

unr.intern

Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen in Wädenswil



IMPRESSUM



unr.intern

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

Herausgeber

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen
Grüntal, CH-8820 Wädenswil
info.iunr@zhaw.ch
www.unr.ch und www.iunr.zhaw.ch

Redaktionsteam

Ruth Dettling (dett)
ruth.dettling@zhaw.ch
Penelope Elmiger (elpe)
penelope.elmiger@zhaw.ch
Caroline Föllmi (foll)
caroline.foellmi@zhaw.ch
Martina Hediger (hedigmar)*
hedigmar@students.zhaw.ch
Hans-Rudolf Keller (kelh)
hans-rudolf.keller@zhaw.ch
Marianne Leupin (leup)
marianne.leupin@zhaw.ch
Nadine Remund (nare0001)*
nare0001@students.zhaw.ch
Erich Stutz (ster)
erich.stutz@zhaw.ch
Evelyn Trachsel (trae)
evelyn.trachsel@zhaw.ch

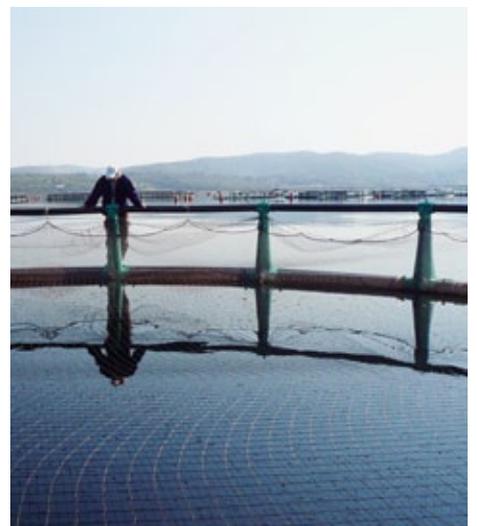
*Studierende des Studiengangs Umweltingenieurwesen

Erscheinungsweise

3 Mal pro Jahr

Frühere Ausgaben

Frühere Nummern können heruntergeladen werden unter:
www.unr.ch/unrintern



Titelbild: *siehe* «Projektwoche International der UI07 in Slowenien in zwei Teilen» auf Seite 17.

unr.intern

Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen in Wädenswil

unr.info	4	Die Tomaten sind los! Von Hans-Rudolf Keller
	5	Woher kommen eigentlich die Studierenden des Bachelor UI?
	6	Neu diesen Herbst: Vertiefung Biologische Landwirtschaft und Hortikultur Von Jürg Boos
	7	Nachhaltigkeit im Studiengang BScUI und im Departement LSFM Von Reto Hagenbuch
	8	Studiengang BScUI von der UNESCO-Kommission als Projekt anerkannt Von Jean-Bernard Bächtiger, Danièle Lagnaz, Thomas Hofstetter und Christoph Müller
	10	Ein Rückblick oder von Kürzel zu Kürzel «SOW-ISW-HSW-ZHAW» (Teil 2) Von Hans Niederer
	12	Blumen gegen Drogen? Pfirsiche aus Thailand? Von Hans-Rudolf Keller
	unr.team	14
unr.studis	15	Ein Negawattkraftwerk für das IUNR Von Sabin Nater
	17	Projektwoche International der UI07 in Slowenien in zwei Teilen Von den Studierenden der Klasse UI07
	20	Rationelle Methode zur Qualifikation von Biberlebensräumen entwickelt – Von Marcel Ammann
	21	Unterscheidung von Bibern anhand ihrer individuellen Merkmale Von Marcel Ammann
	22	Fünf Monate Gemüse-Suppe Von Mirjam Jann
unr.projekte	24	mafreina – Praktischer Einsatz im Val Müstair Martin Wyttenbach und Andrea Flück
	26	Vom Zufall zum Projekt Von Hans Niederer
	27	Biodiversität in den Schweizer Alpen – Erforschung der Nordalpinen Endemitenfauna Von Alexander Szallies
unr.interview	30	Berufsportrait UI04-Absolvent Philipp Haller

Die Tomaten sind los!



Nach den Erdbeeren im vergangenen Jahr hängen jetzt rote Rispentomaten im Kulturlabor. In jenem prominent platzierten Gewächshaus teil im Lehr- und Versuchsbetrieb, wo täglich unzählige UNR-Mitarbeitende und UI-Studierende vorbei gehen. Ein Schaufenster in die Vertiefung Hortikultur.

Von Hans-Rudolf Keller hans-rudolf.keller@zhaw.ch

Vertiefung Hortikultur zum letzten – Biologische Landwirtschaft kommt

Ein letzter Studiengang UI in der bisherigen Vertiefung Hortikultur besucht dieses Frühjahrssemester den Kurs Kulturverfahren. Kommendes Jahr heisst diese Vertiefung Biologische Landwirtschaft und Hortikultur und einige stellen schon die bange Frage, ob das Kulturlabor weiter bestehen bleibt, in dem sich Horti-Interessierte die letzten Jahre mit viel Engagement ihre ersten pflanzenbaulichen Sporen abverdient haben. Um es vorweg zu nehmen: Ja! Es wird! Zu erfolgreich dieses Lerngefäss, wo eigene Erfahrungen im Pflanzenbau begleitend zum Unterricht direkt am Objekt gesammelt werden können und die Dichte der Aha-Erlebnisse ziemlich hoch ist. Zudem wird es kommendes Jahr noch dicker kommen. Da sich Biologische Landwirtschaft und Hortikultur nicht nur mit Pflanzen sondern auch Nutztieren auseinandersetzt, steht auch eine «tierische» Komponente analog zum Kulturlabor in Planung. Mehr verraten wir noch nicht zu diesem Projekt.

Lernen an der Kultivierung

Dieses Frühjahrssemester standen Tomaten im Brennpunkt des Interesses. Deren Kultur, wie immer unter verschiedensten Aspekten des Pflanzenbaus abgewickelt und untersucht, ist innert Wochen vom Boden zur Gewächshausdecke gestrebt, musste ausgebrochen, aufgebunden, umgelenkt, abgelaubt, beerntet, monitiert, gestresst, vermessen, gegossen, ernährt, geschützt und schliesslich deren Früchte verarbeitet werden. Die Aufzählung einiger Handlungen, die zu reifen Tomaten führen, bildet ein wenig die Vielfalt des Pflanzenkultivierens ab, Handlungen, die die Studierenden mit grossem Erfolg und auch kleinen Pannen übers Semester durchgeführt ha-



Student beim Untersuchen der Tomatenblüte (Bilder: Hans-Rudolf Keller)

ben. Mit entsprechendem Erfahrungsgewinn. Für viele neu, dass Pflanzen Stressoren ausgesetzt sind und darauf spezifisch reagieren. Und von so zarter Konstitution sind, dass sie beim Aufbinden wie Glas brechen, wenn man nicht sehr sorgsam mit ihnen umgeht. Dass die fleissigen Hummeln eigentlich gar nicht wirklich bestäuben, sondern lediglich die Blüten erschüttern – was die Selbstbestäubung und dann die Fruchtbildung auslöst – und frustrierte Hummeln, welche die erfolglos besuchten Blüten gar anbeissen. Oder so dynamische Systeme wie Nützlinge/Pflanzenschädlinge, die im grünen Klassenzimmer fast unbenutzt ihre Kriege führen: Schlupfwespen und Raubwanzen gegen Weisse Fliegen, offene Zucht von Getreideblattläusen auf Gerste, welche den Nützlingen in «schädlingsarmen» Phasen als Lebensfutterreserve dienen. Und die schleichenden Pilzattacken – gezielt als Versuch inokuliert oder spontan entstanden – die man mit Antagonisten im Schach zu halten versucht.

Einladung zum Forum Kulturlabor am 3. Juni

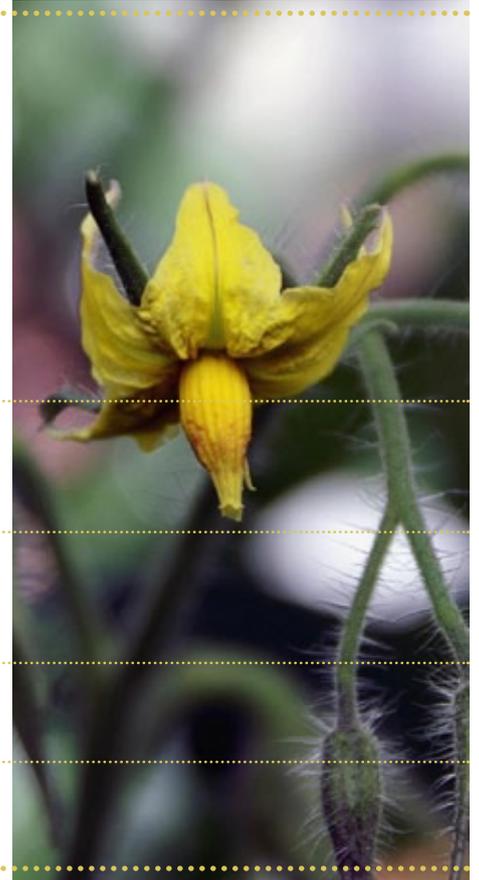
Wie auch schon folgt zu Semesterende das Forum Kulturlabor. Hier fliessen die Projektarbeiten vom 2. und 4. Semester in einer Veranstaltung zusammen: Projekte aus den Kursen Ökophysiologie und Kulturverfahren werden im Forum bzw. an einer Posterschau präsentiert. Der kulinarische Aspekt setzt das Finale, bei dem vielfältige Zubereitungen mit Tomaten den Teilnehmenden und Gästen des Forums zum Genuss angeboten werden. Willkommen am Forum Kulturlabor und am Buffet (Programm siehe Seite 5)! ●

Forum Kulturlabor 2010

Öffentlich für alle Studierenden und Mitarbeitenden des IUNR

Programm vom Donnerstag, 3. Juni 2010

Wann?	Was?	Wo?	Wer?
16.45 Uhr	Kurze Vorstellung des Kulturlabors	GB217	Hans-Rudolf Keller
16.50 Uhr	Präsentation und Diskussion der Projektarbeiten aus dem Kurs «Ökophysiologie der Kulturpflanzen» (UI08, 4. Semester)	GB217	Hans-Rudolf Keller, Julia Angstl Studierende
17.55 Uhr	Posterschau der Projektarbeiten aus dem Kurs «Kulturverfahren» (UI09, 2. Semester)	GC 181 (Kalthaus)	Hans-Rudolf Keller
18.30 Uhr	Tomaten-Apéro	GC 181 (Kalthaus)	Studierende
19.00 Uhr	Schluss der Veranstaltung	GC 181 (Kalthaus)	

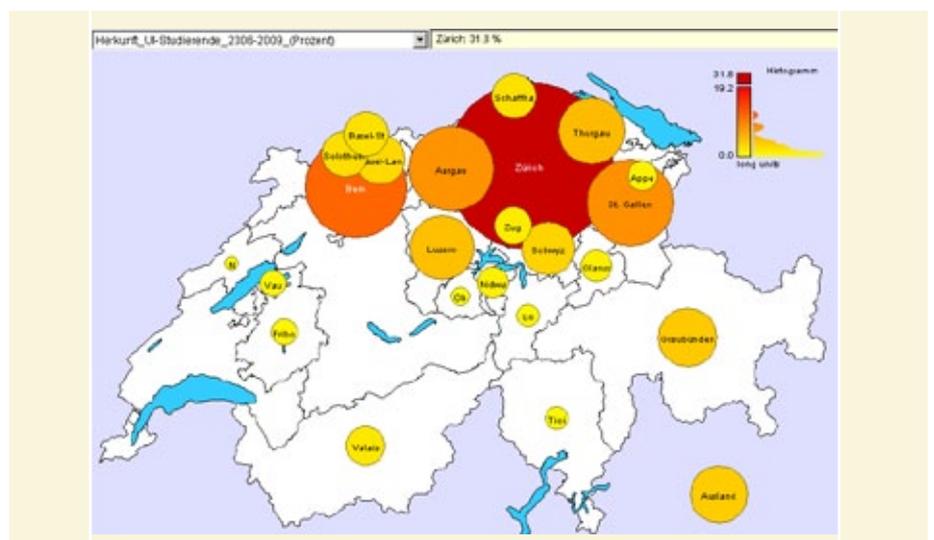


Woher kommen eigentlich die Studierenden des Bachelor UI?

GIS machts möglich!

Daniel Köchli präsentiert uns eine gelungene Anwendung der Fachstelle Geoinformatik. In der Abbildung sind die Wohnkantone unserer Studierenden zum Zeitpunkt der Einschreibung dargestellt. Solche Darstellungen von geografischen Daten lassen sich relativ zügig umsetzen und sind viel aussagekräftiger als Text oder Tabellen. Online lassen sich die Abfragen natürlich variieren. ●

webgis.hsw.ch/Studierende_Departement_N/



Neu diesen Herbst: Vertiefung Biologische Landwirtschaft und Hortikultur



Ab Herbst 2010 kommt die bisherige Vertiefung Hortikultur völlig verändert daher. Das Angebot wird breiter und vor allem biologisch. Der neue Stern am Wädenswiler ZHAW-Himmel nennt sich «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» (BLH).

Von Jürg Boos jueg.boos@zhaw.ch

«Die Mehrheit der Bürger der europäischen Union hat die negativen Schlagzeilen über Lebensmittel und landwirtschaftliche Produktion satt. Sie wollen über zentrale Lebensgrundlagen wie die Nahrungsmittel und die Landschaft selber bestimmen. Sie sind der Ansicht, dass bei einer Produktion im eigenen Land über deren Gesetze und Rahmenbedingungen selbst entschieden werden kann und die Produkte sicher sind.»

Diese im März 2010 veröffentlichte Aussage aus einer Bürger-Umfrage der Europäischen Kommission hätte, wenn sie schon 2009 erschienen wäre, sehr gut als Leitlinie für die Neugestaltung der Vertiefung BLH dienen können. Übersetzt auf unsere neue Ausrichtung heisst das, dass wir Themen wie Qualität, Sicherheit, regionale Verankerung und Schonung der natürlichen Ressourcen ins Zentrum der Ausbildung rücken müssen. Mit der neuen Vertiefung BLH erfüllen wir genau diese Ansprüche. Der Kern der Ausbildung bewegt sich im zentralen Dreieck der biologischen Landwirtschaft Boden-Tier-Pflanze. Die erweiterten Kompetenzen decken die Interaktionsthemen zwischen Landwirtschaft und Gesellschaft ab: Markt-Regionalentwicklung-Nachhaltigkeit-Ernährung und Gesundheit. Damit wird auch die Verbindung zu den andern Vertiefungen hergestellt und mit der Ausweitung auf die Landwirtschaft ist es möglich, das Thema ganzheitlich zu betrachten und den Studierenden ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern zu öffnen. Die Fokussierung auf die biologische Landwirtschaft ist ein Bekenntnis zum Landbau mit ökologischer Ausrichtung, welcher sich konsequent weiter entwickelt und gesellschaftliche Bedürfnisse aufnimmt, wie dies z. B. im neuen Bio-Suisse-Leitbild festgelegt ist. Zudem vertritt der biologische Landbau die Forderungen nach mehr Swissness am

glaubwürdigsten und bietet sich als gute Alternative für die Zukunft der Schweizer Landwirtschaft dar. Natürlich muss man sich auch hier der Herausforderungen bewusst sein. Zwar sind die Produktionssysteme bereits auf hohem Niveau, dafür werden Themen wie Verarbeitung, Qualitätssicherung und Glaubwürdigkeit von Bio-Produkten und Bio-Produktionssystemen stärker in den Vordergrund rücken.

Bald Kühe und Schweine im Grüental?

Zur Umsetzung der Vertiefung «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» hat das Institut UNR zwei angesehene Partner gewonnen. In dem Dreier-Verbund bleibt die Gesamtleitung der neuen Vertiefung beim Studiengang Umweltingenieurwesen. Dieser zeichnet inhaltlich auch für das Grundstudium und den Hortikulturbereich verantwortlich. Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick (FiBL) vermittelt die Studieninhalte der Tierhaltung und die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) ist zuständig für Acker- und Futterbau. Dabei werden die Vertiefungsmodule an den jeweiligen Standorten der Institute angeboten. Somit wird also auch in Zukunft im Grüental kein Gebimmel von Kühe und Grunzen von Schweinen ertönen.

Individuelle Gestaltung

Das Studium ist so angelegt, dass individuelle Lernwege zu einem eigenständigen Profil der Absolventinnen und Absolventen führen. In Kombination mit den Angeboten anderer Vertiefungen des UI-Studienganges kann ein einmalig breites Spektrum angeboten werden. Mögliche Lernwege:

- Tierhaltung und Futterbau
- Acker- und Futterbau
- Gemüse-, Obst- und Weinbau
- Zierpflanzen
- Regionalentwicklung und Agrotourismus
- Bildung und Beratung

Ein Praxisauftrag in jedem Vertiefungsmodul bietet weiteren Raum für eine individuelle Studiengestaltung.

Wer studiert «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur»?

Die Vertiefung «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» richtet sich an Personen, welche sich mit der Frage auseinandersetzen, wie in Zukunft Menschen gesund ernährt und dabei die natürlichen Ressourcen geschont werden. Sie



Rinder haben in der biologischen Landwirtschaft eine wichtige Bedeutung. Nicht nur als Fleisch- und Milchlieferant, sondern auch als Mistlieferant im Nährstoffkreislauf. (Bild: Jürg Boos)

sind dabei auch bereit, die Grenzen des eigenen Fachgebietes zu sprengen und inter- und transdisziplinär zu denken und zu arbeiten.

Studierende der Vertiefung «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» verfügen über eine praktische Vorbildung in einem «Naturberuf» (landwirtschaftliche Berufe, Gärtnerberufe oder Forstberufe) mit Berufsmatura. Inhaber eines anderen Fähigkeitsausweises oder einer gymnasialen Matura verfügen idealerweise über ein Praktikum auf einem landwirtschaftlichen Betrieb oder in einem Gartenbauunternehmen. Eine praktische Vorbildung oder Praktika in einem oder mehreren Bereichen der Landwirtschaft oder Hortikultur verbessern das Verständnis für die Studieninhalte und ermöglichen eine bessere Profilierung bei der späteren Stellensuche. Bachelor of Science ZFH in Umweltingenieurwesen mit der Vertiefung «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» verfügen über ein Spezialwissen im Bereich der biologischen Produktion von Pflanzen (Acker- und Futterbau, Spezialkulturen) und Tieren (Nutz- und Wildtiere). Methodisch verfügen die Absolvierenden über Fähigkeiten in Projektmanagement, Kommunikation und Wissenstransfer.

In ihrer Tätigkeit verstehen sie es, eine Vernetzung mit dem Umfeld herbeizuführen, welche zu einer Stärkung einer nachhaltigen ländlichen Wirtschaft beiträgt. Sie nehmen regionale Chancen in einem globalen Markt erfolgreich wahr und finden Lösungen, die wirtschaftlichen, ökologischen und ethischen Kriterien entsprechen. Die Ausbildung bietet aber auch eine hervorragende Basis, andere Produktionssysteme nachhaltig zu gestalten. ●

Nachhaltigkeit im Studiengang BScUI und im Departement LSFM



Nachhaltige Entwicklung wird im Studiengang BScUI als Thema gestärkt. Hierfür werden entsprechende Inhalte gezielter aufeinander abgestimmt und neue Aspekte in das bestehende Modulangebot integriert. Nachhaltigkeit ist aber auch ein Faktor bei der Weiterentwicklung des gesamten Departementes Life Sciences und Facility Management (LSFM).



Bildquelle: <http://jimpayte.files.wordpress.com/2009/04/puzzle.jpg> (10.05.2010)

Von **Reto Hagenbuch** reto.hagenbuch@zhaw.ch

Das Leitbild Nachhaltige Entwicklung (NE) wird zunehmend zur Orientierung bei wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Entscheidungen beigezogen. In Wirtschaftskreisen ist bereits vom Wachstumsmarkt NE die Rede. Der Studiengang Umweltingenieurwesen ist bereits heute stark auf das Leitbild NE ausgerichtet. Fokussiert werden dabei ökologisch-naturwissenschaftliche Inhalte. Diese Ausrichtung wird ab Herbstsemester 2010 gestärkt und erweitert, indem bestehende Inhalte gezielter koordiniert und zusätzliche, neue Aspekte wie sozial- und kulturwissenschaftliche Grundlagen ins bestehende Modulangebot integriert werden.

Für Studierende mit Studienbeginn 2010 wird sich NE als übergeordneter Themenschwerpunkt durch das gesamte Studienangebot

Nachhaltige Entwicklung als Akkreditierungsstandard

1. Die Fachhochschule sorgt bei der Erfüllung ihrer Aufgaben für eine wirtschaftlich, sozial und ökologisch nachhaltige Entwicklung und trägt mit einem Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement zur Qualitätsentwicklung der Fachhochschule bei.

2. Die Fachhochschule konzipiert ihr Studienangebot, ihre Forschungsaktivitäten sowie das Dienstleistungsangebot nachhaltigkeitsgerecht, fördert das Nachhaltigkeitsdenken ihrer Studierenden durch geeignete Massnahmen und bewirtschaftet ihre Infrastrukturen und Ressourcen energieeffizient und umweltschonend.

Tabelle: «Kernmodule» Nachhaltige Entwicklung

«Kernmodule»	Semester	Modulverantwortung
Natur und Gesellschaft	1	Bettina Hendry
Nutzung natürlicher Ressourcen	1	Julien Floris
Umweltökonomie und -politik	3	Julien Floris
Räumliche Entwicklung	3	Peter Marty
Angewandte Ökologie	3	Roland Graf
Interdisziplinäres Projekt	5	Yvonne Christ

ziehen. Um diesen roten Faden ersichtlich zu machen, wurden sämtliche Module hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeitsrelevanz in die drei folgenden Typen eingeteilt:

1. Module, welche NE als expliziten Gegenstand haben (siehe Tabelle). Es handelt sich dabei um die «Kernmodule» des Studienganges bezüglich NE. Diese Module sprechen Studierende an, die sich vertieft mit NE auseinandersetzen wollen.
2. Module, in welchen NE ein integraler Bestandteil ist. Die fachspezifischen Inhalte des Moduls werden in Bezug zu NE gestellt und diskutiert.
3. Module, die keinen (direkten) Bezug zu NE haben bzw. in welchen die Bezüge nicht explizit thematisiert werden.

Diese Typisierung ist in den jeweiligen Modulguides ersichtlich und soll den Studierenden bei der Zusammenstellung ihres individuellen Studienplans helfen. Obwohl NE im Studiengang gestärkt wird, werden keine NE-Spezialisten ausgebildet. Vielmehr erhalten die Studierenden die Möglichkeit, neben ihrem Fachstudium erweiterte Kompetenzen zu erwerben und sich dadurch zusätzlich für den Arbeitsmarkt zu qualifizieren. Ziel ist es, die Relevanz des jeweiligen Fachgebietes in einem grösseren Zusammenhang zu begreifen und zu verstehen, dadurch

das disziplinenübergreifende Denken zu üben und «sinnstiftende» Angebote zu erschliessen.

Doch nicht nur die Lehre soll «nachhaltiger» ausgerichtet werden; im Sinne der neuen Akkreditierungsstandards des Bundes für Fachhochschulen (siehe Kasten) soll sich auch die gesamte Organisation des Departements LSFM in Richtung Nachhaltigkeit weiterentwickeln. Das seit März 2010 existierende und von der Departementsleitung verabschiedete «Leitbild Nachhaltige Entwicklung» zeugt von dieser Absicht.

Laufende Initiativen wie beispielsweise «we are what we do» (siehe [unr.intern 0108](#)) und Einzelmassnahmen sollen künftig systematisch und zielgerichtet koordiniert und weiterentwickelt werden. Neue Ideen sind ebenfalls gefragt.

Derzeit arbeiten folgende Mitarbeitende des IUNR an der Thematik:

- NE am Departement LSFM: Diyana Petrova (Leitung), Julien Floris, Reto Hagenbuch, Sandra Wilhelm
- NE im Studiengang BScUI: Reto Hagenbuch, Bettina Hendry, Peter Marty, Sandra Wilhelm
- NE am IUNR: Julien Floris, Christoph Giger, Diana Haller, Tania Hoesli sowie weitere Assistierende ●

Studiengang BScUI von der UNESCO-Kommission als Projekt «Aktivität der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung» anerkannt

Mitte März erhielt unser Bachelorstudiengang in Umweltingenieurwesen von der UNESCO die Anerkennung als Projekt «Aktivität der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schweiz». Damit sind wir einer von zwei Studiengängen auf Tertiärstufe, welche diese Anerkennung erhalten haben. Sie bestätigt den Einsatz für eine Bildung, welche die Grundlage auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft bildet.

Von **Jean-Bernard Bächtiger** jean-bernard.baechtiger@zhaw.ch
Danièle Lagnaz daniele.lagnaz@zhaw.ch
Thomas Hofstetter thomas.hofstetter@zhaw.ch
Christoph Müller christoph.mueller@zhaw.ch

Die Schweizerische UNESCO-Kommission ruft seit 2005 im Rahmen der Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (DBNE) Individuen, Gruppen und Organisationen auf, Projekte zur Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auszuarbeiten und zur Anerkennung einzureichen.

Bildungsinstitutionen werden allgemein als DIE prägenden Lernorte betrachtet. Weil Lernen jedoch in einer Wechselwirkung zwischen dem Alltag, dem Familien- und Berufsleben sowie der Freizeit – also stetig – stattfindet, tragen institutionelle Bildungssysteme im besten Fall die Verantwortung für etwa die Hälfte der erworbenen Kompetenzen. Durch das weiter gefasste Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) soll den Menschen laufend Gelegenheit für Beobachtungen, für Lernen durch Nachahmung, für das Experimentieren, für die Reflexion, für die Neudefinition von Begriffen und für das Zuhören geboten werden, also das Lernen auf alle Lebensbereiche ausgedehnt werden. BNE ist mehr als ein auf die Schule beschränkter Lernprozess und bezieht demnach die Erwachsenenbildung und die ausserschulische Bildung mit ein. Die DBNE richtet sich zudem explizit an die Politik, welche die in den internationalen Umweltabkommen und den übrigen relevanten Vereinbarungen eingegangenen Verpflichtungen auf dem Gebiet der Kommunikation, der öffentlichen Mitwirkung und der Bewusstseinsbildung berücksichtigt und umsetzt (UNESCO 2009).

Die DBNE hat die Erkenntnis als Hintergrund, dass die Erreichung des politischen Ziels der

Nachhaltigkeit sehr stark von gelungener internationaler Kooperation abhängt. Bei der Umsetzung der DBNE in der Schweiz hat darum die Einspeisung von Projekten mit Vorbildfunktion (Best Practice) in den internationalen Diskussionsprozess eine hohe Priorität und wird durch die UNESCO-Kommission wahrgenommen. Dadurch, dass die DBNE von der UNESCO international angelegt wurde, bietet sich die Chance, über die Grenzen wirksam zu sein und zu globalen Perspektiven für eine Zusammenarbeit beizutragen. Durch die Anerkennung von Projekten wie beispielsweise unserem Studiengang wird das lokale Engagement gefördert und der Wachstumsprozess im Bereich der BNE aufgezeigt.

Nun, der Aufruf zur Einreichung von Projekten erreichte auch das Zentrum Umweltbildung des IUNR, ist doch Bildung für nachhaltige Entwicklung eine der Kernkompetenzen. Im November 2009 wurde das Dossier an die UNESCO-Kommission abgeschickt. Danach begann das lange und gespannte Warten auf den Bescheid aus Bern. Am 11. März 2010 erhielten wir dann die erfreuliche Botschaft vom Aussendepartement, dass unser Studiengang vollumfänglich und ohne Auflagen anerkannt wurde und fortan das entsprechende Label tragen und zu Kommunikationszwecken benutzen darf.

In den folgenden Abschnitten werden kurz einige inhaltliche Prinzipien der BNE zusammengefasst, die Kriterien für die Anerkennung durch die UNESCO-Kommission und die Bedeutung für den Studiengang und das IUNR erläutert.



Von der Schweizerischen UNESCO-Kommission als «Aktivität der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung» anerkanntes Projekt.

Inhaltliche Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung

Im Zentrum von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung steht die Verhaltensänderung aller Individuen hin zu einer in allen Bereichen nachhaltigen Gesellschaft. BNE versteht sich als Konzept, welches zur Konkretisierung dieser Vision beiträgt. Grob zusammengefasst sollen durch BNE folgende Ergebnisse erreicht werden:

– Entwicklung zur kritischen und kreativen Analyse

Durch BNE sollen Lernenden auf allen Leistungs- und Altersstufen Möglichkeiten aufgezeigt werden, an denen sie sich auf der Suche nach Lösungen für die verschiedenen Herausforderungen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung orientieren können. Dank BNE sollen sich die Lernenden mittels systemischen, kritischen und kreativen Analysemethoden und Denkweisen in lokalen wie auch globalen Zusammenhängen üben. Indem die BNE dem Individuum die Verantwortung für die von ihm gewählten Optionen und deren Konsequenzen überträgt, kann sie einen Mentalitätswandel und damit eine positive Veränderung der Gesellschaft herbeiführen.

– Entwicklung eines interdisziplinären und ganzheitlichen Ansatzes

BNE muss das Leben interdisziplinär und in einem weit gefassten Kontext erfassen und vermitteln. Aufgrund der grossen Bedeutung und der hohen Komplexität kann die nachhaltige Entwicklung nicht wie ein Unterrichtsfach behandelt werden oder durch reine Wissensvermittlung angeeignet werden. Vielmehr muss BNE in alle Lebensbereiche inte-

griert werden. Die facettenreichen Themen der Nachhaltigkeit sollen auf verschiedenen Ebenen und Umfeldern Auslöser sein, Energien freizusetzen und Erfahrungen zu ermöglichen. Diese Themen sind gleichzeitig Gelegenheit zum Erwerb von Wissen.

— **Weg von der reinen Wissensanhäufung hin zur Entwicklung von Werten** Bildung darf sich nicht allein auf die Vermittlung von Wissen beschränken, da dieses erwiesenermassen in den meisten Fällen zu keiner Verhaltensänderung führt. Die lebenslange BNE muss auf Werten wie Respekt und Verantwortung beruhen: Respekt vor den Anderen, Respekt vor den gegenwärtigen oder zukünftigen Generationen, Respekt vor der ökologischen Vielfalt und vor den Ressourcen unseres Planeten, Übernahme von Verantwortung innerhalb der eigenen Generation und zwischen den Generationen (weder das Überleben und Wohlergehen der heutigen noch der zukünftigen Generationen sollen missachtet oder gefährdet werden). Gewiss ist Bildung allein nicht in der Lage, diesen Werten zum Durchbruch zu verhelfen: Die UNESCO ist jedoch der Auffassung, dass Bildung der strategische Hauptpfeiler für die Förderung dieser Werte ist und bleibt. Gerechtigkeit, Solidarität und Nachhaltigkeit lassen sich nicht so leicht mit Begriffen wie Leistung und Wachstum in Verbindung bringen. BNE hat unter anderem den Ehrgeiz, die politischen Systeme dazu zu bringen, beide Anliegen gleichermaßen zu berücksichtigen (UNESCO 2010).

— **Erlernen partizipativer Prozesse** BNE kann nicht von oben nach unten verordnet werden, noch können gebrauchsfertige Lösungen für die sich der Gesellschaft stellenden Herausforderungen geliefert werden. Entscheide und Kommunikation müssen in einem Klima des gegenseitigen Respekts stattfinden. Partizipatives Lernen bietet dafür geeignete Möglichkeiten. Die Suche nach Lösungen muss hierbei gemeinsam erfolgen, wie auch deren Evaluation und die Entwicklung geeigneter Instrumente und Methoden.

Kriterien zur Erlangung der Anerkennung

Die eingereichten Projekte sollen die folgenden Kriterien erfüllen, welche sich von den obenstehenden Prinzipien ableiten lassen. Die Anerkennung durch die UNESCO zeigt, dass der Bachelorstudiengang allen Kriterien zu genügen

vermag. Bei der Beurteilung durch die UNESCO-Kommission wurde das fünfte Kriterium positiv hervorgehoben, insbesondere die Partizipation.

#1 Das Projekt muss zu mindestens einem der folgenden Ziele Bezug nehmen:

- a) Sensibilisierung der öffentlichen Meinung für die Wichtigkeit der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in unserer Gesellschaft.
- b) Entwicklungen im Bereich der formellen, nicht formellen oder informellen Bildung zugunsten der nachhaltigen Entwicklung müssen ausgewiesen sein.
- c) Beitrag zur Entwicklung in der Forschung hinsichtlich BNE und/oder zur Ausarbeitung von Zusatzmaterialien leisten.
- d) Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit.

#2 Ist das Projekt von internationaler Dimension, müssen seine Zielsetzungen darauf ausgerichtet sein, auch in der Schweiz eine Wirkung zu erreichen. Ein ganz oder teilweise durch die Schweiz finanziertes Projekt, welches seine Wirkungen im Ausland entfaltet, muss versuchen, die Anerkennung des entsprechenden Landes zu erhalten.

#3 Das Projekt muss mehrere Akteure und Parteien der Zivilgesellschaft einbeziehen und/oder zu ihrer Vernetzung beitragen (Schulen, NGO, Quartiere, Unternehmen, Institutionen usw.)

#4 Das Projekt muss aufzeigen, inwieweit bei den Individuen eine Verhaltensänderung hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung herbeigeführt werden kann.

#5 Das Projekt muss für die folgenden Zweckbestimmungen seinen Beitrag leisten:

- a) Bewusstseinsbildung für die Werte zur Förderung einer nachhaltigen Gesellschaft, für eine soziale, umweltfreundliche, wirtschaftliche und kulturell lebensfähige Gesellschaft.
- b) Entwicklung der Fähigkeit zur kritischen und kreativen Analyse, die es insbesondere erlaubt, die Auswirkungen einer nachhaltigen Entwicklung abzuschätzen, hier und anderswo.
- c) Erlernen partizipativer Prozesse, die es erlauben, an kollektiven Entscheidungen aktiv teilzunehmen.

#6 Das Projekt muss aufzeigen, inwieweit seine Auswirkung langfristig ist.

#7 Das Projekt muss innovativ sein.

#8 Das Projekt muss Modellcharakter haben und auf andere Orte und auf andere Rahmenbedingungen übertragbar sein.

Bedeutung der Anerkennung für den Studiengang und das IUNR

Ein weiteres Label, noch eine Zutat im Logo-Dschungel und Zugabe im unendlichen Kapitel der Qualitätsmanagementsysteme. Haben wir nicht endlich genug von diesem Zertifizierungsdrang?

Ja doch, im Allgemeinen schon! In diesem speziellen Fall ehrt und freut uns die Auszeichnung aber sehr. Sie steht symbolisch für die Umsetzung einer Idee, einer Vision, welche vor acht Jahren in die Welt gesetzt wurde, an der hart gearbeitet wurde und die nun sichtbar Früchte trägt. Die UNESCO-Anerkennung ist uns Motivation, noch konsequenter den Gedanken der Nachhaltigkeit in der Lehre zu verfolgen, im Alltag umzusetzen und zu vermitteln.

Christoph Müller, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fachstelle Umweltbildung hat die UNESCO Zertifizierung angeregt, die aufwändigen Dokumentationen zusammengetragen und überzeugend präsentiert. Besten Dank!

Verwendung des Logos

Die Anerkennung wurde uns verliehen bis 2012. Danach ist eine Zwischenevaluation erforderlich, bei welcher es darum geht, verschiedene Entwicklungen innerhalb des Studienganges aufzuzeigen und den aktuellen Stand zu dokumentieren. Es erfolgt eine Rezertifizierung für weitere zwei Jahre.

Das Logo steht im Intranet zur Verfügung und darf für die gesamte Kommunikation im Zusammenhang mit dem Bachelorstudiengang nach aussen ohne Einschränkungen benutzt werden. Weitere Informationen sind unter www.unesco-nachhaltigkeit.ch oder bei Christoph Müller (christoph.mueller@zhaw.ch) zu finden. ●

Ein Rückblick oder von Kürzel zu Kürzel «SOW – ISW – HSW – ZHAW» (Teil 2)



Nach drei lehrreichen Jahren als Werkführer für Gemüsebau übernahm ich dieselbe Aufgabe in der Zierpflanzenproduktion. Wie dem Jahresbericht zum Schuljahr 1980/81 zu entnehmen ist, wurden die Betriebszweige Gemüsebau und Zierpflanzenbau personell und administrativ sauber getrennt. Ausserdem wurde eine Kulturfläche des Obstbaus zur Topfpflanzen- und Schnittblumenproduktion ausgeschieden.

Von Hans Niederer hans.niederer@zhaw.ch

Im Juni erstellten die Betriebsmitarbeiter einen Folientunnel von 9×42 m in Eigenleistung. An der schulinternen Eröffnungsfeier im September wurden Amerikanernelken, Knollenfreesien und gesteuerte Chrysanthemen als erste Kulturbeispiele gezeigt. Zum Verkaufsertrag heisst es im Jahresbericht: Immerhin liessen sich bei der Gärtnerschaft in der Umgebung von September 1980 bis März 1981 für rund CHF 3700 Schnittblumen absetzen. Zu meinen Aufgaben gehörte auch die Pflege der Ziergehölzsammlung am Waldrand und des Bauerngartens auf der Halbinsel Au. Die Mitarbeit bei drei Jurierungen der Hallensonderschauen an der Grün 80 verhalf mir zu einem guten Einblick in die heimische und ausländische Zierpflanzenproduktion.

Der versprochene und geplante Neubau verzögerte sich weiter. Im erwähnten Jahresbericht steht dazu nur, das Baugesuch sei am 25. November 1980 eingereicht und am 10. Februar 1981 die Baubewilligung durch Beschluss des Stadtrates erteilt worden. Mit Beginn der Bau-

arbeiten im Frühjahr 1981 wurde ich zusammen mit dem Hauswart als Schulvertreter in die Bauleitung delegiert, um während der Bauphase die Erddepots zu pflegen und Konflikte mit den Lehrbetrieben zu lösen.

Der Allgemeine Anzeiger vom Zürichsee protokollierte getreulich: Grundsteinlegung am 25. Mai 1981, Aufrichte am 8. April 1983, geplanter Bezug am 1. April 1984. Die Bauarbeiten für die Gewächshäuser begannen im April 1983. Bereits im Dezember desselben Jahres konnten wir sie erstmalig nutzen. Hier darf wohl nicht unerwähnt bleiben, dass das Gewächshaus Nr. 1 (heutige Räume GC 151–155) nur dank der Stiftung Gartenbau gleichzeitig mit dem Neubau realisiert werden konnte. Die Betriebsmitarbeiter bauten die 400 m³ Humus vermischt mit Torf selber in dieses Gewächshaus ein – vier Wochen Schweiss treibende Arbeit! Das ursprünglich geplante Schnittblumenhaus war zusammen mit der unabhängigen unterirdischen Heizzentrale einer ersten Sparübung geopfert worden. Ab der Inbetriebnahme der Neubauten wurde ich von einem Zierpflanzengärtner bei meiner Arbeit unterstützt. Dank dieser Entlastung konnte ich vermehrt im Unterricht mitarbeiten.

Ein Höhepunkt war 1984 der Besuch von Bundesrat Kurt Furgler an der Einweihung. Die Feierlichkeiten fanden vom 13. bis 15. September statt. Mehr als 14 Jahre hat es gedauert bis die 1970 begonnene Planung Realität wurde. Gelobt wurde die Schule damals als Ausbildungszentrum für die «Spezialzweige der landwirtschaftlichen Urproduktion» mit internationalem Ruf. Dies wurde dadurch unterstrichen, dass die Schule nun berechtigt war, den HTL-Titel zu vergeben.

Ab April 1984 wurden die ersten in den Gewächshäusern produzierten Topfpflanzen verkauft. 1984 wurde ein Umsatz von CHF 17 000 mit Schnittblu-

men erzielt. Mit Hilfe der Blumenbörse Zürich als neuem Abnehmer erreichten wir mit CHF 50 000 die angestrebte Verdoppelung des Umsatzes.

Der eigentliche Umzug fand in den letzten Märztagen und anfangs April statt, die Mitarbeiter wurden dabei von den Schülern und Studenten unterstützt. In meiner Funktion als «schuleigener Bauführer» betreute ich in dieser Zeit verschiedene Baustellen im Aussenbereich mit. Mit den Gehölzpflanzungen am 9. April 1984 erreichte diese Aufgabe ihren Höhepunkt. Es brauchte eine gut koordinierte Aktion, damit die Anlieferung und Pflanzung der vielen Gehölze klappte. Einige grössere Gehölze aus der bisherigen Pflanzensammlung wurden in die Anlage integriert. Bis zum Sommer 1984 konnten die Umgebungsarbeiten weitgehend abgeschlossen werden. Zu den bisherigen Aufgaben übernahmen ich und mein (vergrössertes) Team nun auch den Unterhalt der Aussenanlagen. Ab dem Sommer 1985 wurden regelmässig Lehrlinge zu Topfpflanzen- und Schnittblumengärtnern ausgebildet.

Schon 1986 fuhren die Baumaschinen erneut auf: es entstanden die Zivilschutzanlage der Stadt und gleich daneben das Mostorama (heute Bibliothek) der Stiftung Technische Obstverwertung, dessen Einweihung und Übergabe am 8. und 9. Mai 1988 erfolgte.

Die Schule wuchs weiter: 1987 wurden erstmals gleichzeitig drei Klassen des Ingenieurlehrgangs unterrichtet. Im Oktober 1987 konnte ich die Verantwortung für die Aussenanlage an meinem Studienkollegen Jean-Bernard Bächtiger übertragen, der damals als Hauptlehrer für Baumschulwesen und Staudengärtnerei in den Dienst der Schule trat.

Am 30. März 1990 bewilligte der Konkordatsrat die nächste Ausbaustufe im Bereich Gartenbau, Baufreigabe und der Spatenstich erfolgten



Die im Einstellhalle im Bau.



Baugrube für Grundsteinlegung und Heizzentrale im Gebäude GA.



Baugrube mit dem Bauernhaus welches bis 1983 stehen bleibt.



Pinetum nach der Pflanzung im Mai 1984 mit dem neu erstellten Hauptgebäude (heute: GA) im Hintergrund. (Bilder: F. Dellsberger und Archiv der ZHAW)

im Mai, das Richtfest im Dezember 1992, Bezug der Gebäude war im März 1993. Noch nicht vollendet waren zu diesem Zeitpunkt die Gewächshausbauten und die Verschiebung der Folientunnel. Diese Arbeiten werden im September 1993 gleichzeitig mit den Umbauarbeiten im bisherigen Gartenbaugebäude abgeschlossen. Nach dieser Ausbaustufe verlagerte sich die Bautätigkeit auf das Tuwagareal. Mit dem Grüentalfest 1985 nahm die Studenten-

schaft den Standort mit seinen Möglichkeiten in Besitz. Weitere öffentlichkeitswirksame Anlässe folgten in unregelmässigen Abständen. Im Jahr 1992 feierte die ISW das 50-Jahrjubiläum mit einem dreitägigen Fest. Über die Ostertage 1994 lockten 300 Kamelien dank kaltem Frühlingwetter 5000 Besucher ins Grüental. Ende Mai 1997 wurde nach fünfjähriger Aufbauzeit während der Hauptblütezeit der Pfingstrosengarten dem Publikum präsentiert. Dies sind nur

einige der Höhepunkte, die die Erinnerung an meinen Arbeitsplatz prägen und mir den Abschied nach 32 Jahren und elf Monaten nicht leicht machen. ●

► Artikel zum Thema:

Ein Rückblick oder von Kürzel zu Kürzel
«SOW-[ISW](#)-[HSW](#)-[ZHAW](#)» (Teil 1)
([unr.intern 0309](#))



Fundamente der Gewächshäuser entstehen.



Setzlingsanzucht am Rand der Baugrube.



Zufahrtsstrasse mit Baugrube und Kran, im Hintergrund die neue Einstellhalle.

Blumen gegen Drogen? Pfirsiche aus Thailand?



Folgt das IUNR einem Megatrend? Diese Frage hat sich der Autor dieses Frühjahr anlässlich eines Spring Meetings von AIPH (Association Internationale des Producteurs de l'Horticulture) gestellt. Beim Besuch eines Meetings einer altehrwürdigen internationalen Zierpflanzenproduzentenorganisation (AIPH) in Chiang Mai, Thailand. Auf einer vorgängigen Dschungelwanderung bei über 35 Grad im Opium-Dreieck. Beim Besuch des Royal Projects von König Bhumi-pol in den Bergen Nordthailands.

Von Hans-Rudolf Keller hans-rudolf.keller@zhaw.ch

Der erstmalige Besuch eines fremden Landes bietet den Luxus einer Unvoreingenommenheit (falls man dies zulässt). Den Blick des Neulings auf das dort Normale, welches die Sicht auf das Ausserordentliche ermöglicht. Und den nicht zu vermeidenden Bezug zu eigenen, bekannten, vertrauten Werten, der sich beim Anblick von so viel Exotik aufdrängt. Wenigstens so hat der Schreibende diesen kurzen Ausflug nach Südostasien erlebt. Doch nun schön der Reihe nach.



Die Lisu Lodge (Illustration: Hans-Rudolf Keller)



Rurale Landschaften in Thailand (Bild: Hans-Rudolf Keller)

Eine internationale Organisation von Gartenbauproduzenten

Die AIPH versteht sich als koordinierende internationale Gartenbauorganisation, in der Produzentenorganisationen aus der ganzen Welt vertreten sind. Sie wurde 1948 in der Schweiz gegründet und fragt um die Zierpflanzenproduktion und deren freien internationalen Handel, der Austausch von Know-how und Networking zählen zu den frühen Absichten der Gründer. Diese doch recht konservative Zweckbestimmung erwies sich im Laufe des Spring Meetings dieses Frühjahr in Chiang Mai als zumindest überholt. Da wurden brandaktuelle Themen diskutiert: «Green City» – die Rolle der Hortikultur in einer zunehmend urbanisierten Welt, der Beitrag zu einer grünen, sicheren, gesunden Lebensweise im urbanen Raum. «Wissenschaft und Bildung» – welchen Platz nimmt die gartenbauwissenschaftliche Forschung und Bildung im heutigen Umfeld ein? Ist sie Teil des Ganzen, der Umweltwissenschaften, dem Überthema Nutzung natürlicher Ressourcen geworden? «Marketing und Ausstellungen» – sind die internationalen Gartenbauausstellungen heute Vehikel, einer urbanen Bevölkerung Zugang zu Themen der Nachhaltigkeit, der Erhaltung natürlicher Ressourcen, dem selbstverantwortlichen Handeln gegenüber der Umwelt zu schaffen? Nicht mehr nur bunte Blumenbeete sind das Thema. Gar die Remediation grosser, industriell kontaminierter Gebiete, ihre Umwandlung zu Grünräumen im urbanen Raum, auf langfristige Nutzung angelegt, ihr Umbau zu

veritablen naturnahen Biotopen. Und das in asiatischen Dimensionen, wo in den letzten Dekaden Millionen von Menschen zwar materiell enorme Verbesserungen erleben durften, diese allerdings auch mit den bekannten Begleiterscheinungen schneller wirtschaftlicher Entwicklungen in der Umwelt bezahlen. Im Osten Asiens sind internationale Gartenbau-Ausstellungen in Vorbereitung, die das kleinkrämerische Europa in Thematik und Dimensionen nur die Augen reiben lassen. Gleichermassen sind in der AIPH Themen wie Artenschutz (CITES), invasive Pflanzen, der Schutz von Pflanzenzüchtungen, Fairtrade und Umweltfragen zentrale Themen.

Die Dschungelwanderung

Unter einem schwarzen Himmel wie vor einem Gewitter ist das Flugzeug in Chiang Mai gelandet. Dies sei zwar kein hereinbrechendes Gewitter sondern die Bergstämme, die ihre Felder abbrennen, meinte die empfangende Hostesse. Das erwies sich dann als bittere Tatsache auf den Streifzügen in den folgenden 4 Tagen durch die Dschungel- und Landwirtschaftsgebiete nördlich von Chiang Mai. Ende März herrscht hier Trockenheit und Hochsommer. Die Wälder sind in weiten Teilen laublos und dürr. Und die Räumung der Felder mittels Abbrennen scheint die effizienteste Methode zu sein, sie für die nächste Bepflanzung frei zu bekommen. Die Asche, welche nicht durch den Wind weggetragen wird, dient der Düngung der nachfolgenden Kultur. Mitten in dürren Wäldern dann glimmende und mottende

Baumriesen, die so aus dem Weg geräumt werden. Und wenn man den Blick in die Kronen richtet, schlägt das Herz des Pflanzenfreundes Frequenzen höher: Eine Welt von Epiphyten, welche die bodenbürtige Flora schlicht in den Schatten stellen. Orchideen, Farne, Schlingpflanzen. Der Guide beruhigt die drängenden Fragen. Mit dem Abbrennen sei es dieses Jahr definitiv fertig.

Eine Anschauung lokaler Landwirtschaft und Nutzung nachwachsender Rohstoffe vermitteln dann die Dörfer der Bergstämme. Wellblechdächer an den pfahlbauartigen Behausungen sind noch die Ausnahme. Wände und Boden sind aus Bambus geflochten, die Dächer mit Palmwedeln gedeckt. Um und unter den Bauten tummeln sich Hühner, Hähne, Kücken, Schweine, Hunde und Katzen. Das macht durchaus Sinn. Die Katzen halten Ratten und Mäuse von den Reisspeichern fern, die (geflügelfrommen!) Hunde vertreiben Wildtiere aus den Siedlungen und die Fleischquellen sind praktisch jederzeit frisch und greifbar vor der Haustür. Überhaupt scheinen die Thais einer reinen Magenbotanik zu frönen. Kaum ein Tier oder eine Pflanze, die sich nicht auf den Bauernmärkten in Nordthailand findet, wovon der Guide nicht zu berichten weiss, für welche Zubereitung oder gegen welche gesundheitlichen Bresten sie eingesetzt werden könnten. Auch ein Naturbezug.



Oben: Früchte aus dem Royal Project; Unten: Phalaenopsisproduktion (Bilder: Hans-Rudolf Keller)

Das Royal Project

Tiefen Eindruck hinterliess ein Besuch des Royal Project, ursprünglich ausgelöst und immer noch gefördert von Thailands König. Im Laufe der letzten 40 Jahre ist es in diesem Projekt gelungen, den Mohnanbau im weltweit ehemals drittgrössten Opiumanbaugebiet trocken zu legen, die Brandrodung einzudämmen und eine einst wandernden ländliche Bergbevölkerung sesshaft zu machen, ihr ausreichendes Einkommen zu sichern. Was sich wie ein schönes Märchen anhört, liess sich bei einem Besuch in der Royal Agricultural Station Inthanon im Dorf Khun Klang mit eigenen Augen überprüfen. Auf rund 1000 Meter über Meer befindet sich hier heute ein Gartenbaugebiet inmitten eines Nationalparks, das Schnittblumen, Topfpflanzen, Biogemüse, Pfirsiche, Aprikosen, Kaki und andere Früchte aus gemässigten Zonen anbaut. Der umgebende Urwald des Nationalparks ist intakt. Die lokale Landwirtschaft nutzt ihre klimatische Einzigartigkeit in Thailand, Kulturen anzubauen, die das tropische Klima im übrigen Land nicht zulassen würde. Die Spuren eines moderaten Wohlstandes in dieser Region sind unübersehbar.

Ein Netz von Forschungs- und Versuchsstationen überzieht diesen Teil Nordthailands mit dem Ziel, neue Kulturen für die Landwirte und Gärtner einzuführen, Anbaumethoden zu entwickeln, die mit Umwelt und Ressourcen schonend umgehen. Von der Anbautechnik über die Ausbildung, Beratung bis hin zur Vermarktung scheint dieses Royal Projekt alles abzudecken – mit nachhaltigem Erfolg für die Unterbindung des Drogenanbaus, für die Bevölkerung, die Umwelt und die Wirtschaft. Die Kreativität, mit der natürliche Gegebenheiten genutzt werden, die Wissenschaftlichkeit, mit der geforscht und entwickelt wird und die Gesamtschau, welche die Projektleiter umsetzen, hätte man vordergründig an dieser Ecke Thailands nicht als erstes erwartet.

IUNR und Megatrend?

Die Eindrücke dieser Kurzreise haben immer wieder den Bezug zu dem wach gerufen, was im Studiengang UI, am IUNR zentrale Themen sind: in der Hortikultur, bzw. Biologischen Landwirtschaft und Hortikultur, der künftig noch engere Bezug zur nachhaltigen Produktion und Landnutzung, der System- und Produktinnovation, im Urbanen Gartenbau die Entwicklung des urbanen Raumes zum gesunden, sicheren, schönen und



Elefantentourismus (Bild: Hans-Rudolf Keller)

vielfältigen Lebensraum, im Naturmanagement der Umgang mit den Ressourcen Wasser, Wildnis und Naturräumen, in Landschaft, Bildung, Tourismus die regionale Entwicklung, die Vermittlung von Natur- und Umweltwissen, im NREE die stoffliche und energetische Nutzung natürlicher Ressourcen. Befinden wir uns im Zentrum eines Megatrends? ●

AIPH:

www.aiph.org/site/index_en.cfm

Royal Project:

www.royalprojectthailand.com/

highland research:

www.adkn.org/EN/marketing/article.asp?a=39

neu im team

Bettina Hendry

bettina.hendry@zhaw.ch



An einem Sommertag im August 2008 betrat ich zum allerersten Mal das C-Gebäude des IUNR. Hinter mir lag ein nicht enden wollender Fussmarsch die Schönenbergstrasse hinauf. Immerhin nahm der mir ein bisschen die Nervosität...

denn ich war auf dem Weg zum Vorstellungsgespräch bei Danièle und Jean-Bernard. Aber alles der Reihe nach:

Aufgewachsen bin ich in Lachen am Zürichsee. Nach meiner Kantzeit im benachbarten Nuolen entschied ich mich für ein Zwischenjahr, um «endlich» herauszufinden, was ich denn eigentlich mal werden wollte. Ein halbes Jahr lang arbeitete ich in einem kleinen Personalvermittlungsbüro in Zürich und finanzierte mir so den Sprachaufenthalt in Montpellier, Südfrankreich. Schliesslich entschied ich mich für ein Studium an dem Ort, an dem ich noch zwei Jahre zuvor mit Sicherheit niemals hätte studieren wollen: an der ETH. Das dort angebotene Umweltnaturwissenschaft-Studium reizte mich durch ein breites Themenangebot und durch die Verbindung von Umweltthemen und Naturwissenschaften.

Nach zweijährigem Grundstudium wählte ich die Vertiefungen Umwelthygiene und Anthroposphäre. Im Zentrum standen Auswirkungen der vom Menschen veränderten Umwelt auf die menschliche Gesundheit und Mensch-Umwelt-Systeme. Nebenbei arbeitete ich weiterhin im Personalvermittlungsbüro und als Hilfsassistentin in der Lehre. Einen grossen Teil meiner Freizeit widmete (und widme ich heute noch) meiner Leidenschaft, den Pferden.

Unvergessliche Highlights meines Studiums waren das 5-monatige Berufspraktikum im 7. Semester bei der sanu in Biel und die Diplomarbeit über die ökologische Bedeutung eines endemischen Palmenwaldes auf Mahé, der Hauptinsel der Seychellen. Im letzten Studienjahr bot sich mir die einmalige Gelegenheit, zusammen mit einer Studienkollegin drei Monate für Vegetationsaufnahmen auf der tropischen Inselgruppe zu verbringen. Das Leben und Arbeiten im kleinen Inselstaat war eine einzigartige und prägende Erfahrung, an die ich immer wieder gerne zurückdenke!

Nach meinem Studienabschluss im Herbst 2007 hatte ich die Möglichkeit, für einige weitere Monate an der ETH zu bleiben und in der Lehre, im Praktikum «Umwelt und Gesundheit», mitzuarbeiten. Danach folgte eine eher harzige Zeit der Stellensuche. Trotz der Ungewissheit über meine Zukunft blieb ich immer zuversichtlich. Und es hat sich ausbezahlt! Durch meine Job-Recherchen stiess ich auf das IUNR in Wädenswil. Meine Blindbewerbung traf scheinbar genau im richtigen Moment ein, Danièle suchte im selben Sommer eine wissenschaftliche Assistentin für die Studiengangsleitung.

So kam ich vor eineinhalb Jahren ans IUNR und hoffe sehr, auch noch länger Teil dieses dynamischen, innovativen und äusserst sympathischen Institutes sein zu dürfen! ●

Ein Negawattkraftwerk für das IUNR



«Negawatt», ein schlechter Versprecher von «Megawatt»? Nein, im Gegenteil! Der Begriff

«Negawatt» steht für das eingesparte, also negative Watt, im Gegensatz zu in Kraftwerken produzierten Watt. Negawatt steht für die Strategie, Einsparungen als Energiequelle zu erschliessen, damit der Neubau von Kraftwerken überflüssig wird.

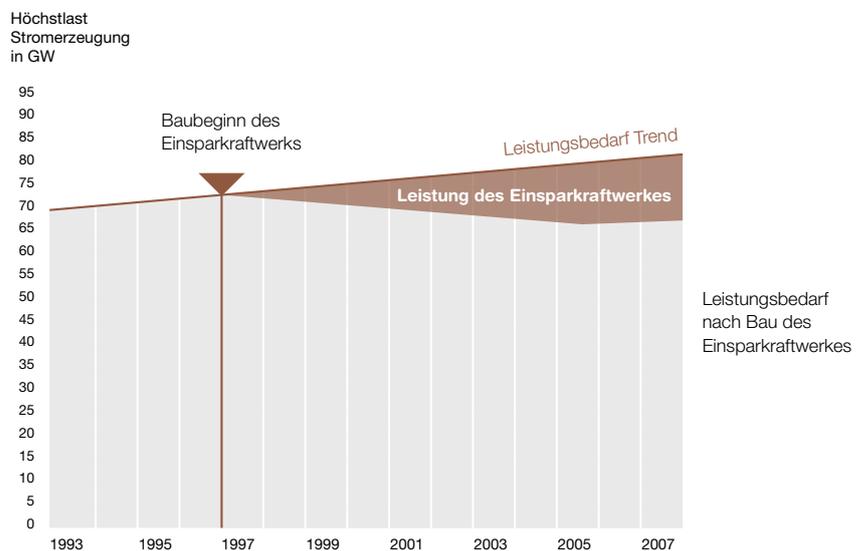
Von Sabin Nater sana0001@students.zhaw.ch

Das ist die Vision des amerikanischen Physikers Amory Lovins für die Energiepolitik des 21. Jahrhunderts. In der Schweiz ist der Begriff Negawatt noch längst nicht geläufig, Negawattkraftwerke sind in diesem Sinne noch keine gebaut. Am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW in Wädenswil wurde nun mittels einer Semesterarbeit das Potenzial eines Negawattkraftwerks untersucht und ein Konzept für den Bau eines solchen erstellt. Im Rahmen der Arbeit werden folgende Fragen beantwortet:

- Welche Energiesparpotenziale weist das IUNR auf?
- Ist ein Negawattkraftwerk am Institut UNR realisierbar?
- Wie könnte man mit konkreten Massnahmen die Energieeffizienz am IUNR erhöhen?
- Wie kann man das Konzept des Negawattkraftwerks IUNR kommunizieren?

Sparpotenziale am IUNR

Durch eine Situationsanalyse der Gebäudekomplexe, Berechnungen, Messungen vor Ort und fachkundigem Wissen der Mitarbeiter der Hochschule sowie geeigneter Literatur konnten in einem ersten Schritt diverse Sparpotenziale im Bereich Wärme und Strom aufgezeigt wer-



Funktionsweise eines Negawattkraftwerks auf den steigenden Leistungsbedarf (nach Hennicke, 1996)

den. So ergaben Berechnungen, dass im Bereich der Heizenergie für das gesamte IUNR ein theoretisches Sparpotenzial von 50% sowie im Bereich des Elektrischen für das Gysi-Gewächshaus (GC 151–155) ein Sparpotenzial von 29% vorhanden wäre.

Im Bereich der Heizenergie fällt als grösstes «Energieleck» das Gysi-Gewächshaus ins Auge. Über die doppelverglasten Aussenflächen des Gewächshauses gehen pro Jahr laut Berechnungen der Autorin knapp 260 000 kWh verloren – was einem Geldbetrag von rund CHF 18 000 pro Jahr entspricht. Mittels eines Neubaus nach heutigem Standard könnten 97% der Heizenergie und damit gut CHF 17 000 pro Jahr an Heizkosten eingespart werden. Allerdings würden die Kosten eines Neubaus auf mindestens CHF 300 000 (ohne Rückbau des alten Gebäudes) zu stehen kommen, was zu einer Amortisationszeit von 17 Jahren führen würde. Auch die Sanierung des Gewächshauses mittels Aufdoppelung einer transparenten Wärmedämmung wurde in Betracht gezogen – eine solche führt

aber nach Berechnungen der Autorin zu noch höheren Kosten als die eines Neubaus.

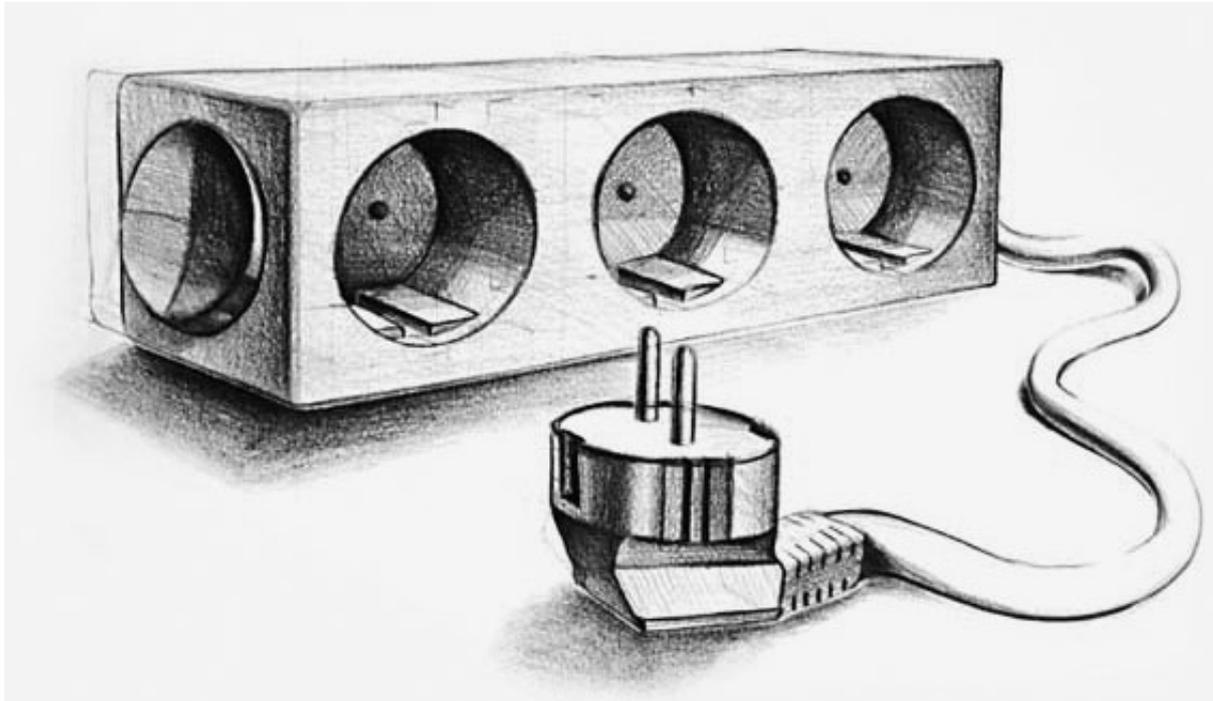
Im Bereich des Elektrischen schlägt die Autorin folgende Massnahmen vor: Die Integration möglichst vieler Prozesse in das Lastmanagementsystem des Hauptgebäudes GA, den Einbau von Bewegungsmeldern und Zeitschaltuhren, die Einführung eines Standards beim Neukauf von Geräten sowie ein automatischer Shutdown der Computer für Studierende. Gemäss der Offerte eines Elektrikers konnte dargelegt werden, dass mittels Bewegungsmelder 60% Energie und damit jährlich CHF 500 im Bereich Beleuchtung in den IUNR-Gebäuden gespart werden könnten. Den Einbau von insgesamt 33 Bewegungsmeldern in den Gebäuden GC, GH und den Gewächshäusern würden laut der Offerte knapp CHF 10 500 kosten. Somit lässt sich eine Amortisationszeit von 21 Jahren berechnen. Die Montage von Zeitschaltuhren bei den Kaffeeautomaten würde sich dagegen schon in drei Jahren amortisieren, sie ist mit einem kleinen Aufwand für die Installation verbunden. Ferner könnten auch Geräte wie Drucker, Plotter und Getränkeautomat an Zeitschaltuhren angehängt werden. Die Computer für Studierende im GC 151 und im GC 136 (GIS) sollen in Zukunft von der Zentrale des GA automatisch heruntergefahren werden, damit Geräte, welche von Studierenden vergessen werden abzuschalten, in Zukunft nicht mehr über Nacht laufen.



Schalt den PC ab, trag was bei zum Negawatt!

Das IUNR baut ein Negawattkraftwerk – leiste einen kleinen Beitrag dazu.

Mehr Infos unter: www.nree.zhaw.ch/de/science/nree/projekte



Bildquelle: <http://www.tanja-oberst.de/cms/uploads/images/illustration/steckdose.jpg> (10.09.2009)

Das Kommunikationskonzept

Das Schlagwort Negawatt als dachübergreifender Begriff von bestehender Einfachheit veranschaulicht die vielen kleinen Energiesparmassnahmen, fasst diese zusammen und bringt sie auf einen Nenner. Das Kommunikationskonzept bildet somit den abschliessenden Rahmen des Projektes. Als Zielgruppen des Projekts gelten in erster Linie die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des IUNR, an zweiter Stelle die Studierenden und an dritter Stelle die Externen wie Alumni, Öffentlichkeit, Interessierte und Partner der Hochschule. Das Kommunikationskonzept umfasst verschiedenste Tools und Kanäle, die das Projekt publik machen sollen:

- das Projekt in das Curriculum der Vertiefung NREE aufnehmen
- weitere Semester- sowie Bachelorarbeiten zum Negawattkraftwerk IUNR verfassen
- einen «Negawatt-Zähler» installieren, welcher die Einsparmassnahmen des Instituts sichtbar macht
- das Projekt auf der Homepage der IUNR aufschalten und in die AG Nachhaltigkeit des IUNR einbringen
- Motivation des Benutzerverhaltens der Studierenden durch einen Standby-Banner für die Bildschirme der Studi-Computer

Nicht zuletzt spricht das Konzept auch die Zusammenarbeit des IUNR mit der Abteilung Facility Management und externen Partnern an. Die Zusammenarbeit mit Greenpeace als Projektpartner hat sich bewährt und soll auf jeden Fall beibehalten werden. Mit der Realisierung des Projektes sollen auch weitere Partner wie die SES (Schweizerische Energiestiftung), die S.A.F.E (Schweizerische Agentur für Energieeffizienz) sowie die EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich) und die Axpo (Energieunternehmer Nordostschweiz) an Bord geholt werden. ●

Literatur

Hennicke, P., Dieter, S. (1996): Das Einsparkraftwerk – eingesparte Energie neu nutzen, Birkhäuser Verlag, Berlin, S.103–181.

Projektwoche International der UI07 in Slowenien in zwei Teilen

Teil 1: Die Männer habens geschafft!

Man könnte die Projektwoche im letzten Semester auch das Highlight aller Projektwochen nennen. Denn, wer sehnt sich nach fast sechs Semestern nicht auch danach, einfach mal weg zu gehen, alle Arbeiten hinter sich zu lassen und neue Ufer zu entdecken? Wer die Leitung der Projektwoche, Frau Ranka Junge, kennt, kann sich vorstellen, dass auch das Arbeiten nicht zu kurz gekommen ist. So haben wir ein Feldtagebuch über die Projektwoche Slowenien erstellt, unsere Feldaufnahmen und Fänge natürlich auch im Plenum präsentiert, kommentiert und diskutiert. Kaum haben wir gedacht: «Wow geschafft!», da hat man (sprich Frau Christa Gufler) uns noch einen Berichtwettbewerb fürs unr.intern vorgestellt. Die Frauengemeinschaft schreibt gegen die Männergesellschaft. Ein Geschlechterkampf also. Für uns hiess es nun... Im Zuge schreibt der Kluge oder aber auch das Krude entsteht im Zuge...

Im Zuge sitzend, 22:09, Richtung heimzu fahrend, der noch rund zehn Stunden Fahrt bewusst, eigentlich zu müde um einen Text zu verfassen, spulen wir das Tape unserer Erinnerungen zurück zum letzten Sonntag, 11. April 2010, als wir im gleichen Zug in die entgegen gesetzte Richtung fuhren...

Ljubljana, 08:10 Uhr, der Nebel versperrt die Sicht auf die Stadt. Irgendwo scheint die Sonne durch. 27 topmotivierte Studis der UI07 steigen mit kleinen Augen aus und treffen Frau Junge, den Drachen von Ljubljana, und ihren Sidekick, die asymmetrisch strenge Assistentin Christa Gufler. Mit dem Bus geht es nach Piran, die slowenische Perle am Golf von Triest, wo wir nach Ankunft am National Institute of Marine Biology unsere Zimmer beziehen.

Der Montag. Eigentlich sollte man dem Volksglauben keine Beachtung schenken, welcher behauptet, der Montagmorgen sei der härteste Morgen der Woche. Es war aber tatsächlich so. Eine Speleologin klärte uns über die Lebewesen und das Samplingdesign in Karsthöhlen auf. Wir erfuhren nebenbei, dass in Slowenien die Karstologie erfunden wurde und die meisten Begriffe in Sachen Karst auch hier ihren Ursprung haben (Kras=Karst). Weiter ging es mit einem Ausflug an die Dragonja, einem wunderschönen, beinahe naturbelassenen Fluss. Die meisten haben hier auch den ersten frei lebenden Fasan in ihrem Leben gesehen. Danach fuhren wir mit dem Car in die Salinen von Sečovlje. Wir versuchten uns

als Vogelfotografen mit Digicam und Fernglas als Objektiv. Naja... Wir erfuhren, dass hier eine Toilette mit Constructed Wetlands geplant ist, und dass es mit der Umsetzung schwierig sei.

Inzwischen ist 22:38 Uhr, der Zug hält in Villach, Österreich. Es scheint, als sitze man in der ewig anhaltenden S8 zwischen Zürich und Wädenswil. Der zweite Tag in Piran begann wie schon gewohnt mit dem Frühstück in den Gemeinschaftsküchen im ersten und im zweiten Stock. Der Unterschied zwischen der Küche im ersten und im zweiten Stock ist bei den hygienischen Zuständen und den bleichen Gesichtern zu suchen. Am Dienstag ging's voll «Kras» in den Meta- und Hypokarst von Škocjan. Aber man muss schon sagen, die Karsthöhlen von Škocjan waren sicher das Highlight der Studienreise. Das Nahen der Brücke in der Grossen Halle, welche in 45 Metern über den Fluss führt, wirft seine Schatten schon in der vorangehenden Höhle voraus. Die Asymmetrie der Assistentin kommt ins Wanken und auch Frau Junge erleuchtet mir ihrem bleichen Gesicht die mystische Unterwelt im Karst. Immer noch Villach. Der Schaffner raucht mittlerweile bereits im Wagon und ich bin nicht sicher, ob der Lokomotivführer weiss, in welche Richtung er fahren soll. Etwa zweimal fuhren wir auf dem Bahnhof hin und zurück.

Am Mittwoch ist ein fester Magen gefragt. Nur die stärksten Seebären und besten Festlandkapitäninnen dürfen mit auf das Boot, um die Benthos der Adria zu beproben. Der Kapitän dieser Nusschale hätte das Recht, unwiederbringlich eine Ehe zu schliessen. Gut war, dass er dazu keine Zeit fand. Was da zu Tage gefördert wurde, schleckt garantiert keine Geiss weg. 27 Spezies wurden in grosser Anzahl im Labor untersucht und bestimmt. Darunter waren Einsiedlerkrebse, Seegurken, Seesterne und Gespensterkrabben. Vom Rest des Tages dürfen wir nichts schreiben, weil dieser Teil der (freiwilligen) Zensur unterliegt. Der Autor des vorangehenden Abschnitts hat sich wieder der Ressourcenaneignung hingegeben und das Notebook 50 cm nach links verschoben. Inzwischen haben wir Villach hinter uns gelassen und fahren irgendwo in Österreich dem Sonnenaufgang entgegen, welcher erst in 7 h sein wird. Vorausgesetzt die vulkanische Wolke aus Island hat bis dahin die Schweiz noch nicht erreicht. Nun, wo sind wir stehen geblieben?

Donnerstag. Was für eine Freude aufzustehen. Die Sonne und ein strahlend blauer Himmel be-

grüsst uns bei Cappuccino und Riesencroissant am Mittelmeer. Ein Trip zu den Aquakulturen in der Nähe von Piran stand auf dem Programm. Der Hochzeitskapitän hat uns pünktlich am Pier abgeholt und in vollem Speed zu den Fischinseln gebracht. Der Seebarsch wird dort auf möglichst umweltschonende Art aufgezogen und nach ganz Europa versandt. Gleich daneben werden Miesmuscheln in Strümpfen herangezogen. Eine Synthese zum Thema Marikultur am Nachmittag führte uns vor Augen, dass alles nicht ganz so einfach ist, wie es scheint. Dennoch wird die Suppe nicht so heiss gegessen, wie sie gekocht wird, und zum Apéro gab es dann geräucherten Seebarsch aus der besuchten Marikultur. Zum Nachtessen ging es wie abgemacht, typisch schweizerisch, um 19 Uhr mit der ganzen Studiengruppe in eine lauschige Osteria, wo uns ziemlich zackig, auch das ganz schweizerisch, das bestellte Menu serviert wurde. Wir blieben dennoch ein bisschen länger sitzen.

Villach haben wir nun schon länger hinter uns und langsam schwirren die Gedanken nur noch ums Zähneputzen. Das Gehirn wird etwas träge und wir beschliessen das vorläufige Ende dieser Geschichte. Dennoch bitten wir Sie, den Text nicht wegzulegen und auf die Fortsetzung von Morgen früh zu warten.

Samstagmorgen. Es ist so etwa 7 Uhr und wir stehen nun in Feldkirch. Wie mir mein unter seniler Bettflucht leidender Zimmergenosse mitteilt, warten wir bereits schon eine Stunde hier. Nu denn. Ich ha mini Ovi gha und es geht langsam wieder bergauf. Die Nacht war eher zehrend als erholend. Aber das liegt an der Bahn.

Nun zum Freitag. Der letzte Tag in Slowenien. Und der Tag der langen Heimreise. Er begann für die meisten mit einem Cappuccino oder mehreren. Oder einem Spaziergang mit den zuckersüßen Croissants oder auch mit einem Bad in der kalten Adria. UI's sind hart im Nehmen. Nach der Pflicht und all den Strapazen dieser Woche kam heute noch die Kür. Die verschiedenen Projekte wurden, manchmal wortgewaltig und gekonnt, vorgestellt. Tosender Applaus verabschiedete uns in unsere Zimmer, wo die Ärmel hochgekrepelt wurden, dass sich die Balken bogen. Das war auch dringend notwendig, wenn man noch weiss, was im Abschnitt des zweiten Tages geschrieben wurde. So flogen die Fetzen in den Mülleimer, die Küche wurde auf Hochglanz poliert und die verloren gegangenen Socken zusam-

men gesammelt und verpackt. Auf der Busfahrt nach Ljubljana verabschiedete sich eine illustre Truppe mit einem Rollkoffer auf holprige Pfade zum Erklettern der zahlreichen Karstfelsen. In der Hauptstadt vergass unser Ältester sein Bauchtäschchen im Bus und sorgte schon von Beginn weg für Aufregung. Es ging alles gut und wir bummelten los: Shopping und Sightseeing war angesagt. Nach einem Kuchenschmaus verabschiedeten sich unsere Aufpasser und genossen ihre neu gewonnene Freiheit. Wir mussten nach diesem opulenten Mahl zuerst etwas fitten gehen und erklimmen den Burghügel der Hauptstadt. Von da an warteten wir mehr oder weniger geduldig auf den Zug, in welchem wir nun sitzen. Nächster Halt Sargans! Der Besitzer des Laptops muss nun aussteigen. Somit endet hier auch die Geschichte, die wir euch erzählt haben. Wir sind froh, bald aussteigen zu können, eine Dusche zu nehmen und im eigenen Bett eine Mütze voll Schlaf zu nehmen. ●



(Alle Bilder sind von den Studierenden)

Projektwoche International der UI07 in Slowenien in zwei Teilen

Teil 2: Die Frauen habens geschafft!

In der zweiten Aprilwoche 2010 machten sich 29 ZHAW'ler, inklusive der Projektleitung (Ranka Junge) mit ihrer Assistentin (Christa Gufler) auf den Weg nach Piran in Slowenien, um eine interessante und vielseitige Studienwoche zu erleben. Am Anfang der Woche besuchten wir das Tal von Dragonja und die Sečovlje Salinen. Wochenmitte erlebten wir die imposanten Höhlen von Skocjanske, anschliessend waren wir gegen Ende der Woche mit dem Boot des Marine Biology Station Piran auf dem Meer unterwegs und nahmen Benthosproben und besuchten die Marikultur eines kleinen Familienunternehmens.

Dragonja und Secovlje Salinen

Die erste Exkursion führte uns ins Dragonjatal. Dort lernten wir, wie nach dem Beispiel des natürlichen Flusslaufes und dessen Selbstreinigungskraft ökotechnologische Abwassereinigungsanlagen konzipiert werden. Das Zusammenspiel von Sedimentation, Filtration und Nährstoffaufnahme der Makrophyten konnten wir dann auch beim Pflanzenfilter beobachten, der das Abwasser einer Hausmülldeponie reinigt. Danach fuhr uns der Car weiter zum Naturpark der Sečovlje Salinen. Bei einer geführten Besichtigung erfuhren wir interessante Einzelheiten über die einzigartigen traditionellen Techniken der Salzgewinnung, welche dort schon seit Jahrhunderten praktiziert werden. Die flachen Salzseen bieten nebenbei einen wertvollen Lebensraum für viele Tierarten wie zum Beispiel Wasservögel oder Salzkrebse.

Karsthöhle Skocjanske

Am Dienstag besichtigten wir die Höhlen von Skocjan, welche die bedeutendste unterirdische Karsterscheinung in Slowenien ist und als UNESCO-Biosphärenreservat gilt. Das Höhlensystem ist 2 km lang und mancherorts über 140 m hoch. Der Fluss Reka fliesst durch die Höhlen und prägt zusammen mit den aussergewöhnlichen Stalagmiten und Stalaktiten deren Erscheinungsbild. Nach der Höhlenexkursion haben wir auf dem Lehrpfad Skocjan die Karstregion auch draussen erkundet. Wie schon in der Höhle, wurden wir auch hier fachmännisch begleitet. In dieser speziellen Region kommt wegen der ausströmenden kalten Luft sowohl alpine als auch mediterrane Flora vor. Die eindrücklichen geologischen Formationen und deren Schönheit waren überwältigend – die Karsthöhlenwanderung eines der Highlights der Woche.

Meeresbiologie: Probenahme und Artenkenntnisse

Der dritte Tag unserer spannenden Projektwoche stand ganz im Zeichen der Benthos Lebewesen im Litoral und Sublitoral.

Die eine Gruppe durfte am frühen Morgen mit dem Forschungsboot des Marine Biology Station Piran auf das offene Meer hinaus fahren. Für die korrekte Probenahme stand uns ein Mitarbeiter des Instituts zur Seite. Um die Tiere einsammeln zu können, wurde eine Art Viereck Kescher auf den Grund des Meeres gelassen. An einem Seil wurde der Kescher mit dem Boot am Meeresgrund nachgezogen. Dieses «Abfischen» wurde früher auch von Fischern angewandt. Da es den Meeresboden zerstört, ist es heute verboten. Von der Methode wird nur noch zu Forschungs- und allenfalls Bildungszwecken (also für uns Studis) Gebrauch gemacht. Nach etwa zehn Minuten wird der Kescher in das Boot gezogen. Dabei konnten unsere Männer mal wieder beweisen, wie stark sie sind. Wir hatten Glück, denn der Fang zeigte allerlei Krabbeliges, Schwabbeliges und Stacheliges. Wie kleine Kinder haben sich alle Studenten um die Probe versammelt, um die für uns meist fremden Lebewesen anzufassen. Nach einem kurzen Abstecher zum Data Buoy, ein Messgerät, welches permanent Daten über den Zustand des Meerwassers ans Institut sendet, fuhr wir zurück.

Die zweite Gruppe war in dieser Zeit nicht untätig. Sie haben mit Kescher und Kessel alles aufgesammelt, was sie im Litoral (also an der Küste) finden konnten.

Die beiden Proben haben wir im Labor genauer untersucht und wenn möglich bestimmt. Es fanden sich fantastische Tiere mit speziellen Namen wie etwa: Gespensterkrabbe, Turbanschnecke, Seegurke, Schlangensterne, was viele erst recht zu einem Abendessen mit Meeresfrüchten animierte!

Auf dem Wasser gelten andere Regeln: Der Kapitän darf jederzeit jemanden über Bord werfen oder verheiraten... Unsere rasante Fahrt in die geschützte Bucht verläuft ohne solche Zwischenfälle und wir erreichen vollzählig unser Ziel. Auf einem bewohnten Floss mit bedenklich wackligen Bodenbrettern werden wir von der Junior-Chefin der Fonda Fischfarm in Empfang genommen. Während wir gemächlich zwischen den Netzen hindurch tuckern, erzählt uns Irena Fonda über die Entstehung des Familienun-

ternehmens und die Philosophie, die dahinter steckt. Umweltverträgliche Produktion und «Qualität vor Quantität» wird grossgeschrieben. Wohl auch deshalb, weil es in der Familie mehr als einen Biologen gibt. Von Massenproduktion in Betonbecken und schlechter Futterqualität hält man hier so wenig wie von Pestiziden und (zu viel) Antibiotika. Stattdessen schwadern die Wolfsbarsche in grossen Netzen herum, welche in Handarbeit gereinigt werden, und gedeihen dank gesundem Futter prächtig. Auf dem Rand der Netze balancierend können wir die «glücklichen Fische» aus nächster Nähe betrachten. Da Zuchtfische schneller wachsen als Wildfische, lagern sie weniger Quecksilber ein und sind deshalb gesünder als ihre langsamer wachsenden, freien Artgenossen. Frisch gefangen, mit der Bezeichnung «Branzino di Pirano» versehen und in hippe Schächtelchen verpackt, gelangt der Fisch danach auf schnellstem Weg zu seinen Kunden. Denn: kleine und aufwendige Produktion schlägt sich ja bekanntlich auch im Preis nieder und da ist gute Qualität in jeder Hinsicht gefragt. Dies gilt auch für die Miesmuscheln, die hier neben den Fischen gezüchtet und von Hand geerntet und geputzt werden.

Am Nachmittag erfahren wir von Jani Forte (Meeresbiologisches Institut Piran) in einem kreativ-chaotischen Wechsel zwischen PDF, Powerpoint und Filmsequenzen einiges über die ökologischen Konsequenzen der Marikultur. Nach so vielen Messresultaten, die in noch mehr Grafiken abgebildet waren, haben wir uns ein paar Stunden «spärliche Freizeit» verdient und überzeugen uns am Abend beim Abschluss-Apéro noch persönlich von der Qualität der Fonda-Fische.

Die Projektwoche war ein super Erlebnis mit interessanten Inhalten. Viele TeilnehmerInnen blieben noch ein paar Tage in Slowenien, um in den anspruchsvollen Bergen zu klettern oder einfach um Ljubljana zu geniessen. Möglich gemacht wurde die Woche durch eine tolle Organisation seitens der «Lagerleitung». Wir bedanken uns ganz herzlich für diese Erlebnisse! ●

Rationelle Methode zur Qualifikation von Biberlebensräumen entwickelt – Ein Gewinn für die Artenförderung?



Seit den 1960er Jahren leben im Thurgau wieder Biber. Im Rahmen einer Bachelorarbeit

verglichen wir sechs besiedelte mit sechs bereits wieder verlassenen Biberrevieren. Die Resultate bestätigen die Erwartungen: Die Qualität der besetzten Reviere ist tendenziell besser.

Von Marcel Ammann maese.ammann@gmail.com

Ob Biber in einem Revier verbleiben oder abwandern, hängt von unterschiedlichen Parametern und deren Beziehungen untereinander ab. Ein Schlüsselfaktor ist die Nahrung. Als Vegetarier frisst der Biber im Sommer vor allem krautige Pflanzen und im Winter die Rinde verholzter Pflanzen. Bau oder Burg bilden das Zentrum eines Biberreviers. Biber brauchen folglich Möglichkeiten zum Graben von Bauen und Fluchröhren. Sind die Ufer über weite Strecken mit Blockwurfsteinen verbaut, mit Böschungsfüssen oder mit Steinsteplatten gesichert, die Bachsohlen stark kolmatiert oder vollständig verbaut, kann der Biber keine Baue einrichten.

Tabelle: Resultate der Biberhabitatsbewertung.

Die Untersuchungen wurden an je drei besetzten (Fb) und drei nach der Wiederansiedlung bereits wieder verlassenen Fließgewässern (Fv) und Weihern (Wb bzw. Wv) durchgeführt. ++ = optimal, + = gut geeignet, - = suboptimal, -- = pessimal

Reviere	Revierbewertung			
	++	+	-	--
F1b				
F2b				
F3b				
F1v				
F2v				
F3v				
W1b				
W2b				
W3b				
W1v				
W2v				
W3v				

Zur Fortbewegung benutzt der Biber Gewässer. Geringe Gewässertiefe und erhöhte Fließgeschwindigkeit lösen sein Dammbauverhalten aus. Dazu benötigt er genügend Pflanzen und Schlamm als Baumaterial. Bei grösseren Gewässerkorrekturen entstehen oft kaum überwindbare technische Hindernisse. Meistert sie ein Biber trotzdem, setzt er sich möglicherweise von den Artgenossen ab und ist dann für die Population verloren. Störfaktoren, wie nahe gelegene, stark befahrene Strassen oder auch Spaziergänger mit Hunden können zur Aufgabe eines Reviers führen.

Die Ergebnisse der Lebensraumbewertung anhand dieser Parameter zeigen auf, dass die bereits wieder verlassenen Reviere schlechter oder höchstens gleich gut abschneiden wie die besetzten.

Ob die Methode wirklich taugt, um Habitate zuverlässig zu qualifizieren, testen wir dieses Jahr in mehreren studentischen Arbeiten. Falls sie die Feuerprobe besteht, könnte sie effizient für



Ein Biber ging in die Fotofalle (Bild: Marcel Ammann)

die Artenförderung, für Prognosen zur Ausbreitung der Biber oder für die Schadenprävention eingesetzt werden. ●

Schema

Für die Habitatstudie im Raum Frauenfeld und Weinfelden leiteten wir aus der aufwändigen Methode von Heidecke (1989) mit Hilfe von GIS ein dreistufiges Verfahren ab, um Biberhabitate zügig zu qualifizieren.

1. Grobanalyse (theoretisch)

- Wanderhindernisse qualifizieren
- Nahrungsflächen abgrenzen
- Breite der Ufervegetationsstreifen messen
- Distanzen zu Grünland und Äckern messen
- Distanzen zu Nachbarrevieren messen

2. Feinanalyse (im Feld)

- Gewässertiefe und -breite sowie die Fließgeschwindigkeit messen
- Gewässersohle qualifizieren
- Uferbeschaffenheit qualifizieren
- Uferhöhe messen
- Böschungsnäigung messen
- Deckungsgrade der Weich- und Harthölzer sowie der Krautschicht schätzen (Braun-Blanquet, 1928)
- Störungen qualifizieren

3. Ökologische Bewertung

Den Parametern aus Grob- und Feinanalyse ordneten wir nach einem Schlüssel Werte von 0–5 zu (ungeeignet bis optimal). Aus diesen Werten und mit einer vordefinierten Gewichtung ermittelten wir abgestuft die Qualität des Habitats: pessimal, suboptimal, gut geeignet, optimal.

Unterscheidung von Bibern anhand ihrer individuellen Merkmale

Automatische Kameras – eine Methode mit Potenzial:

In einem Pilotversuch haben wir Biber mittels automatischer Kameras fotografiert, um sie anhand natürlicher Merkmale wie Körpergrösse, Fellfärbung oder Narben zu identifizieren.

Von Marcel Ammann maese.ammann@gmail.com

Die Populationsdynamik der Biber wird bisher nur mit aufwändigen Verfahren wie Genanalysen zuverlässig erfasst. Die Methoden sind kostspielig und mit erheblichen Beeinträchtigungen der Biber verbunden. Um die Individuen zu unterscheiden, müssen sie eingefangen oder gar betäubt werden. Dagegen sind nichtinvasive Methoden weitaus schonender: Die Tiere werden nicht gestresst.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Summe der Merkmale ausreicht, um Biberindividuen zu unterscheiden. Ebenso lässt sich ihr Alter grob in Klassen abschätzen (Jungtier, subadult, adult). Allerdings limitiert die bisherige Qualität der Fotos die Auswertung. Da automatische Kameras verzögert auslösen, ist der Bildausschnitt oft nicht ideal. Sicherlich würde es sich aber lohnen, diese Methode weiter zu entwickeln. ●



Das Muster der Biberkelle ist individuell und damit vergleichbar mit einem Fingerabdruck. Anhand von auffälligen Merkmalen wie Narben lassen sich Biber zuverlässig unterscheiden. (Bild: Marcel Ammann)

Biodiversität

Der Biber kann als «Ökosystemingenieur» ganze Landschaftsabschnitte verändern und gilt somit als Schlüsselart der Kleingewässerfauna. In der Schweiz zählt der Nager zu den geschützten Säugetieren und ist in der Roten Liste der gefährdeten Tierarten aufgeführt. Nach einem von der Schweizerischen Biberfachstelle am CSCF in Neuenburg organisierten Monitoring im Winter 2007/08 wurde der Bestand in unserem Land auf ca. 1600 Biber geschätzt.

Fünf Monate Gemüse-Suphe

Äthiopien – das Land fasziniert mich schon lange; viele verschiedene Leute mit verschiedenen Sprachen, vielfältige Landschaften und Lebensweisen in demselben Land. Die Herkunft des Kaffees, das einzigartige Fladenbrot (Injera), der Ursprung des blauen Nils und der heisseste Ort der Welt sind hier zu finden. Im Rahmen meines Studiums (Umweltingenieurwesen) hatte ich die Möglichkeit, für fünf Monate das IZA-Praktikum in Suphe zu machen.

Von **Mirjam Jann** mija0001@students.zhaw.ch

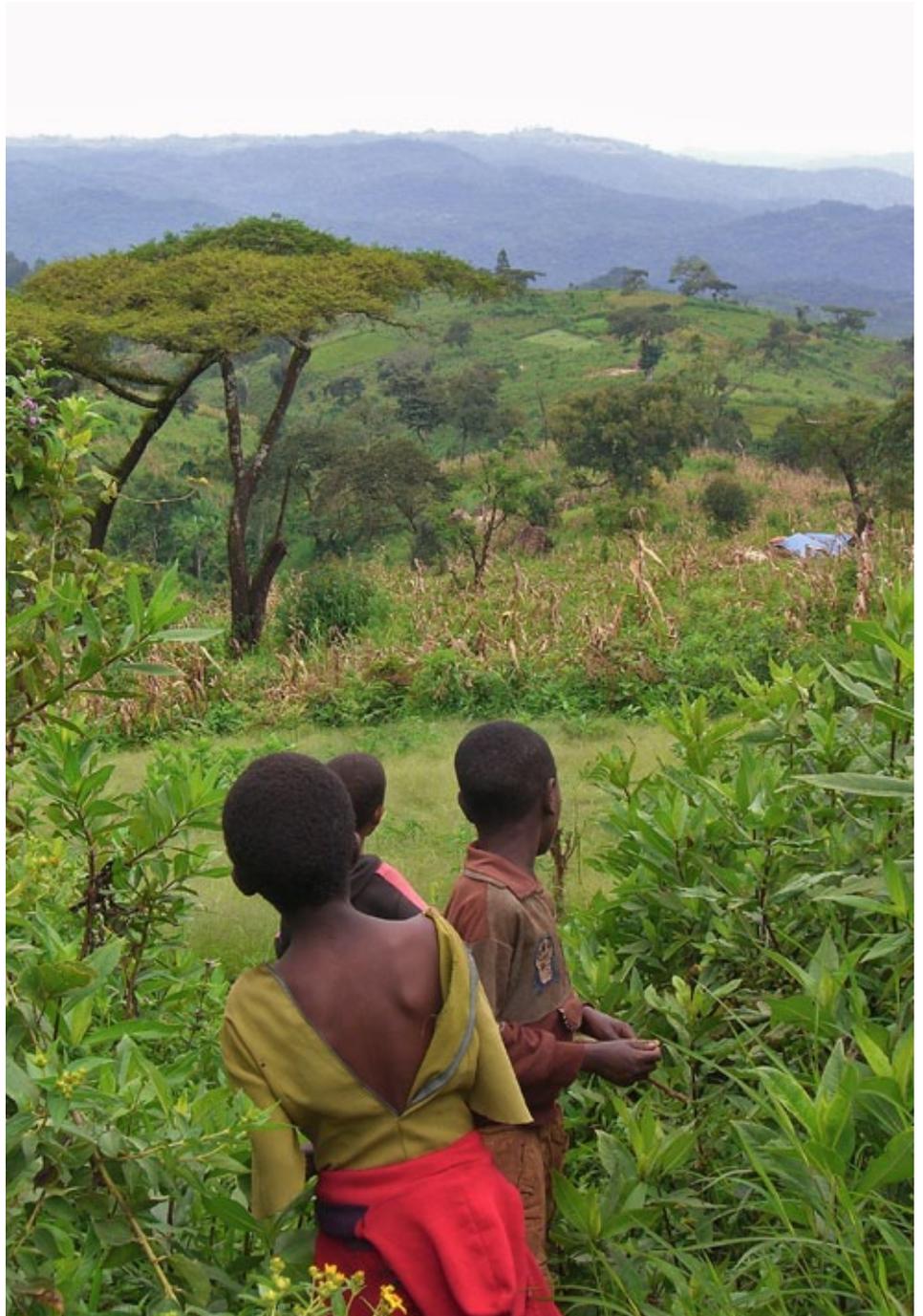
Suphe

Ein Dorf im grünsten Teil Äthiopiens in der Provinz Illubabor. Eingebettet in Wälder mit Kaffeesträuchern, zwischen Maisfeldern, Flüssen und Wasserfällen, Bananen-, Papaya- und Mangobäumen. Ein typisch afrikanisches Dorf, wie es im Bilderbuch steht. Runde Lehm-/Holzhäuser mit Strohdächern, barfuss herumspringende Kinder mit schmutzigen Händen, schwer beladene Esel, holz- und wasserschleppende Frauen, schuhputzende Männer und dazwischen überall Schafe, Kühe und Hühner. Kein Internet und Telefon; Strom nicht ganz durchgehend vorhanden, Wasser vom Fluss oder Brunnen. Das Klima ist subtropisch mit einer viermonatigen Regenzeit.

Hier wird Oromifa gesprochen, das Volk wird Oromo genannt. Es ist die grösste Ethnie in Äthiopien. Die Leute sind sehr freundlich und hilfsbereit; ein sehr demütiges und ruhiges Volk. Sobald ich ins Dorf ging, wurde ich von einer Schar Kinder umringt, begleitet und verfolgt. Keine meiner Handlungen blieb unbeobachtet. Sobald sie meinen Namen wussten, riefen sie mich schon von weit her.

Auf dem Markt begegnete mir ein farbenfrohes Getümmel. Immer am Montag und Donnerstag bringen die Frauen Zwiebeln, Knobli, Chili, Kohl, Rüebli, Orange, Papaya, Bananen, Injera, Gewürze, Bohnen... auf den Marktplatz. Und natürlich der Kaffeehandel... das zentrale Geschehen in diesem Gebiet.

Meine Einkäufe blieben nicht unbemerkt... Neugierig, wie die Weisse wohl einkauft, wurde ich von 10 bis 20 «Suphanern» angeschaut und



Kinder in Suphe (Bild: Mirjam Jann)

Ich war mir bewusst, dass das Denken und Handeln in einem solchen Land anders ist und es sehr viel Geduld und Ausdauer brauchen wird. Aber es brauchte noch viel mehr, als ich mir vorgestellt hatte. Durch diese Herausforderung durfte ich aber viel lernen und verstand immer mehr das Denken der Leute.



Von links nach rechts: Bodenbearbeitung mit Pflug; Aussaat; Chilisetzlinge (Bilder: Mirjam Jann)

angelacht. Schüler, die etwas Englisch können, halfen gerne, wenn ich mit Händen und Füßen nicht genau das kommunizieren konnte, was ich wollte.

Gemüsebauprojekt

Durch die Schweizer Stiftung Learning for Life erhielt ich die Gelegenheit in Suphe ein Projekt zu starten. Ziel war es, Gemüse im grösseren Stil anzubauen, um der Bevölkerung einerseits eine grössere Vielfalt im Nahrungsangebot und andererseits ein zusätzliches Einkommen zu ermöglichen, indem das Gemüse auf dem Markt verkauft wird. Zwölf Leute aus dem Dorf wurden

ausgewählt und nach zahlreichen Sitzungen konnte mit der Arbeit begonnen werden.

Handarbeit

Mit Pflug und Ochs wurde der harte Boden «gepflügt». Darauf folgte Bodenbearbeitung mit Hacke und Händen sowie das Formen der Beete. Auf einem Anzuchtbeet säten wir Tomaten, Kabis, Zwiebeln, Chili... und Blumen. Später pflanzten wir die Setzlinge auf die Beete.

Das alles brauchte viel Zeit, da die Hauptbeschäftigung zu diesem Zeitpunkt die Kaffeeernte war und die Gruppenmitglieder oftmals anderswo arbeiteten. Ich führte das Tropfbewässerungssystem ein, um den Wasserverbrauch zu optimieren. Eine Wasserpumpe wurde gebaut und eine weitere Quellwasserleitung ist in Entstehung. Das Feld hat eine Grösse von 2000 m² und kann noch erweitert werden.

Es war spannend, die Gruppendynamik zu erleben. Zu Beginn war die Zusammenarbeit sehr schwierig, aber mit der Zeit übernahmen die meisten immer mehr Verantwortung und waren stolz auf «ihr» Projekt. Dies ist das Wichtigste; wenn es nicht irgendein Projekt ist, sondern zu ihrem eigenen wird und sie motiviert sind, es auch weiter zu führen. Nebst dem praktischen gab ich ein paar Theoriestunden über den Gemüsebau: Bodenbearbeitung, Kompost, Schäd-

linge. Einige hatten noch gar keine Erfahrungen in diesem Gebiet.

Diese Zeit war für mich sehr wertvoll und prägend. Durch den direkten Kontakt mit den Dorfbewohnern durfte ich die Kultur hautnah kennen lernen. Es sind viele wertvolle Beziehungen entstanden und ich fühlte mich sehr eingebunden in die Gemeinschaft in Suphe. Trotzdem war ich immer noch die «Farrenschli» und die Kinder liebten es, auf mich zuzurennen, mir ihre klebrige Hand zu geben und zu fragen, wohin ich gehe. ●



Mirjam Jann

mafreina – Praktischer Einsatz im Val Müstair



Der Nutzungsdruck auf Landschaft und Natur hat sich in den letzten Jahren intensiviert und wird sich tendenziell noch fortsetzen. Unterschiedliche Interessen an Naturräumen verlangen nach angepassten Lösungen, um den Nutzen für den Menschen zu optimieren und dabei die Bedürfnisse der Natur zu respektieren. Mit dem KTI-Forschungsprojekt «Management-Toolkit Freizeit & Natur – mafreina» werden die Bedürfnisse und Verhaltensweisen von Erholungssuchenden in der Natur erfasst und anschliessend in Computersimulationen modelliert.

Martin Wyttenbach martin.wyttenbach@zhaw.ch

Die Ziele liegen dabei in der angepassten Planung im Outdoorbereich, in der Entschärfung von Nutzungskonflikten im Bereich Freizeit und Natur, in der Steigerung der Attraktivität von Tourismusangeboten sowie im effizienten Einsatz finanzieller Mittel.

Datenerhebung im Val Müstair

Das Val Müstair zieht mit seiner attraktiven Landschaft ein vielgestaltiges Publikum an. Etwas abseits der grossen Touristenströme und direkt an den Nationalpark grenzend, eignet sich die Biosfera Val Müstair gut als Untersuchungsgebiet. Zur Datenerfassung ist im Rahmen von mafreina ein neuer GPS-Logger entwickelt worden, welcher im gewünschten Zeitintervall seine eigene Position aufzeichnet. Der Logger wird von Erholungssuchenden auf Skitouren, Schneeschuhtouren, Wanderungen, Mountainbiketouren etc. mitgetragen und liefert uns Daten über deren räumliche und zeitliche Bewegungen. In einer späteren Phase werden via Online-Befragung Informationen bezüglich Bedürfnissen und Verhaltensweisen von Erholungssuchenden gewonnen. Für die Datenerhebung wurde im Val Müstair eine Arbeitsstelle geschaffen. Andrea Flück von Pontresina hat sich im Sommer- und Winterlogging 09/10 als Mitarbeiter vor Ort sehr bewährt. Er wird auch diesen Sommer wieder im Val Müstair unterwegs sein und Ende September 2010 die GPS-Datenerfassung für mafreina abschliessen.



Erlebnisbericht von Andrea Flück

Von Andrea Flück a.flueck@yahoo.com



Begonnen hat das Ganze mit einem Inserat in der Engadiner Post: «Gesucht Mitarbeiter für Forschungsprojekt». Meine Bewerbung begann mit den Worten: «Mir ist der Atem stocken geblieben, als ich Ihr Inserat sah ...» Es folgte ein Bewerbungsgespräch im Juni 2009 in Chur, wo mich zwei junge sympathische Männer (Martin Wyttenbach & Werner Tischhauser) «ins Korn nahmen». Fazit 1: Am 14./15. Juli 2009 hat mich Martin Wyttenbach im Münstertal in die Materie und Praxis des «Loggings» eingeführt. Genauer: am 14. wurde ich eingearbeitet, doch am Nachmittag hatte mein junger Vorgesetzter Bauchschmerzen. Und am 15. Juli musste er vorzeitig abreisen. Fazit 2: Martin hatte Blinddarmentzündung. Und da stand ich nun, fragte mich: Was, wenn etwas nicht funktioniert? Doch ich blieb «cool» mit meinen 59 Jahren und sagte zu mir, dass sicher alles gut gehen würde. Dies war dann auch der Fall. Je länger ich meine Tätigkeit ausübte (50–70% vor allem an den Wochenenden), je besser gefiel sie mir. Dass ich fünf Sprachen (inkl. Romanisch) beherrsche, kam mir dabei sehr gelegen. So machte ich mich jeweils morgens auf den Weg um «potenzielle Opfer»

(Loggerträger) aufzuspüren. Ich erkannte diese rasch an den meistens etwas verblichenen Rucksäcken und entsprechendem Schuhwerk. Mein Patsch um den Hals gehängt, sagte ich den Leuten mein «Sprüchli», dass ich für das Forschungsprojekt mafreina unterwegs sei, welches sich mit den Bedürfnissen und Verhaltensweisen von Erholungssuchenden beschäftige und in enger Zusammenarbeit mit der Biosfera und dem Nationalpark erfolge. Und siehe da, die Leute «bissen an», hörten interessiert zu und waren zu ca. 85% auch bereit, einen GPS Logger mitzutragen und den dazugehörigen Fragebogen mit mir zusammen auszufüllen. Vorder- und Rückseite und dann noch das Infoblatt, wo die Leute bei Mehrtagestouren eintrugen, welche Sportart sie an welchem Tag ausübten. Diese Interviews dauerten ca. sieben bis acht Minuten. Bei der Frage nach der Handy-Nummer zögerten einige (spez. junge Damen) und auch die Emailadresse gaben nicht alle gleich so ohne Weiteres preis. Doch mein Hinweis auf die von Reto Rufp unterzeichnete Datenschutzerklärung und darauf, dass alle Angaben in der Datenbank anonymisiert verarbeitet werden, wirkte. Die letzte Skepsis wich dann, wenn ich ergänzte, dass sie in Kürze einen Internetlink erhalten würden, in welchem sie ihren persönlichen GPS-Track auf Google-Earth anschauen könnten. Zudem hätten sie die Möglichkeit an der mafreina Internetbefragung mit Preisverlosung teilzunehmen.



Aufstieg zum Piz Daint (Bild: Martin Wyttenbach)

Es kam aber auch vor, dass ich Absagen erhielt. Die hauptsächlichlichen Begründungen waren: Damen hatten vor der Strahlung Respekt. Älteren Leuten war es oft zu viel Technik. Andere sagten, dass dieses ruhige Bergtal so ziemlich der einzige Ort sei, wo man noch nicht überwacht werde. Eine deutsche Frau fragte allen Ernstes, ob denn in diesem Kästchen auch ein Mikrophon eingebaut sei. Auch im Ernst sagten mir zwei Männer unabhängig voneinander, dass sie nur gegen Bezahlung mitmachen würden.

Doch die weitaus grösste Anzahl von Leuten, Touristen wie Einheimische, machten gerne bei diesem Projekt mit. Sie waren teilweise sogar stolz, etwas zu einem Forschungsprojekt beitragen zu können. Die Einheimischen, sei es von Partnerhotels, Tourismus und Politik aber auch auf der Strasse, stehen dem Projekt mafreina sehr offen gegenüber. Hotels und Tourismusbüro waren stets sehr hilfsbereit und dienten als Rückgabestelle für die GPS-Logger. Generell sind die Münstertaler meiner Meinung nach ein freundliches und offenes «Völklein». Meine Erkenntnis: «So bunt wie die Häuser sind da auch die Leute!».

So verteilte ich vormittags zwischen 5 und 15 Logger. Dann hatte ich zwei bis drei «Zimmerstunden», welche ich meistens mit einer kleinen Münstertalerhexe, welche ich kennengelernt hatte, »verspazierte«. Am Abend machte ich dann meine Loggersammelrunde in den Rücknahmehotels (1–2 pro Ortschaft). Dann kam der Download auf den Laptop und die Sicherung der Daten auf dem externen Laufwerk. Die Logger wurden danach an die Ladestation gehängt und bis am Morgen «gefüttert». Dann noch Reset und Konfiguration – der Logger war wieder einsatzbereit.

Insgesamt hatte ich gut 40 Stück Logger zur Verfügung. An gewissen Tagen in der Hochsaison kam es vor, dass in meiner Loggerkiste nur noch drei bis vier Stück waren. Alle anderen waren in Umlauf oder eben an der Ladestation.

Einmal im Monat traf ich Martin Wyttenbach zur Datensicherung und Besprechung in Chur oder Bad Ragaz. Seit Herbst 2009 komme ich nun persönlich nach Wädenswil, wo ich im Büro der Fachstelle Geoinformatik die gesammelten Daten der Fragebogen und Logger in die Datenbank eingebe. Ebenfalls eine sehr interessante Arbeit ist das Zuschneiden (=Bestimmen von Anfangs- und Schlusspunkten) der einzelnen Trips (Touren). Durchschnittlich generierte jeder abgegebene Logger (=Track) ca. drei Touren (=Trips). So konnten bisher (seit Winter 2009) ca. 560 Tracks mit durchschnittlich drei Trips gewonnen werden.

Meine Tätigkeit verschafft mir direkten Kontakt mit Touristen und Einheimischen. So werde ich als eigentlicher «mafreina-Mann» oft auch als Verbindungsmann zum Tourismusbüro angesehen. Viele Anliegen, Anregungen aber auch Reklamationen kamen mir so zu Ohren. Ich habe diese Inputs in einen Bericht gepackt und kürzlich ans Tourismusbüro Val Müstair geschickt. Dies ist eine Fronarbeit, welche ich jedoch für die touristische Qualitätsverbesserung dieses wunderschönen Bergtales sehr gerne mache. ●

Projektinfo

Das Projekt ist mitfinanziert durch die Kommission für Technik und Innovation (KTI) und läuft noch bis September 2011 (seit September 2008). Nebst diversen Forschungs- und Industriepartnern aus dem In- und Ausland sowie verschiedenen Einheiten der kantonalen Verwaltung Graubünden sind mehrere Fachstellen der ZHAW im Projekt mafreina involviert. Die Fachstelle Umweltplanung zeichnet verantwortlich für die Koordination der verschiedenen Teilprojekte sowie die Datenerfassung mit GPS-Logging und Internetbefragungen mit Choice Experimenten. Die Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement liefert Habitatmodelle für die Computersimulation, die Fachstelle Geoinformatik kümmert sich um die erfassten GPS-Tracks sowie um deren Auswertung und Darstellung. Die Projektleitung liegt bei Reto Rupf (Zentrumsleiter Naturmanagement). Die ersten Ergebnisse stimmen zuversichtlich. Für dieses positive Fazit des GPS-Loggings ist nebst der engagierten Mitarbeit von Andrea Flück und der Bereitschaft der Testpersonen auch die hilfsbereite Unterstützung der Mitwirkenden in der Region verantwortlich. Das Winterlogging 09/10 wurde Anfang April abgeschlossen. Als weiterer Schritt folgt nun zum Abschluss der Saison die Winterbefragung – machen Sie mit und klicken Sie auf den Befragungslink unter www.mafreina.ch. Es gibt tolle Preise aus der Biosfera Val Müstair zu gewinnen.

www.mafreina.ch

Vom Zufall zum Projekt



Als ich im September 2009 in meiner Mailbox eine Anfrage zur Wirkung über Holzkohle und deren Verwendung im Zusammenhang mit einem Hügelbeet zur Permakultur fand, konnte ich nicht ahnen, auf welch interessantes Thema ich damit gestossen war.

Von Hans Niederer hans.niederer@zhaw.ch

Ich wusste zu der Zeit nur, dass das Ausbringen von Holzasche im Wald und deren Auswirkung auf den Boden sehr umstritten diskutiert werden. Mit der Eingabe der Stichworte «Holzkohle» und «Boden» stiess ich auf den Begriff «Terra Preta» und damit auf archäologische Ausgrabungen im Amazonasgebiet. Die dort entdeckten Böden enthalten Holzkohlenreste einer indianischen Hochkultur und gelten als anthropogen (durch den Menschen beeinflusst). Die Lektüre machte mich neugierig.

Holzkohle verändert die Zersetzungsprozesse der Biomasse unter tropischen Bedingungen. Diese Wirkung gilt als Voraussetzung dafür, dass sich in der Amazonasregion eine Hochkultur halten konnte, weil die Holzkohle eine entsprechende Nahrungsgrundlage erst ermöglichte. Auf diesen Aussagen basieren die Hoffnungen, welche man heute in Biokohle setzt.

Biokohle als Bodenpflegemittel – eine Thematik, die gut zu den Zielen unseres Zentrums Hortikultur passt! Bei weiteren Recherchen stiess ich auf ein neues Inkohlungsverfahren unter der Kurzbezeichnung HTC für Hydrothermale Karbonisierung. Feuchte Biomasse wird dabei ohne vorgängige Trocknung zu Biokohle verarbeitet. Das HTC-Verfahren versucht die geologischen Bedingungen zur Bildung von Kohle aus biogener Masse über Torf, Braun- zu Steinkohle nachzustellen. Die natürlichen geologischen Zeitspannen werden durch den Prozess um einen Faktor 106–109 verkürzt. Unter der Bezeichnung hydrothermale Transformation wird seit 1913 aus Zellulose ein kohleartiger Stoff hergestellt. Weitere Untersuchungen folgten 1932 mit verschiedenen Biomassen bei Temperaturen zwischen 150 und 350°C. Bis vor ca. fünf Jahren galt das Verfahren jedoch als vergessen. Am Max-Planck-Institut wurden damals wieder



Im HTC-Verfahren hergestellte Biokohle (Bild: Hans Niederer)

Versuche mit dem Verfahren aufgenommen und weiterentwickelt.

Zurzeit wird das Inkohlungsverfahren in verschiedenen Varianten zur industriellen Reife weiterentwickelt und die verschiedenen Einsatzgebiete abgesteckt. Ein grosser Vorteil des HTC-Verfahrens ist der Wegfall der Trocknung. Ist die zu verarbeitende Biomasse unbelastet, kann die daraus entstehende, wässrige Kohlesuspension direkt in flüssiger Form in der Kompostierung eingesetzt oder als Bodenhilfsstoff ausgebracht werden. Über die Wirkung der 20 bis 200 Nanometer grossen Partikel auf den Boden liegen bisher nur wenige Forschungsergebnisse vor. Doch wird diesen Kohlenstoffpartikeln grosse Bedeutung in der landwirtschaftlichen Bodennutzung vorausgesagt. Es gibt Kreise, die im Zusammenhang mit der Biokohle von einer landwirtschaftlichen Revolution sprechen.

Forschungsprojekte müssen nun aufzeigen, wieweit der Einsatz von Biokohle die diversen Bodeneigenschaften beeinflusst: Mikroorganismenaktivität und -population, Nährstoffverfügbarkeit, Bodenphysik, Humusformen und Humusstabilität. Weitere Fragestellungen für die Forschung sind: Beeinflussen Standort- und Klimabedingungen die Ergebnisse und wie? Lässt sich die bekannte Wirkung aus den Tropen auf

das gemässigte Klima und deren Böden übertragen?

«Terra Preta» ist Beleg für die erfolgreiche Kultur, Biokohle zusammen mit Knochen, Fischgräten und Fäkalien zur Bodenpflege zu nutzen und so nachhaltige Ernteerträge zu erzielen. Es macht durchaus Sinn, in einem ersten Schritt dem Einsatz von Biokohle zur Kompostierung genauer nachzuspüren. Durch die intensive Aktivität der Mikroorganismen im Kompostprozess werden die Kohlepartikel mit den Humusstoffen verbaut und führen dadurch zu Veränderungen in den Bodenbildungsprozessen. Versuchsfragen müssen diese Hypothesen wissenschaftlich aufarbeiten. Erst auf Grund der Resultate lässt sich die Relevanz des HTC-Verfahrens für die landwirtschaftliche Bodennutzung beantworten. Die Zentren Ecological Engineering und Hortikultur werden die Ideen nun möglichst zügig in ein Projekt überführen und weiter verfolgen. ●

Biodiversität in den Schweizer Alpen – Erforschung der Nordalpinen Endemitenfauna



Um die vorhandene Biodiversität wirkungsvoll schützen zu können, muss man sie erst genügend

kennen. Ein überaus charakteristischer Aspekt unserer heimischen Schweizer Fauna ist der der Alpen. Innerhalb des Artenspektrums der Alpen existiert eine kleine Gruppe an hochspezifischen Reliktarten, welche die letzte Eiszeit an einzelnen Orten überdauert haben.

Von Alexander Szallies alexander.szallies@zhaw.ch

Sie haben auf sogenannten Nunatakkern (aus dem Eis ragenden Gebirgsgipfelbereichen) oder in einem Massif de Refuge (grösseren eisfreien Zonen) Nischen für ein Überleben gefunden. Diese kältetolerante Fauna der alpinen Zone ist in ihrer Vielfalt so karg wie die Lebensbedingungen extrem sind. Trotzdem sind insbesondere diese Tiere interessant, da sie die einzigen wirklich alteingesessenen Vertreter unserer Fauna repräsentieren. In der Schweiz sind bisher vor allem die Nidwaldner Haarschnecke und die Schweizer Goldschrecke als herausragende Beispiele dieser Faunengruppe bekannt geworden. Um bestehende Kenntnislücken dieses Teils unserer Biodiversität zu schliessen, sind wir im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU sowie einzelner Kantone daran, Grundlagen zu schaffen für eine systematische Erfassung dieser Fauna, nicht zuletzt um ihren Schutz zu ermöglichen.



Steiniger Lebensraum – auf der Suche nach alpinen Käfern (Bild: Markus Baggenstoss)



Ein hochalpiner Laufkäfer, gern auf Schnee und Eis unterwegs (Bild: Markus Baggenstoss)

Die Kaltzeitzyklen der letzten paar hunderttausend Jahre haben in unserem Raum besonders kältetolerante Lebewesen hervorgebracht, die in der heutigen relativen Warmzeit auf die alpine Zone der Alpen beschränkt sind. Die eigentlichen Kälteperioden konnten sie nur in den damals vermutlich recht unwirtlichen und kleinen eisfreien Lagen überdauern. Die Alpen, besonders gegen Norden, waren von mächtigen Gletschereismassen grösstenteils überdeckt und konnten nur sehr eingeschränkt Lebensraum für eine verarmte Tier- und Pflanzenwelt bieten. Als die Temperaturen anstiegen, mussten sich diese Lebewesen in kältere Enklaven zurückziehen, von wo aus sie sich bei erneutem Kälteeinbruch wieder ausbreiten konnten. Diese Dynamik der Verbreitung im klimatischen Wechsel muss die Evolution dieser Fauna und Flora massgeblich beeinflusst haben. Als ihr Produkt sind die zahlreichen endemischen Arten der Südalpen aufzufassen, die typischerweise extrem zerstreut verbreitet oder gar nur auf einen ganz bestimmten Ort beschränkt sind. Der Norden der Alpen, insbesondere der Schweizer Alpen, galt als vom Eis besonders «devastiert», als in Mitleidenschaft gezogen, und seine Fauna daher als besonders verarmt. Die neueste Karte der Vergletscherung während des letzten Maximalstands des Eises, die von Swisstopo kürzlich veröffentlicht wurde, zeigt das Ausmass der Vereisung in eindringlicher Weise.

Unsere Untersuchungen beschränken sich in einer ersten Phase auf die Gruppe der Käfer in ausgewählten Gebirgsregionen. Daraus sollen Hinweise und Abschätzungen abgeleitet werden, wie gross der Gesamtaufwand wäre für die

Erweiterung von Untersuchungen (Erfassung weiterer möglicher Tiergruppen und räumliche Ergänzungen in weiteren Regionen).

Im letzten Jahr wurden im Rahmen einer Semesterarbeit von Nadia Balazic auf der Schrattenfluh sowie einer Bachelorarbeit von Ursina Studer im Gebiet der Churfürsten wesentliche Funde gemacht von bisher unbekanntem Populationen solcher Reliktarten. Bei ergänzenden Voruntersuchungen entdeckten wir im Gebiet des Pizol im Kanton St. Gallen einen grösseren, kugelförmigen Blattkäfer (*Chrysomela crassicornis*), von dem nur ein paar wenige und sehr verstreute Populationen im Alpenraum existieren. Das Verbreitungsmuster weist darauf hin, dass dieses Vorkommen eine weitere reliktdäre und isolierte Population sein könnte, welche die letzte Vereisung auf den Graten überdauern konnte. Die Spezialisten dieser Käfer halten es für möglich, dass das neue Vorkommen als neue Unterart anzusehen wäre. Der Käfer lebt an hochalpinen Pionierpflanzen in den Schotterwüsten oberhalb der flächendeckenden alpinen Vegetationsstufe. Unsere Abgängerin Ursina Studer wird nun im Rahmen eines Praktikums an der kantonalen Naturschutzfachstelle St. Gallen weitere Untersuchungen dieser Population vornehmen. ●

► Artikel zum Thema:

Besiedlungsdynamik in Primärsukzessionsflächen: Wirbellosen-Fauna im Gletschervorfeld Morteratsch von Jürg Schlegel (unr.intern 0109)



Geheimtipp Zwischenraum

Vier Exkursionen in die S5-Stadt – Teil 1

www.s5-stadt.ch

S5-Stadt

Agglomeration im Zentrum

Geheimtipp Zwischenraum

Vier Exkursionen in die S5-Stadt

Studierende des Instituts Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) zeigen, was sie auf ihren Reisen durch die S5-Stadt entdeckt haben. Vier spannend erzählte Führungen zu kurzweiligen Themen.

Zeit: jeweils 18.30-19.45h
 Kosten: CHF 12.– (CHF 6.– Kinder), Bezahlung vor Ort
 Wetter: Führungen finden bei jedem Wetter statt.
 Route: Spaziergänge, die keine besondere Kondition oder Ausrüstung erfordern.
 Anmeldung erwünscht: info@s5-stadt.ch, 044 633 38 53

Weitere Exkursionen aus dieser Reihe
 Gebäude und ihre Geschichten. Ein Augenschein in Rüti.
 Do, 10.6. | Do, 23.9.2010
 Invasion fremder Pflanzen/Neophyten auf der Spur.
 Do, 8.7. | Do, 22.7.2010, Schwerzenbach

Versteckte Biodiversität in der Stadt

Vielfalt entdecken auf Verkehrskreuzeln, zwischen Häusern und am Trottoir

Im internationalen Jahr der Biodiversität gehen wir auf die Suche nach der Pflanzenwelt in der Stadt. Wir begehen uns in urbanes Gebiet und entdecken auch hier biologische Vielfalt. Wir erfahren, welchen Nutzen wir durch eine hohe Biodiversität erzielen und was wir dafür tun können.

Do, 20.5. | Do, 12.8.2010, 18.30 h
 Treffpunkt: Bahnhof Dübendorf, Kiosk
 Leitung: Sandra Schärer

Wunderwege – Wanderwege

Unterwegs entlang der gelben Wegweiser

Tausende der gelben Markierungen und Wegweiser der Zürcher Wanderwege führen uns quer durchs Kantonsgebiet. Ihnen folgend passiert man Zeitzeugen, Sehenswürdigkeiten und viele grosse und kleine Naturschätze. Themen und Geschichten, denen wir unterwegs begegnen: Wie die Riete entstanden sind und was noch heute von ihnen profitiert | Wodurch die Landschaft geprägt wird | Wie die Ritter herkamen und was sie uns hinterliessen.

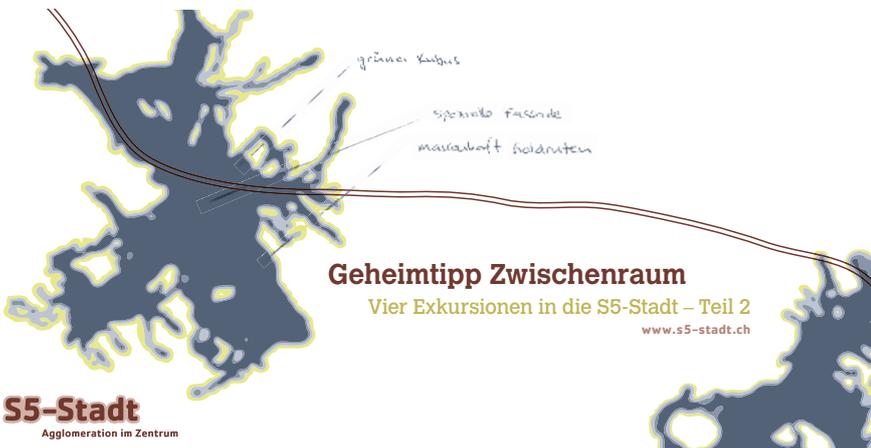
Do, 27.5. | Do, 30.9.2010, 18.30h
 Treffpunkt: Ritterhaus Bubikon, Innenhof (5 Gehminuten ab Bahnhof)
 Schluss: beim Hüsliriet Bubikon
 Leitung: Felix Rusterholz
 Zusammenarbeit:
 ZAW Zürcher Wanderwege



S5-Stadt
Agglomeration im Zentrum



Ein Angebot im Rahmen des Projekts «S5-Stadt. Agglomeration im Zentrum» des ETH Wohnforum – ETH CASE. Weitere Veranstaltungen in der Region – Filme, Exkursionen, Vorträge und vieles mehr – von April bis Oktober 2010. www.s5-stadt.ch



Geheimtipp Zwischenraum

Vier Exkursionen in die S5-Stadt – Teil 2

www.s5-stadt.ch

S5-Stadt

Agglomeration im Zentrum

Geheimtipp Zwischenraum

Vier Exkursionen in die S5-Stadt

Studierende des Instituts Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) zeigen, was sie auf ihren Reisen durch die S5-Stadt entdeckt haben. Vier spannend erzählte Führungen zu kurzweiligen Themen.

Zeit: jeweils 18.30-19.45h
 Kosten: CHF 12.– (CHF 6.– Kinder), Bezahlung vor Ort
 Wetter: Führungen finden bei jedem Wetter statt.
 Route: Spaziergänge, die keine besondere Kondition oder Ausrüstung erfordern.
 Anmeldung erwünscht: info@s5-stadt.ch, 044 633 38 53

Weitere Exkursionen aus dieser Reihe
 Versteckte Biodiversität in der Stadt.
 Do, 20.5. | Do, 12.8.2010, Dübendorf
 Wunderwege – Wanderweg. Unterwegs entlang der gelben Wegweiser. Do, 27.5. | Do, 30.9.2010, Bubikon

Gebäude und ihre Geschichten

Ein Augenschein in Rüti

Wir lassen die Zwischenräume und Baukompositionen auf uns wirken. In Rüti sind alte und neue Gebäude auf besondere Art ineinander und nebeneinander zu finden. Wir «lesen» diese Gebäude, erleben ihre Geschichte und die Architektur von Vergangenheit und Gegenwart. Dabei werden auch Ergebnisse aus dem S5-Stadt Forschungsprojekt zu Wohnformen der Region vermittelt. Im Anschluss Apéro im Gartencenter Meier.

Do, 10.6. | Do, 23.9.2010, 18.30h
 Treffpunkt: Gartencenter Meier, Guldlistudstrasse 19a, 8632 Tann, www.meier-ag.ch
 Leitung: Franziska Hufschmid



Invasion fremder Pflanzen

Neophyten auf der Spur

Neophyten werden Pflanzen genannt, die hier wachsen, aber ursprünglich nicht bei uns heimisch waren. Einige von ihnen – die invasiven Neophyten – sind unerwünschte oder sogar schädliche «Einwanderer». Die bekannte und beliebte «Goldnute» ist ein Beispiel dafür. Wir werden gemeinsam aktiv in diesem botanischen Krimi, gehen den Eingringlingen auf die Spur und erfahren dabei Kurioses aus der Welt der Pflanzen.

Do, 8.7. | Do, 22.7.2010, 18.30 h
 Treffpunkt: Bahnhof Schwerzenbach, Kiosk
 Unterstützung: Stiftung Mercator Schweiz | Ausbildungs-Stiftung Kt. Schwyz, See und Gaster
 Leitung: Cornelia Schmid

S5-Stadt
Agglomeration im Zentrum



Ein Angebot im Rahmen des Projekts «S5-Stadt. Agglomeration im Zentrum» des ETH Wohnforum – ETH CASE. Weitere Veranstaltungen in der Region – Filme, Exkursionen, Vorträge und vieles mehr – von April bis Oktober 2010. www.s5-stadt.ch

Kompaz Forum Zürichsee

26. August 2010

**Verborgener Reichtum –
Die Artenvielfalt der Seen**

Vom Seeufer, wo sich Land und Wasser in gegenseitigem Wechsel durchdringen, über die strukturreichen Flachwasserzonen bis zu den blauen Weiten der Freiwasserzone bieten Seen Lebensraum für eine einmalige Vielzahl von Tieren und Pflanzen. Diesen Reichtum kennen und seine Bedeutung einordnen zu können, ist Grundvoraussetzung für eine wirkungsvolle Förderung.

Das Kompaz Forum 2010 wird näher auf diesen Themenbereich eingehen und damit einen Beitrag zum Jahr der Biodiversität leisten. Mit der offenen Diskussion sollen die Kenntnisse verbessert und die Erhaltung dieser einmaligen Ökosysteme gefördert werden.

Das Programm setzt sich unter anderem aus Beiträgen zu den Themenbereichen Artenmanagement, Neozoen, internationale Zusammenarbeit oder aktuelle Bestandsaufnahmen zusammen. Es ist weiter geplant, das Forum mit einem Rahmenprogramm, bestehend aus Posterpräsentationen und Ausstellungsobjekten, zu ergänzen und abzurunden.

Informationen bei: matthias.sturzenegger@zhaw.ch

www.kompaz.ch

Führungen rund ums Grüental

Kostenlos, ohne Voranmeldung

7. Juni 2010

Kreative Spielereien im Garten

Start: 17.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

24. Juni 2010

Färberpflanzen und andere Raritäten aus dem Bauerngarten

Start: 17.30

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

5. Juli 2010

«Mohntag» – Impressionen von der Magie einer Blume

Start: 17.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

2. August 2010

Spurensicherung im Weinberg

Start: 17.30 Uhr

Treffpunkt: Weinbaumuseum, Halbinsel Au

6. September 2010

Raritäten aus Grossmutter's Bauerngarten

Start: 17.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

4. Oktober 2010

Versteckte Pilznetzwerke

Start: 16.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

www.iunr.zhaw.ch/exterior



exterior - neugierig auf Natur

IUNR Institut für Umwelt
und Natürliche Ressourcen

NATUR und KULTUR**Sonderausstellung «Lebensräume»**

22.04. – 31.07.2010

Botanischer Garten Bern

«Mit Grossraubtieren leben – Herausforderung und Chance»

9.05. – 17.10.2010

Schloss Landshut, Utzenstorf

(Schweizer Museum für Wild und Jagd)

«Stadt vor Augen – Landschaft im Kopf»

Eine Ausstellung über die Verwandlung der Schweiz

27.02. – 24.10.2010,

naturama aargau, Aarau

*** Lands End *****Konferenz und Ortsbegehungen**

Samstag, 8. Mai, 13–18 Uhr

Am Beispiel unterschiedlicher Perspektiven aus Kunst, Theorie und Aktivismus zeigt die Konferenz auf, wie man sich heute dem Begriff der Landschaft annähern kann.

Begrüssung und Einführung durch Anke Hoffmann und Yvonne Volkart (Kuratorinnen Shedhalle); Vortrag und Rundgang mit Maurice Maggi (Guerilla-Gärtner, Zürich), danach Ortsbegehung Areal Rote Fabrik mit Sebastian Mundwiler (Künstler und Gärtner, Basel) gefolgt von Vorträgen von Philipp Felsch (Wissenschaftstheoretiker, ETH Zürich), Sibylle Omlin (Kunsthistorikerin/Direktorin ECAV, Sierre) und Annemarie Bucher (Landschaftshistorikerin, ZHdK Zürich)

www.shedhalle.ch

Berufsportrait UI04-Absolvent Philipp Haller

Mit dem Interview von UI04-Absolvent Philipp Haller startet eine neue Serie im unr.intern. Regelmässig werden ehemalige UI-Studierende über ihre beruflichen Erfahrungen seit dem Studienabschluss berichten. Wir können gespannt sein!

Bevor ich den Arbeitsplatz des ehemaligen Umweltingenieurstudenten Philipp Haller besuchen kann, werde ich gründlich durchleuchtet. Personenkontrollen, wie ich sie von Flugreisen kenne, gehören für alle Mitarbeitenden von SR Technics zur Tagesordnung – bei Philipp Haller ist das seit Anfang März 2009 der Fall. Damals trat er die öffentlich ausgeschriebene Stelle als Umweltingenieur/Chemiker an und wurde nur neun Monate später durch eine Umstrukturierung zum Abteilungsleiter von Environmental Operations befördert. Philipp führt mich durch die vier Werften, in denen täglich Flugzeuge gewartet werden, und erzählt mir von seinen Tätigkeiten bei SR Technics.

Wie steht dein Job in Zusammenhang mit den Tätigkeiten von SR Technics?

SR Technics wartet und überholt Flugzeuge. Diese Tätigkeiten können je nach Standzeit äusserst emissionsreich sein. Damit meine ich, es entstehen grosse Mengen Abwasser, Abgas und Abfall. Um diese Arbeiten überhaupt ausführen zu dürfen, muss SR Technics von den Behörden festgelegte Umweltauflagen einhalten. Ich bin dafür verantwortlich, dass diese eingehalten werden. SR Technics betreibt dazu eine Abwasservorbehandlungsanlage, macht Massnahmenplanung im Bereich der Luftreinhaltung und hat ein Abfallentsorgungskonzept. Demgegenüber ist meine Aufgabe, die Anliegen des Unternehmens bei den Behörden möglichst gut zu verkaufen, damit Auflagen in einem vernünftigen Rahmen gestaltet werden. Wenn die Behörden zu viel Druck durch Auflagen und Gesetze machen, kann dies nebst den hohen Lohnkosten ein weiterer Standortnachteil werden. Die Folge davon wäre, dass emissionsintensive Arbeiten ins Ausland verlagert werden. Die Umweltprobleme sind damit auch nicht gelöst. Meine Doppelrolle ist oft nicht ganz einfach. Gerade wenn man aus eigenen Interessen bemüht ist, möglichst viel für die Umwelt herauszuholen.

Steckbrief



Philipp Haller vor der Elektroflotationswanne in der Abwasservorbehandlungsanlage

Name	Philipp Haller
Alter	27 Jahre
Erlerner Beruf	Chemielaborant
Umweltingenieurstudium	2004–2008
Berufserfahrung nach Abschluss	Praktikum ANL AG Natur und Landschaft, Aarau (½ Jahr)
Stellenantritt SR Technics	1.3.2009
Funktion	Head of Environmental Operations
Position	Teamleiter (hat drei Personen unter sich)
Stellenprozent	100 %

Du musst SR Technics bei den Behörden und deine Abteilung innerhalb des Unternehmens vertreten. Wie gehst du damit um?

Das Wichtigste ist, dass man sich gut verkauft. Bei den Behörden in punkto Umweltschutz und intern vor allem, wenn es um Kosten geht. Man muss diplomatisch aufzeigen können, wie das Unternehmen Geld sparen kann und wie es von unserer Arbeit profitieren kann, sonst wird am Ende die ganze Abteilung wegrationalisiert – das ist offene Marktwirtschaft. Mit rein grüner Ideologie ist man zum Scheitern verurteilt. Wenn man es schafft, Umweltschutz unter «Marketing und Kosten sparen» zu verkaufen, gelingt es, Projekte umzusetzen. Um sich «zu verkaufen», muss natürlich auch das Outfit stimmen. Im klassischen Öko-Look mit Latschen, Jutenhemd und Dreadlocks nimmt dich niemand ernst.

Nach dem Besuch der riesigen Werft 3 (siehe Bild) geht es weiter zur Abwasservorbehandlungsanlage. Philipp erklärt mir den gesamten Vorgang der Anlage.

Du bist seit dem 1. Januar 2010 Leiter der Abwasservorbehandlungsanlage. Was ist der Unterschied zu einer konventionellen Abwasserreinigungsanlage?

Sämtliches aus den Werften und Werkstätten anfallende Industrieabwasser wird separat gesammelt und in der betriebseigenen Abwasservorbehandlungsanlage aufbereitet. Im Gegensatz zu einer Abwasserreinigungsanlage wird das Wasser hier nur vorbehandelt und nicht gereinigt. Nach der Fällung und Flockung von Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen geht es in die

kommunale Kläranlage ARA Kloten Opfikon. Bei SR Technics werden laufend Projekte durchgeführt, um den Wasserverbrauch/Abwasseranfall nach ökologischen und ökonomischen Aspekten zu optimieren. Alle drei Monate werden die Abwasserwerte kontrolliert, damit die Gewässerschutzverordnung eingehalten werden kann. Als Teamleiter der Abwasservorbehandlungsanlage sind mir zwei Klärwerke unterstellt. Nebst dem Personal und der Kostenstellenverantwortung muss ich dafür sorgen, dass der Betrieb läuft und Verfügungen und Gesetze eingehalten werden.

Die Zentrale Entsorgungsstelle gehört ebenfalls in dein Aufgabengebiet?

Bei der Zentralen Entsorgungsstelle bin ich für das Personal (ein Entsorgungsfachmann), die Kosten und das Abfallentsorgungskonzept zuständig. Auch hier schaue ich, dass Umweltgesetze und Betriebsbewilligung eingehalten werden. Abfälle werden getrennt in Entsorgunginseln gesammelt. Nach Möglichkeit werden Wertstoffe recycelt (Halon, Metalle, Karton usw.) oder zur Energiegewinnung genutzt (Altöl, Lösungsmittelabfälle, Hauskehricht usw.).

Mittlerweile sind zwei Stunden vergangen und ich kann mir nebst dem 330 000 m² grossen Areal auch vom Berufsfeld von Philipp ein Bild machen.

Würdest du dich wieder für das UI-Studium entscheiden?

Diese Frage kommt zu früh, um sie so zu beantworten. Ich hätte ebenso Chemie studieren können, um meinen jetzigen Job auszuüben. Mal sehen, wo ich in zehn Jahren stehe. Aber von meinen Interessen her hat es bestimmt gepasst.

Aus welchem Grund hast du denn das UI-Studium gewählt?

Weil ich gerne in der Natur gearbeitet hätte – was ich hier im eigentlichen Sinne nicht tue. Aber es ist sehr interessant und auch wirklich ein super Job. Mein Aufgabengebiet ist sehr spannend. Ich übernehme den ganzen operativen Teil des Umweltmanagements und bin sozusagen der einzige, der sich bei der Firma am Standort Zürich im Bereich Umweltschutz auskennt und eine fundierte Ausbildung gemacht hat.



In der Werft 3 wird soeben ein A330 gewartet (Bild: Diana Haller)

Welche Fächer kamen im UI-Studium aus deiner heutigen Sicht zu kurz?

Chemie, Verfahrenstechnik, Umweltrecht und vertieftes Projektmanagement (Wie verkaufe ich ein Projekt? Wie ziehe ich es durch?). Ebenso fehlten Informationen zum industriellen/betrieblichen Umweltschutz (Emissionserklärungen, Luftreinhalte- und Gewässerschutzverordnung, Betriebsbewilligungen, Cleaner Producing).

Erzähl von deinen Erfahrungen während der Jobsuche.

Ich habe während einem Jahr auf zwei Gebieten gesucht: Einerseits wollte ich in den «grünen Bereich», andererseits suchte ich im Gebiet «Kläranlage». Bei ca. 50 Bewerbungen konnte ich mich an zehn Stellen vorstellen. Überall scheiterte es an der fehlenden Berufserfahrung. Ich habe mich auch auf Projektleiterstellen beworben, jedoch sehe ich jetzt, dass ich viel zu unerfahren gewesen wäre. Ich hatte grosses Glück, dass ich durch die Umstrukturierung zum Teamleiter wurde.

Hast du Tipps für unsere Studienabgänger hinsichtlich Jobsuche?

Man soll sich nicht zu fest auf ein bestimmtes Gebiet fokussieren. Ich habe mich auch auf viele Stellen im Bereich Naturschutz beworben. Die Diplomarbeit mit externen Firmen machen, um

möglichst früh Kontakte mit potenziellen Arbeitgebern zu knüpfen. Je nach dem seine Vorbildung (Berufslehre) einbringen und kombinieren, denn ich kann vom Chemielaborant ebenso profitieren wie vom Studium. Und falls jemand in Richtung industrieller Umweltschutz gehen möchte, rate ich: Zuerst Berufserfahrung in der Industrie zu sammeln, bevor man zu den Behörden geht. In der Industrie wird man desillusioniert, lernt, wo Probleme in der Realisierung vom Umweltschutz liegen.

Philipp begleitet mich zum Ausgang und ich verlasse das Areal des weltweit grössten unabhängigen Unternehmens im Bereich Flugzeugwartung und -instandhaltung mit vielen Eindrücken. An dieser Stelle ganz herzlichen Dank an Philipp Haller für das offene Gespräch und die spannende Führung sowie an SR Technics, die es ermöglichte, einen Einblick in den Berufsalltag eines ehemaligen UI-Absolventen zu erhalten. ●

Das Interview mit Philipp Haller führte Diana Haller (diana.haller@zhaw.ch).