass am Departement N eine neutrale Ansprechperson fehlt, um die persönliche Arbeitssituation zu besprechen. Aufgrund dieses Bedürfnisses wurde unter der Leitung von Daniel Köchli und Ursula Bonhage das Angebot reflexionsRÄUME aufgebaut, welches auf Wunsch interne oder externe Reflexionsberater und Coaches vermittelt. Genaueres findet Ihr auf der Intranet-Seite von reflexionsRÄUME.

[intra.zhaw.ch/departemente/life-sciences-facility-management/ergonomie/reflexionsraeume](http://intra.zhaw.ch/departemente/life-sciences-facility-management/ergonomie/reflexionsraeume)



### ... am Departement N:

2010 wurde der Personalausschuss des Departements N gegründet. Nach gut zwei Jahren Aufbauphase wurden das Gremium und seine Arbeit im Sommer 2013 von der Departementsleitung (DLK) evaluiert. In der Folge hat sich die DLK für eine Beibehaltung des Gremiums ausgesprochen. Ebenfalls erhielt der PA den Auftrag, eine überarbeitete Geschäftsordnung zu formulieren. Die Erstellung einer Geschäftsordnung ist von höchster Wichtigkeit, da sie die Kompetenzen des Personalausschusses klar regelt. Im Juni dieses Jahres hat nun die DLK einstimmig die Geschäftsordnung des Personalausschusses genehmigt. Dieser kann sich nun voll auf die Interessenvertretung der Mitarbeitenden konzentrieren.

Ebenfalls diesen Sommer hat sich das Präsidium des PAs geändert. Bettina Hendry, unsere IUNR-Vertreterin, und Caroline Ulli, AWG-Vertreterin, geben das Vizepräsidium nach zwei Jahren ab. Das neue Präsidium des PAs stellt sich wie folgt zusammen:

Präsidium: Claudia Dirnsteiner (IFM), bisher

Vize-Präsidium: Beatrice Baumer (ILGI) und René Hauck

(IAS), beide neu

[esther.fischer@zhaw.ch](mailto:esther.fischer@zhaw.ch)  
[bettina.hendry@zhaw.ch](mailto:bettina.hendry@zhaw.ch)

## LAMM – auch für Veganer

Montags steht LAMM auf dem Menüplan und für einmal werden sich auch Veganer mit Genuss dem Angebot widmen. Die Abkürzung steht für Liga der Aussergewöhnlichen Montagsmailer: [montagsmailer.ch](http://montagsmailer.ch).

Im Leitbild heisst es: «Wer sind wir: Wir sind junge Menschen, die neugierig durchs Leben gehen und sich Fragen zu ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit stellen. Kleine, auf den ersten Blick banal erscheinende Fragen, auf die wir aber nicht immer selbst eine einleuchtende Antwort finden.» Und «... weil wir ein Recht auf eine Antwort haben» konfrontiert das LAMM-Team die Verantwortlichen/Verursacher/Verständigen mit diesen Fragen. Die Rückmeldungen – so sie denn eintreffen – werden veröffentlicht. Das Team bewahrt sich seine Unabhängigkeit und finanziert sich über Spenden; engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind willkommen.

Die Montagsmails, das zentrale Element, sind thematisch sortiert und lassen sich auch nach angefragten Unternehmen abrufen. Die Rubrik LAMM im Alltag wirft einen kritischen Blick auf das individuelle, tägliche Umsetzen von Nachhaltigkeit. Bei den Blogs ist der LAMM Määhähäädienblog besonders spannend: Er nimmt die Berichterstattung deutschsprachiger Medien zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen unter die Lupe.



Die Webseite ist inhaltlich wie optisch attraktiv. Drei Blogs statt dreissig – wie entspannend! Auch ein «Digital-Immigrant» findet sich leicht zurecht. Wer will, nutzt die Optionen Facebook, Twitter und Feed oder abonniert ganz konventionell den Newsletter. LAMM: Ein tolles Menü und günstig dazu – en Guete!

[www.montagsmailer.ch](http://www.montagsmailer.ch)

[ruth.detting@zhaw.ch](mailto:ruth.detting@zhaw.ch)

# Starke Stücke

## Kauf Tipp

### Trockenmauern

Grundlagen, Bauanleitung, Bedeutung

Dieses Buch ist ein starkes Stück, in jeder Hinsicht. Es ist schwer, schön und reich – reich an Bildern, Illustrationen, Hintergrundwissen und an Fachkompetenz. Sechs Jahre lang haben insgesamt rund 40 Fachleute aus verschiedenen Bereichen daran gearbeitet. «Etwas salopp gesagt: Wir wollten sozusagen die Trockenmauer-Bibel produzieren und darin alles Wissen versammeln, um es weiterzugeben», erklärt Marianne Hassenstein, Geschäftsführerin der Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz SUS.

Auf 470 Seiten vereint das grosse Trockenmauerbuch Texte, Fotos und Illustrationen zum Bau, zur Entstehung und zur Bedeutung von Trockenmauern. Es vermittelt Fachwissen über Geschichte, Baukultur und Ökologie, ausserdem über Spezialthemen wie Landschaft im Wandel, Trockenmauern als Lebensraum für Flora und Fauna oder Wein aus steilen Rebhängen.



Brücke Puntid bei Foroglio, Val Calnegia, Tessin (Bild: Michael Rast, Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz)

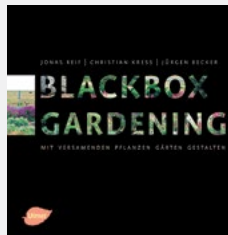
Zu bestellen unter: [www.trockenmauerbuch.ch](http://www.trockenmauerbuch.ch) oder im Buchhandel; Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz (Hrsg.), Steffisburg, 2014.  
ISBN: 978-3-258-07705-5 (Haupt Verlag), CHF 110.–

regula.treichler@zhaw.ch

## Neu in der Bibliothek

### Blackbox-Gardening

Mit versamenden Pflanzen Gärten gestalten



Gartengestaltung hiess bisher: Pflanzen kaufen, austopfen und einpflanzen. Heute soll der eigene Garten ein Naturerlebnis sein, farbenfroh und blütenreich, überraschend und preiswert. Das gelingt mit selbstversamenden Pflanzen.

Erforderlich sind wenige Initialpflanzen und vor allem Samen. Dann heisst es beobachten und experimentieren, denn von nun an sucht sich jede Pflanze ihren Platz selbst.

Die Hobbygärtnerin oder der Hobbygärtner greift dann ein, wenn es ihr oder ihm zu bunt wird oder um den Garten gestalterisch zu perfektionieren. Ansonsten spielen Dynamik und Zufall eine bedeutende Rolle.

Ein Beispiel zum Anschauen für einen Blackbox-Garten gibt es im Grüental – er ist mit «Surprise Garten» angeschrieben. Und das Buch ist in der Bibliothek verfügbar. Viel Vergnügen!

Blackbox-Gardening. Mit versamenden Pflanzen Gärten gestalten. Jonas Reif, Christian Kress. 2014. 188 S., mit 221 Farbfotos von Jürgen Becker, 3 Zeichnungen, Flexcover. ISBN: 978-3-8001-7538-3.

friederike.kasten@zhaw.ch

## Zum Ausleihen

### Einblick in die Welt der Schädlinge und Nützlinge



Die Forschungsgruppe Phytomedizin ist im Besitz von 12 neuen DVDs. Die Filme sind kurz und sehr informativ und eignen sich für die Verwendung in Lehre und Kursen. Mit einer Laufzeit zwischen 8 und 15 Minuten vermitteln sie einen Makro-Einblick in die faszinierende

Welt der Schädlinge und Nützlinge. Bilder sagen mehr als 1000 Worte! Die Filme stammen fast ausschliesslich aus der Feder beziehungsweise aus dem Objektiv von Professor Urs Wyss. Er ist Schweizer und bereits vor über 30 Jahren dem Ruf an die UNI Kiel in Norddeutschland gefolgt. Auch wenn er schon länger pensioniert ist, produziert er immer noch sehr spannende Filme.

juerg.grunder@zhaw.ch

# Agenda

38

## Weiterbildung

### Modul Consumer and Market Know-How

(Teil des CAS in Food Sociology and Nutrition)

Beginn: 20.11.2014

Anmeldeschluss: 20.10.2014

[www.foodward.ch/weiterbildungsprogramm-excellence-in-food](http://www.foodward.ch/weiterbildungsprogramm-excellence-in-food)

### CAS Natur im Siedlungsraum

Beginn: 21.11.2014

Anmeldeschluss: 24.10.2014

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

### CAS Outdoorsport Management

Beginn: 14.01.2015

Anmeldeschluss: 1.12.2014

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

### CAS Gartentherapie

Beginn: 13.03.2015

Anmeldeschluss: 30.01.2015

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

### CAS Bodenkartierung

Beginn: 10.04.2015

Anmeldeschluss: 6.03.2015

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

### CAS Makrozoobenthos

Beginn: 17.04.2015

Anmeldeschluss: 6.03.2015

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

### Lehrgang Gartengestaltung

Beginn: 7.01.2015

Anmeldeschluss: 5.12.2014

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

## Veranstaltungen

28. Oktober 2014

### Gräserland-Erntefest

Alle Mitarbeitenden des IUNR sind herzlich eingeladen zum diesjährigen Gräserland-Erntefest «Festival del Maiz».

30. Oktober 2014

### CAS-Infoabend IUNR

Anmeldung bis spätestens 26. Oktober 2014. Der CAS-Infoabend ist kostenlos.

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

## Fachtagungen

30. Oktober 2014

### Internationale Fachtagung Dachbegrünung

Innovation & Forschung für die Dachbegrünung der Zukunft

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

6. November 2014

### Tagung Grünflächenmanagement 2014

Biodiversität im urbanen Raum

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





Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

**Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen**

Grüntal  
Postfach  
CH-8820 Wädenswil

Tel. +41 58 934 59 59  
[info.iunr.zhaw.ch](mailto:info.iunr.zhaw.ch)  
[www.iunr.zhaw.ch](http://www.iunr.zhaw.ch)