

# unr.intern

Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen in Wädenswil



## IMPRESSUM

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

**zhaw** Life Sciences und  
Facility Management  
IUNR Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen

### 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.iunr.zhaw.ch

### Redaktionsteam

Ruth Dettling (dett)  
ruth.dettling@zhaw.ch  
Penelope Elmiger (elpe)  
penelope.elmiger@zhaw.ch  
Caroline Föllmi (fofc)  
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* «HANS NIEDERER – Ein Original verlässt die ZHAW auf Seite 8

# unr.intern

Magazin des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen in Wädenswil

- |                      |                   |  |  |
|----------------------|-------------------|--|--|
| <b>unr.info</b>      | 4                 | <b>Das Update UI 2.0</b><br>Von Jean-Bernard Bächtiger   |  |
|                      | 5                 | <b>Das Potenzial von 52 Berufsgattungen</b><br>Von Martina Weiss   |  |
|                      | 6                 | <b>Die Vertiefung LBT in Entwicklung...</b><br>Von Priska Müller Wahl, Sandra Wilhelm und Roman Vonwil,                    |  |
|                      | 7                 | <b>Neugierig auf Natur? Kreative Spielereien im Garten</b><br>Von Friederike Kasten  |  |
|                      | 8                 | <b>HANS NIEDERER – Ein Original verlässt die ZHAW</b>  |  |
|                      | 10                | <b>Seitenwechsel – oder: Ein Dozent macht ein study abroad downunder</b><br>Von Hans-Rudolf Keller                         |  |
|                      | <b>unr.team</b>   | 12   | <b>Meditationslehrer trifft Physikerin – hautnah im Labyrinth</b><br>Von Yvonne Christ                         |
|                      |                   | 13   | <b>Kollektives Gärtnern – Ein Projekt von und für Studierende</b><br>Von Nadine Remund                         |
|                      | <b>unr.studis</b> | 14   | <b>Deutsche als Pioniere auf Schweizer Boden?</b><br>Von Thomas Trachsel                                       |
|                      |                   | 16   | <b>Militär verteidigt Natur – Waffenplätze zwischen ziviler und militärischer Nutzung</b><br>Von Caroline Bolz |
| 18                   |                   | <b>Artenvielfalt einmal anders erleben</b><br>Von Mirina Fleischmann   |  |
| 20                   |                   | <b>Projektwoche «International» Nationalpark Triglav Slowenien</b><br>Von Karin Sartori                                    |  |
| <b>unr.projekte</b>  | 22                | <b>In Situ Stärkung der letzten drei <i>Serapias vomeracea</i> – Populationen der Schweiz (TI)</b><br>Von Rafael Schneider |  |
|                      | 25                | <b>Hydrothermale Karbonisierung (HTC) von feuchter Biomasse</b><br>Von Alex Mathis und Rolf Krebs                          |  |
| <b>unr.interview</b> | 28                | <b>Berufsportrait UI05-Absolventin Martina Lippuner</b>  |  |



## Das Update UI 2.0



**Der Studienbeginn im Herbst 2003 bedeutete die grosse Wegmarke der damaligen Abteilung Hortikultur der Hochschule Wädenswil: Er bildete den Start für das heutige Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (UNR)**

Von Jean-Bernard Bächtiger [jean-bernard.baechtiger@zhaw.ch](mailto:jean-bernard.baechtiger@zhaw.ch)

Traten noch 2002 lediglich 14 Studierende in den Studiengang Hortikultur mit den Schwerpunkten Pflanzenproduktion und Pflanzenverwendung ein, so starteten 2003 siebzig Studierende in den ersten Studiengang Umweltingenieurwesen (UI) mit den neugeschaffenen Vertiefungen Naturmanagement und Environmental Education. Alles war neu und aufregend: das Wahlkursystem, die Module. Vieles wurde improvisiert, getragen vom Enthusiasmus der Beteiligten.

UI blieb auch in den Folgejahren erfolgreich, das Institut Umwelt und Natürliche Ressourcen wuchs stetig, den Improvisationen folgte eine stabile Organisation. Die Vertiefungen Nachhaltige Rohstoffe und Erneuerbare Energie gesellten sich ab 2007 dazu, das Lehrangebot erweiterte sich noch einmal, brachte zusätzlichen Drive, neue Ideen und ... nochmals mehr Studierende. Das schreckte die Schulleitung auf, welche ab 2008 umgehend eine Zulassungsbeschränkung einforderte.

Mit diesen Vorgaben und den Anpassungen im Zuge der Fusion Wädenswiler, Zürcher und Winterthurer Hochschulen zur ZHAW drängten sich für unseren Studiengang tiefer greifende, formale Änderungen auf. Dies bot Gelegenheit,

auch die Inhalte und Lehrformen auf ihre Aktualität und Zukunftsfähigkeit hin zu überprüfen und von Grund auf neu zu konzipieren.

Das Update UI 2.0, geläufiger als Curriculum UI 2010 bezeichnet, verändert das Studium am Institut UNR markant. An dieser Stelle stehen allerdings nicht die Inhalte zur Debatte, sondern der Blick hinter die Kulisse: Wie entsteht ein neuer Lehrplan? Was braucht es dazu?

Die Antwort ist denkbar einfach: offene, kreative Geister, Personen mit ausgeprägter Affinität zu Studierenden und ebenso hoher Identifikation mit dem Studiengang UI, mit überdurchschnittlichen Kompetenzen in Bildungsmanagement und Hochschullehre. Personen, die sich der ständigen Verbesserung und Weiterentwicklung der UI-Lehre verschrieben haben. Diese Personen finden sich in der Steuerungsgruppe Lehre des Instituts UNR (STELE UNR) versammelt.

Die STELE leitete den Reformprozess, diskutierte in unzähligen Sitzungen und Einzelgesprächen mit Dozierenden und Moduleitenden, verhandelte mit Zentren und Fachstellen und formte in partizipativen Prozessen aus einer Vielzahl von Meinungen und Kursen das Curriculum UI 2010. Ein Lehrgang, der sich in der Hochschullandschaft

### STELE IUNR

Die STELE ist federführend für die Curriculumsentwicklung wie auch für die operative Leitung.

Die STELE schafft zusammen mit dem Stundenplanbüro u. a. das tägliche Kunststück, dass sich rund 400 Studierende und rund 200 ProfessorInnen, Lehrende, ReferentInnen und Betreuungspersonen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zum vereinbarten Thema treffen.

Die STELE sorgt für aktuelle Lehrpläne, Studienkompass und handliche Modulguides, welche den Studierenden Navigationshilfe leisten. Ihre VertreterInnen beraten die Studierenden individuell und persönlich.

sehen lässt, ein Lehrgang, auf den wir stolz sind! Der STELE im Besonderen, allen Dozierenden, Kurs- und Moduleitenden danke ich für ihren ausserordentlichen Effort! ●



Danièle Lagnaz, Studiengangsleiterin, bildet zusammen mit den Dozierenden und Studienberatern Hansruedi Keller, Bruno Aregger, Florian Brack und Christoph Koller sowie der Assistentin Diana Haller die STELE.

## Das Potenzial von 52 Berufsgattungen



**Im Moment herrscht sommerliche Ruhe auf dem Campus Grüental. Doch schon bald werden wieder unzählige Studenten durch die Gänge wandeln, anstelle der fast schon beklemmenden Stille werden Gespräche und Gelächter aus den Schulzimmern und den Gärten ertönen. Der SBUI10 beginnt mit 178 Studentinnen und Studenten.**

Von **Martina Weiss** [martina.weiss@zhaw.ch](mailto:martina.weiss@zhaw.ch)

Doch woher kommen all diese zukünftigen Umweltingenieure? Ein Blick in die Statistik zeigt, dass dieses Jahr 52 Berufsgattungen vertreten sind. Der «grüne Bereich» ist längst nicht mehr in der Überzahl, er macht 11% der Studierenden aus. Das Potenzial unserer zukünftigen Fachleute ist vielversprechend. Der SBUI10 setzt sich neben Gärtnern aus Chemielaboranten, Hochbauzeichnern, Informatikern, Lehrern, Elektromonteuren, Polymechanikern, Drogisten, Automatikern, Schreibern, Physikalaboranten (es sind dabei Frauen und Männer dieser Berufsgattungen gemeint) und vielen mehr zusammen. Es sind meist technische und handwerkliche Berufe. Unter den zukünftigen Studierenden gibt es auch einige «Exoten», so beispielsweise Konditor-Confiseure, Damenschneiderinnen, Skipper oder Buchhändler. Ein Grund für diese Vielfalt liegt sicher in der breiten Fächerung des Studiengangs. Besonders anziehend gerade auch für branchenfremde Einsteiger ist die Praxisorientiertheit des Studiums. Last but not least beweist die Unterschiedlichkeit der Vorbildungen unserer Studierenden, wie stark und breit das Bewusstsein für den Wert der Umwelt, der natürlichen Ressourcen in der Gesellschaft heute verwurzelt ist.

Auch der schulische Hintergrund ist interessant: 27% der SBUI10 sind Maturanden (gegenüber 33% beim SBUI09), 68% schlossen die BMS ab. Davon absolvierte über die Hälfte die technische BMS, je etwa 10% die naturwissenschaftliche respektive die gesundheitlich-soziale BMS. Die Statistik zeigt auch, dass sich der Frauenanteil stabil bei 40% hält. Übrigens erheben wir ab 2010 auch, wie die UI-Studierenden auf uns aufmerksam wurden. So können wir die potenziellen Umweltingenieure dort abholen, wo sie am ehesten hinschauen. ●

## Die Vertiefung LBT in Entwicklung ...



Es ist bereits eine Weile her, seitdem der Beschluss gefasst wurde, eine neue Vertiefungsrichtung mit dem Namen «Landschaft – Bildung – Tourismus» (LBT) zu entwickeln und mit Elementen aus der Vertiefung «Environmental Education» (EE) neu zu gestalten. Anlass war der Wunsch, die bisher eher parallel verlaufenden Studieninhalte Landschaft und Regionalentwicklung, Umweltbildung und Tourismus besser miteinander zu vernetzen und die unterschiedliche Gewichtung dieser Inhalte im Verlauf der bevorstehenden Curriculumsentwicklung zu harmonisieren.

Von **Priska Müller Wahl** priska.mueller@zhaw.ch  
**Sandra Wilhelm** sandra.wilhelm@zhaw.ch  
**Roman Vonwil** (Zivildienstleistender)

### Curriculumsumbau

Der erste Schritt in der Vertiefungsentwicklung war die Zusammenstellung eines Beirats, bestehend aus VertreterInnen der drei Fachstellen Landschaft und Regionalentwicklung, Tourismus und Nachhaltige Entwicklung sowie Umweltbildung. Unter der Leitung von Jean-Bernard Bächtiger trug der Beirat die fachspezifischen Ausbildungsziele zusammen und leitete daraus die neuen Ziele für die gemeinsame Vertiefung LBT ab. Auf dieser Basis entwickelten Priska Müller und Sandra Wilhelm, unterstützt durch den Beirat, ein Konzept der neuen Vertiefung. Breit abgestützte Diskussionen mit Verantwortlichen der bereits existierenden und zukünftigen Lehr-Module halfen, möglichst viele Bedürfnisse und Kompetenzen zu berücksichtigen und nutzbare Synergien aufzudecken. In der laufenden Erarbeitungsphase zur Konzipierung und Ausarbeitung der drei Grundlagen-Module LBT I–III erhielten Priska und Sandra Unterstützung durch den Zivildienst leistenden Roman Vonwil.

### Neue Inhalte

In den drei Modulen «Grundlagen LBT I–III» lernen die Studierenden in Theorie und anhand praktischer Beispiele aus der Regionalentwick-



lung Grundlagen und Fragestellungen aus einer Gesamtperspektive kennen und wenden die wichtigsten Instrumente und Werkzeuge an. Im 5. und 6. Semester setzen sie sich in den aufbauenden Vertiefungsmodulen detaillierter mit einzelnen Fachthemen auseinander.

Das Zusammenführen und Verknüpfen der Fachbereiche Landschaft, Bildung und Tourismus in eine Vertiefung reflektiert nicht nur das Zusammenführen der drei Fachstellen unter das Dach des Zentrums LBT, sondern ermöglicht auch eine neue Ausrichtung der StudienabgängerInnen in der Berufswelt. Regionen und Gemeinden sollen gemäss «Neuer Regionalpolitik des Bundes» (NRP) die Strategien zur nachhaltigen Regionalentwicklung umsetzen. Dabei sind viele zunehmend gefordert, neue, innovative Einnahmequellen sowie Sektoren und Nutzungsbereiche übergreifende Wertschöpfungsketten zu erschliessen. Gerade an den Schnittstellen der Bereiche Landschaft, Bildung und Tourismus liegen ungenutzte Potenziale, die aufgegriffen werden können, um einen Beitrag zu leisten an eine nachhaltige und ganzheitliche Regional- und Raumentwicklung. Mit Fachkenntnissen aus den drei Bereichen lassen sich diese Potenziale und Synergien zwischen den

Bereichen erkennen und optimal nutzen, um so langfristig einen Mehrwert für die Region zu erzielen. Schliesslich sollen LBT-AbgängerInnen dafür ausgebildet werden, den zunehmenden Bedarf an Beratungskräften und ProzessbegleiterInnen zu decken. Sie verstehen die Sprache und Vorgehensweise der unterschiedlichen Nutzergruppen, können Synergien wahrnehmen und sichtbar machen, fachliches Wissen und Innovation gezielt einbringen und zusätzlich zwischen den Nutzergruppen vermitteln. Dadurch unterstützen sie Entscheidungsträger bei den komplexen Umsetzungsaufgaben in der Gemeinde- oder Regionalentwicklung, weil sie mögliche «Nutzungskonflikte» vorbeugen oder sie durch gezieltes Konfliktmanagement entschärfen können. Um der sektoren- und fachübergreifenden Vermittlerrolle gerecht zu werden, erwerben die Studierenden nebst den disziplinären Grundkenntnissen auch das notwendige integrale, vernetzte und vermittelnde Denken und Handeln sowie wichtige Sozialkompetenzen und Kommunikationsfähigkeiten. Während des Studiums wird eine im Zentrum LBT entwickelte Methode eingeführt, welche die Studierenden anhand von Beispielen aus der Praxis erlernen. Diese Methode erlaubt, Pro-

jekte und Regionen aus der «LBT-Sicht» auf ihren Beitrag an eine nachhaltige Entwicklung zu prüfen und zu beurteilen. Aus dieser Beurteilung werden dann konkrete Lösungs- und Verbesserungsvorschläge abgeleitet und Entscheidungsträgern von Projekten präsentiert.

Mit dem Studium der Vertiefung LBT sollen die AbgängerInnen in der Lage sein, eine Gemeinde oder eine Region auf dem von der Gesellschaft geforderten Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung in den Bereichen Landschaft, Bildung und Tourismus innovativ zu begleiten.

### ... wie weiter?

Bis zum Release des Moduls LBT I im kommenden Frühjahrssemester 2011 (und sicher auch darüber hinaus) läuft die Entwicklung der Vertiefung weiter. Die konkreten Inhalte der Module LBT II und LBT III werden detailliert ausgearbeitet.

Nebst den Neuerungen in der Lehre wird im Zentrum «LBT», das von Thomas Bratschi und Stefan Forster geleitet wird, durch das gemeinsame Dach ein fachstellenübergreifendes und vernetztes Arbeiten an Projekten gefördert. Gerade disziplinen- und sektorenübergreifende Projekte wie der Regionale Naturpark Beverin bieten grosse Chancen zur Vernetzung dieser LBT-Kompetenzen.

Im Oktober 2010 werden Priska und Sandra in den Foren der Assistierenden, Wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Dozierenden detaillierter informieren. Dies ist dann auch der richtige Zeitpunkt, an dem sich IUNR-Mitarbeitende mit kritisch-konstruktiven Rückmeldungen einbringen können. ●

### Neu an LBT ist

1. Synergien zwischen Landschaftswerten und -entwicklungen, Umweltbildung sowie natur- und kulturnahem Tourismus werden gezielter thematisiert.
2. Instrumente zur Suche nach fachthemen- und sektorenübergreifenden Entwicklungspotenzialen und Umsetzungswegen werden eingeführt und angewendet.
3. Der Beitrag von LBT zur nachhaltigen und ganzheitlichen Regional- und Raumentwicklung wird optimiert und mit Beispielen aus potenzialschwachen ländlichen Gebieten sowie wachsenden Agglomerationen diskutiert.
4. Methodenkompetenzen für die Vermittlung zwischen Nutzergruppen, für die sektorenübergreifende Projektbegleitung und Motivation von Stakeholdern werden geschärft.

## Neugierig auf Natur? Kreative Spielereien im Garten



Von Friederike Kasten [friederike.kasten@zhaw.ch](mailto:friederike.kasten@zhaw.ch)

Sie sind zu einer schönen Tradition im Grüental geworden – die Montagsführungen durch unsere vielgestaltigen Aussenanlagen.

Am 7. Juni 2010 ging es ums Thema Kreative Spielereien im Garten und Ursula Höhn, Mitarbeiterin des Lehr- und Versuchsbetriebs, führte ca. 15 Interessierte durch den Sortenschaugarten. Was haben nun kreative Spielereien mit dem Sortenschaugarten zu tun? Wir BesucherInnen staunten, was ausser essen auch noch möglich ist mit den zahlreichen Gemüsen und Nutzpflanzen, die im Schaugarten angebaut werden.

Ursula war die Begeisterung und die Probierfreude anzumerken. Viele Ideen für das Thema SPIELEREIEN flogen ihr während der Arbeit im Schaugarten zu. Bei der Bohnenernte stellte sie fest, dass die rauen Bohnenblätter an der Kleidung haften. Daraus entstand die Idee, über kurze Zeit T-Shirts zu bedrucken. Auch die Bohnensamen eignen sich für allerlei Spielereien, die Formen- und Farbenvielfalt bei dieser Gattung ist sehr gross ist: so gibt es eine Ying-



Ursi bläst die Pflanzenpeife; Colliers aus Meerkohlsemen, Süssdoldefrüchten, Kefen und Etagezwiebeln



Yang Bohne, eine Monstranzbohne und viele andere. Und wer weiss schon, dass man Pflanzen resp. Pflanzenteile Töne entlocken kann? So den Stängeln vom Baldrian (*Valeriana officinalis*) oder Maggikraut (*Levisticum officinale*), deren Töne ähnlich einem Dampfschiff klingen. Schon im Vorfeld der Führung – beim Basteln von Schmuck – zeigte sich, was der Schaugarten im Juni so hergibt. Es entstanden Colliers aus Meerkohlsemen (*Crambe maritima*), Süssdoldefrüchten (*Myrrhis odorata*), Kefen (*Pisum sativum* convar. *axiphium*) und Etagezwiebeln (*Allium cepa* var. *proliferum*). Schöne Alternativen zu Gold, Silber und Edelsteinen, diese filigranen Naturschmuckcolliers! Spielerisch geht es auch zu, wenn Pflanzenstängel zum Verzie-

ren von Blumentöpfen oder Untersetzern verwendet werden. Als essbare und verführerische Dekoration zum Apero und für Büffets lassen sich scharfe Eiszapfenautos basteln. Auch die schweisstreibende Anlage von Beeten lässt sich in ein Spiel verwandeln: pflanzt man rote und grüne Salatpflanzen oder Krautstiele, lassen sich schöne Muster und Farbspiele gestalten. Wer mit offenen Augen im Garten steht, entdeckt, dass das Prinzip des täglich benutzten Klettverschluss bei den Früchten der Klette (*Arctium lappa*) abgeschaut wurde.

Vielen Dank, Ursi, für den anregenden Exkurs, das Aufzeigen von bisher unentdeckten Blickwinkeln und die überraschenden Spielideen! ●



## HANS NIEDERER – Ein Original verlässt die ZHAW

Siehe «Ein Rückblick oder von Kürzel zu Kürzel SOW – ISW – HSW – ZHAW» [unr.intern\\_0309](#) (S. 8/9) und [unr.intern\\_0110](#) (S. 10/11)







### Aus Zwygarts Schulstube

Zitate aus schriftlichen Arbeiten von Studierenden und Lehrlingen. Zusammengestellt und kommentiert von Theo Zwygart.

**Lesen von Klausuren und Kursberichten sind für eine Lehrkraft Fleiss- und auch Schwerarbeit ... aber nicht nur! Gerne teile ich die Stilblüten mit Ihnen, die mich im Laufe meiner Lehrtätigkeit zum Schmunzeln brachten.**

Theo Zwygart, Dozent in (Un)Ruhestand

---

#### Phytomedizin

*«Das Drahtgeflecht wird in den Sand eingebettet, um diesen zu stabilisieren.»*

Da zweifle noch einer an der Kraft des Gebetes.

*«Selbst-Vernichtung der Kirschfliegen»*

Kann man nachvollziehen, dass Fliegen sich in hochprozentigem Kirsch selbst zerstören, oder?

---

#### Pflanzliche Gewebekultur

*«mit Hilfe des Magnetrührers wurde der pH gemessen»*

Unbedingt bei der nächsten Erfindermesse zum Patent anmelden – die Konkurrenz schläft nicht!

---

#### Physiologische Grundlagen Zierpflanzenbau

Oft wird die Frage gestellt:

*«Wie bekämpfe ich am besten die befallene Hydrokulturpflanze, wenn Sie in einem Grossraumbüro steht?»*

Militärische Massnahmen lehnt der Pflanzenfreund entschieden ab – Grossraumbüro hin oder her!

---

#### Pflanzenschutzunterricht Berufsfachschule, 1. Lehrjahr

Chronische Toxizität heisst:

*«Mann prüft sie an Tierversuchungen.»*

Kein Kommentar

---

#### Aus der Zeit, als die Begründung von Absenzen noch aktuell war

*«Durch das rasche Fortschreiten der Natur erwartete mich am letzten Mittwoch ein grosser Berg Arbeit.»*

*«Wegen eines Skiunfalles, bei dem ich mir eine Kopf-Versetzung zuzog, konnte ich die Schule nicht besuchen.»*

## Seitenwechsel – oder: Ein Dozent macht ein study abroad downunder



**Ein schon länger gehegtes Projekt kann ich dieses Jahr realisieren: Ein Gastsemester an einer australischen Universität in einem Master of Sustainable Agriculture. Tönt ja irgendwie bekannt, nachdem die Studienvertiefung Hortikultur nun definitiv zur Biologischen Landwirtschaft und Hortikultur (BLH) mutiert ist. Aber: weshalb gerade Australien? Wäre es in diesem Zusammenhang nicht «nachhaltiger» gewesen, mit weniger Flugmeilen den CO<sub>2</sub>-footprint etwas flacher zu belassen? Ich möchte mich erklären.**

Von Hans-Rudolf Keller [hans-rudolf.keller@zhaw.ch](mailto:hans-rudolf.keller@zhaw.ch)

Den grössten Teil meiner beruflichen Karriere habe ich dem wohl energieintensivsten Bereich der Pflanzenproduktion gewidmet: der Zierpflanzenproduktion unter Glas im kontinentalen Klima der Schweiz. Dabei sind trotz allem ein paar Erfahrungen zusammen gekommen, die mich als Dozenten am IUNR qualifiziert haben. Seit bald 10 Jahren. Vom Leben schon durch einige Umbrüche an ständigen Wechsel adaptiert, sehe ich mit einiger Zuversicht der Neuorientierung BLH und des UI-Studienganges insgesamt entgegen. Da tun sich Welten auf, an die vor 20 Jahren kaum zu denken war. Und das erfordert auch geistige Neuansätze.



Bluemountains (Illustration: Hans-Rudolf Keller)



Escaping Kangurus (Bild: Hans-Rudolf Keller)

Australien gilt als Ursprungsland der Permakultur. David Holmgren und Bill Mollison haben diesen Begriff vor mehr als 30 Jahren in die Welt gesetzt. Permakultur gilt als geistiges Exportprodukt Australiens. Sie befasst sich mit Werten und Visionen, Design und Managementsystemen aus holistischem Verständnis. Die 12 Prinzipien der Permakultur sind in David Holmgrens Buch «Permaculture – Principles & Pathways Beyond Sustainability» anschaulich erklärt. Etwas missionarisch vielleicht und nicht exakt den Regeln akademischer Argumentation folgend. Aber doch einleuchtend und ein frischer Denkansatz dazu, wie künftige Generationen auf diesem Planeten leben und sich verhalten könnten. Zumindest ein Kontrapunkt zur konventionellen Agronomie und auch über das hinaus gehend, was biologische Landwirtschaft an sich beinhaltet. Die Inhalte tangieren alle Vertiefungsbereiche, welche im Studiengang Umweltingenieurwesen zusammen gefasst sind. Landwirtschaft, urbaner Raum, Naturmanagement, Landschaft, Bildung und Tourismus, nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien. Für einen UI-Studierenden somit durchaus lesenswert.

Doch davon hatte ich bei meinem Entscheid, mich für ein «study abroad» aufzumachen, natürlich keinen Dunst. Höchstens den Wunsch, nochmals auf diesen Kontinent zurück zu kehren, zu dem ich vor vier Jahren bei einem mehrwöchigen, vorwiegend botanischen Aufenthalt höchste Zuneigung gefasst hatte. Verbunden mit dem Bestreben, mich in biologischer Landwirtschaft weiter zu bilden, vorzugsweise auf Eng-

lisch, um künftig auch Module in dieser Sprache an der ZHAW anbieten zu können. Und natürlich die Herausforderung, mich im reiferen Alter nochmals einem Studium zu stellen, in einem fremden Umfeld, losgelöst von vertrauten Netzwerken und Fangleinen.

Was habe ich – jetzt gerade im midsemester break – diesbezüglich angetroffen? Vorerst einen Kontinent mit einer freundlichen Bevölkerung, die in «splendid isolation» ein Eigenleben führt, das wir in Europa kaum wahrnehmen. Ein Kontinent von mehreren Millionen Quadratkilometern, der gerade etwa die dreifache Zahl der Schweizer Bevölkerung beherbergt und der Weltreserven von natürlichen Ressourcen birgt. In Form von Rohstoffen, Naturschätzen und Land. Mit grösster Selbstverständlichkeit nehmen die meisten Australier diese Gegebenheiten hin. Die Autos, in der Regel Crossroaders, sind üppig und komfortabel, die Häuser einfach und unisoliert und der Umgang mit Lebensmitteln und Rohstoffen so sorglos, wie man sich nur denken kann (oder eben nicht). Ein Stück weit ist dieses Verhalten verständlich in einem Land, das enorme Landwirtschafts- und Rohstoffexporte generiert, wo die Zahl der Schafe und Rinder die der Bevölkerung bei weitem übersteigt, wo Menschen und Städte oft durch grosse Distanzen von einander getrennt sind und wo immer wieder Naturgewalten in Form von Feuer, Überschwemmungen und Trockenheit herein brechen. Für den nachhaltigkeitstrainierten Schweizer ist es aber doch sehr gewöhnungsbedürftig.

Das Kontrastprogramm dazu im Studium Master





Ferry, Operahouse and Sheeps (Bilder: Hans-Rudolf Keller)



Sustainable Agriculture. Hier belege ich drei Module: Managing Agroecosystems, Developing Sustainable Management und Alternative Agriculture. Da werden hehre Prinzipien der Nachhaltigkeit untersucht. Gelehrt kann man eigentlich nicht sagen, denn lernen auf dem Niveau Master wird in höchstem Masse als selbst gesteuerte Aktivität verstanden. Ein textbook und ein studyguide geben die Leitlinien dazu, unglaubliche Mengen an Literatur werden empfohlen (mit gestaffelter Dringlichkeit zur Lektüre) und dann auf Internetforen von den Studierenden diskutiert, zusammengefasst. Internetforen deshalb, weil der grösste Teil der Modulteilnehmenden physisch gar nicht anwesend sondern über den ganzen Kontinent verteilt studiert, daneben eine Farm betreibt oder einen Job ausübt. Die «internals» geniessen einige Kontaktstunden, brüten aber normalerweise in ihren Unterkünften oder in der Bibliothek über den unzähligen assignments, die es zu verfassen gilt. Die Bewertung erfolgt auf den Beiträgen der Internetforen und den geschriebenen Arbeiten. Dozierenden bleibt in diesem System sehr viel Raum für Forschung und persönliche Betreuung der Studierenden. Kontaktstunden sind auf ein Minimum beschränkt.

Somit bereits bezüglich Lehr- und Lernkultur ein Kulturschock für mich. Die Belastung im ersten Semester ist beträchtlich, es sei denn, man bringt Englisch als Muttersprache bereits mit ins Studium. Für den internationalen Studierenden gilt es, die ganze Fachterminologie von teilweise neuen, aber auch bekannten Gebieten in einer anderen Sprache zu lernen. Die Fülle an Lesestoff wird zum Albtraum, wenn man nicht schon Schnellleser auf Englisch ist. Besonderen Wert legen die australischen Unis auf «academic writing». Und hier ist der Stress dann total. Während ich in meiner Muttersprache ziemlich schnell einen Text zusammen kriege, beansprucht das hier Stunden. Die Dozierenden sind sehr hilfsbereit und die Unis bieten eine Fülle von Unterstützungsangeboten gerade für internationale Studierende. Der kritische Punkt ist schlicht die Zeitressource. Man kann die ganze, gut gemeinte Unterstützung schlicht nicht ausschöpfen. Leider bin ich nur ein Semester hier, da die Übung jetzt doch schon ordentlich anschlägt. Ein weiteres Semester würde wesentlich leichter fallen als das erste. Die Zwischenbilanz? Ein Sabbatical mit einem «study abroad» ist eine heilsame Erfahrung nach Jahren eigener Lehrtätigkeit. Die Perspektive des

Studierenden erfährt man an den eigenen Hirnzellen und im Zeitmanagement. Andersartige Lehrformen können erlebt werden, Impulse, die ich zu Hause nie bekäme, wirken auf mich ein. Die Kombination eines Auslandstudiums in neuen Fachgebieten und einem anderen Umfeld ist extrem anstrengend – und noch mehr: ungemein bereichernd! ●



## Meditationslehrer trifft Physikerin – hautnah im Labyrinth



Von Yvonne Christ [yvonne.christ@zhaw.ch](mailto:yvonne.christ@zhaw.ch)

Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich erzähle Euch hier von einem höchst speziellen einwöchigen Aufenthalt in der Toscana, auf welchen ich durch das von mir besuchte Masterprogramm an der ZHdK (Zürcher Hochschule der Künste) aufmerksam gemacht wurde.

Um es vorweg zu nehmen, mein persönliches Highlight waren die TaiChi-Übungen vor dem Frühstück. Der Blick schweifte dabei über eine weite Ebene mit kleinflächigen Feldern und Olivenhainen. Der Geruch von Pinien lag würzig in der Luft. Erste Sonnenstrahlen wärmten meinen Rücken.

«25 Jahre Jubiläum Cortona-Woche» stand auf dem Programm, welches ich nach der Anmeldung zugeschickt erhielt. Das Thema dieses Jahr: Labyrinth. Die ersten, umstrittenen 10 Jahre des Zyklus wurden, von der ETH-Leitung kritisch beobachtet, durch einen Industriellen finanziert. Seit 15 Jahren wird die Cortona-Woche nun von der ETHZ als interdisziplinäres Weiterbildungsprogramm gefördert und unterstützt (als Weiterbildungswoche mit drei ECTS). Die kritischen Stimmen sind leiser geworden, aber nicht verstummt. Seit einigen Jahren beteiligt sich auch die ZHdK am Programm. Von Seiten der Geisteswissenschaften wurden auch 2010 Vorbehalte bezüglich esoterischer Themen und Praktiken angemeldet. Die Angst vor der als unwissenschaftlich geltenden Auseinandersetzung mit Dingen wie CHI (Ki) und Körpererfahrung ist gross.

Die ca. 120 Teilnehmenden der Cortona-Woche rekrutierten sich hauptsächlich aus Studierenden und NaturwissenschaftlerInnen. Ca. 30% waren Kunstschaffende, Ärzte, PsychologInnen und ExpertInnen der Körperarbeit. Das Wochenprogramm sah jeweils intensive Arbeit von ca. zehn Stunden pro Tag an sieben Tagen vor: Das Programm fing um 7.00 Uhr an mit freiwilligen Meditations-, Musik- und Körperübungen, welches die Teilnehmenden animieren soll, mit ihrem Körper und ihrer Gefühlswelt in Kontakt zu treten – einem im Wissenschaftsbereich häufig vernachlässigten Aspekt. Das offizielle Morgenprogramm (9.00–13.00 Uhr) war Vorträgen zu ausgewählten Forschungsarbeiten gewidmet. An den Nachmittagen wurden eine Reihe von Workshops angeboten, welche teils «theore-



tischer» (Diskussionen in Gruppen), teils «experimenteller» Natur (Malen, Bildhauerei, Musik, Kalligrafie) waren.

Abends (18.30–20.00 Uhr) wurden weitere parallel laufende Lectures angeboten, danach erst war Zeit für das gemeinsame Nachtessen eingeplant. Die «interdisziplinäre Diskussion» konnte überall und jederzeit stattfinden. Unweigerlich wurden Menschen zusammengeführt, die sonst kaum Berührungspunkte haben (z.B. Neurologe und Physiker, Mathematikerin und Atemtherapeutin). Alt und Jung mischten sich.

Durch die unglaubliche Vortragsdichte parallel laufender und höchst interessanter Themenfelder stieg auch die Qual der Wahl: Selbstkompetenz hiess da das Zauberwort – und Mut zur Lücke! Das Städtchen Cortona, in Marschdistanz vom Kloster-Hotel war mehr als einen Ausflug wert. Die allgegenwärtige etruskische Vergangenheit hätte alleine einen Wochenaufenthalt ausgefüllt...

Im Lauf der Woche stellte sich aber ein breites Verständnis für die Fruchtbarkeit disziplinübergreifender Begegnungen ein: man wird sich des eigenen Standpunktes bewusst und erkennt die Möglichkeiten weiterer Sichtweisen aus Religion, Mythologie, Geschichte, Kunst usw., die sehr befreiend und bereichernd sein können. Denn das Leben bringt nicht nur wissenschaftliche Fragen mit sich! Und auch wissenschaftliche Fragen bergen ethische Abgründe und moralische Steilwände, gewollt oder ungewollt. Tiefe Einblicke in die wissenschaftliche Forschungstätigkeit ausgewiesener SpezialistInnen erwei-

terten den jeweils persönlichen Horizont ebenso wie das Gewährwerden der eigenen Körperlichkeit. Die Cortona-Woche soll als Katalysator wirken und hat als Hauptziel, das Interesse am Entdecken anderer Wissensgebiete zu wecken und zu fördern. Natürlich reicht eine Woche nicht aus, um etwas Neues gründlich zu lernen. Alle Aktivitäten in Cortona sind angelegt als Anstöße für weitergehende eigene Bemühungen daheim, privat und bei der Arbeit. Meine erste persönliche Umsetzung wird die gelegentliche TaiChi-Praxis, meine Vision für die Arbeitswelt ist: eine ähnliche Veranstaltung für die ZHAW. ●

### Cortona-Woche «Labyrinth»

[www.cortona.ethz.ch/services/program/10\\_teachers](http://www.cortona.ethz.ch/services/program/10_teachers)

Haupt-Vortragende 2010: Chungliang Ai Huang, Rinaldo Brutoco, Paul Embrechts, Richard R. Ernst (Nobelpreisträger Chemie, hadert immer noch mit dem Fortziehen der Chemie von Winterthur nach Wädenswil), Gerd Folkers (Collegium Helveticum) und Helmut Milz, Vittorio Gallese, Hildegard E. Keller, Pier Luigi Luisi, Br. David Steindl Rast, Siegfried Zielinski

Für Bürogummis

[www.youtube.com/watch?v=r48vhFO2-sQ&feature=related](https://www.youtube.com/watch?v=r48vhFO2-sQ&feature=related)

Für SchnulzenliebhaberInnen und Geduldige

[www.youtube.com/watch?v=KYQKUFwAqg&feature=related](https://www.youtube.com/watch?v=KYQKUFwAqg&feature=related)

Gutschweizerisch

[vimeo.com/6665810](https://vimeo.com/6665810)

## Kollektives Gärtnern – Ein Projekt von und für Studierende



**Selbstversorgung ist die Devise beim Kollektiven Gärtnern oder kurz KoGä. Die von und für Studierende gegründete Vereinigung ging dieses Jahr mit rund 30 Mitgliedern in die dritte Runde. Mit Erfolg, wie die üppigen Erträge von Auberginen, Tomaten, Gurken, Bohnen, Paprika und vielen weiteren Leckereien zeigen.**

Von Nadine Remund [nare0001@students.zhaw.ch](mailto:nare0001@students.zhaw.ch)

Von Frühling bis Herbst stellt das IUNR im Campus Grüental interessierten Studierenden Anbaufläche zur Selbstversorgung zur Verfügung, auf welcher sie sich durch Learning-by-doing Erfahrung im biologischen Gemüsebau aneignen können. Hier werden Ideen ausprobiert, Gelerntes wird umgesetzt. So stampften die Kollektivgärtner im Nu einen eigenen, ca. 30 Meter langen Folientunnel aus dem Boden. Bereits einige Wochen später gediehen dort Salate, Tomatenstauden, zahlreiche Chilis und Paprikas. Die Düngung der Kulturen erfolgte nicht nur mit Mist, sondern auch mit selbst angesetztem Brennnesselsud. Schädlinge wie der Kartoffelkäfer wurden von Hand bejagt und die Bekämpfung der Blattlaus erübrigte sich erfreulicherweise zum grossen Teil, da diese von Nützlingen wie der Marienkäferlarve in Schach gehalten wurde.



Aufstellen des Folientunnels unter fachkundiger Leitung von Anton Le Fèvre (oben); Jungpflanzen von Chili und Tomaten (unten links) und die üppige Ernte dieses Jahres (unten rechts) (Bilder: Nadine Remund)



Unkonventionelle Arbeitsmethoden (Bild: Nadine Remund)

Durch Eigeninitiative der einzelnen Mitglieder werden im Kollektiv Lösungen für auftretende Probleme gesucht, die Gemüsebau-Anfänger profitieren von der Erfahrung der alten Hasen. Doch das Lob zum Gelingen dieses Gartenprojektes gebührt nicht nur den KoGä-lern, sondern auch Anton Le Fèvre. Er steht den Studierenden mit Rat und Tat zur Seite, gibt seine besten Tricks und Kniffe bei der Aussaat, dem Anbau und der Gartenpflege preis. Mit seiner Hilfe wurden professionelle Gartenbaueinrichtungen wie der Folientunnel und die Bewässerung installiert, durch welche sich viel Mühe und Arbeit einsparen lassen. Ebenfalls ein grosses Merci geht an Lukas Sarbach, welcher sich als Koordinator des KoGä's zur Verfügung gestellt hat. Mit grossem Engagement informiert er die Mitglieder über Neuigkeiten und hat stets den Überblick, welche Arbeiten als nächstes getan werden müssen und wie die Prioritäten stehen.

Das KoGä steht allen offen; es bietet Gelegenheit, Wissen anzuwenden und auszutauschen, via Selbstversorgung das Budget zu schonen und im sonst kopflastigen Studentenalltag einen gesunden Ausgleich zu finden.

Bist Du interessiert? Möchtest Du in der Saison 2011 auch mitgärtnern? Dann melde Dich jetzt schon bei Lukas Sarbach ([sarbaluk@students.zhaw.ch](mailto:sarbaluk@students.zhaw.ch)) oder dann, wenn der Aufruf zur neuen Saison rausgeht, welcher Dich im laufenden Semester per E-Mail erreichen wird. ●



## Deutsche als Pioniere auf Schweizer Boden?

**Nein, es geht hier für einmal nicht um das Thema der Einwanderung Deutscher Staatsbürger in die Schweiz. Die Rede ist von einer Pflanze namens «Deutsche Tamariske» und von ihrer Fähigkeit, Pionierland zu besiedeln.**

Von **Thomas Trachsel** trachtho@students.zhaw.ch

Eine Forschungsarbeit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil beschäftigte sich mit einem nicht sehr bekannten kleinen Strauch. Die Deutsche Tamariske, lateinisch *Myricaria germanica*, war früher einmal weit verbreitet an den Ufern der ungezähmt strömenden Alpenflüsse. Heute, da die meisten Flüsse gebändigt sind, findet sich dieser zierliche, kleine Strauch nur noch an wenigen Orten. Deutsch ist an ihm übrigens auch nichts, ausser seinem Namen, den ihm Botaniker vor Jahrhunderten aufgrund nicht mehr nachvollziehbarer Überlegungen gegeben haben.

In der Schweiz wachsen unter anderem an einigen Stellen im Engadin noch Tamarisken entlang von Bächen und Flüssen. Eine sehr grosse Anzahl findet sich im rauen, schottrigen Vorfeld des Morteratschgletschers am Berninapass. Warum



Ausgewachsenes und blühendes Exemplar einer Deutschen Tamariske am Ufer eines Wildbachs



Im feuchten Schluff am Ufer haben im Jahr zuvor einige Tamarisken gekeimt (noch in grau vor dem Laubaustrieb). Die schon ergrünten Konkurrenten halten respektvolle Distanz (Bild: Thomas Trachsel)

es gerade dort so viele hat und wie sie sich in dieser unwirtlichen Umgebung ausbreiten, ist Thema der Untersuchung der ZHAW.

### Gletschervorfeld: Chancen und Risiken

Seit ca. 1870 schmilzt der Morteratschgletscher ständig ab. Insgesamt etwas über zwei Kilometer nackten Boden hat der Eisstrom seither schon frei gegeben. Was er hinterlässt, sieht wüst aus: Nichts als Steine und Sand, durchzogen von Bächen aus Schmelzwasser. Leben tut da erst mal nichts. Doch schon 3 bis 5 Jahre nach dem Abschmelzen des Eispanzers siedeln sich erste Pflanzen an. Eine dieser Pionierinnen ist die Deutsche Tamariske. Ihre sehr leichten Samen werden von Winden überall hin verstreut. Treffen sie auf eine Stelle, wo der Boden aus fein geriebenem Sand besteht und von einem nahen Bach immer feucht gehalten wird, so keimen sie dort. Egal wie wenig Nährstoffe dieser rein mineralische Boden haben mag, egal wie kalt die Winde vom nahen Eis her wehen: Auf nacktem, feuchten Schluffboden wachsen junge Tamarisken heran wie Pilze im feuchten Wald. Die entbehrungsreichen Umstände stören sie nicht weiter. Das einzige, was Tamarisken nicht so mögen, zumindest in ihren Kinderjahren, sind Nachbarn. Ist ein Boden schon mit anderen Pflanzen bewachsen, keimen die Samen der Tamariske nicht. Entweder sie haben eine Stelle für sich allein oder sie verzichten.

Im natürlichen Prozess der Besiedelung eines vom Gletscher nackt zurückgelassenen Steinbodens spielt die Tamariske eine Vorreiterrolle. Doch wegen ihrer divenhaften Abneigung gegen Nachbarn kann sie sich an vielen Orten nicht allzu lange halten. Früher oder später, im Allgemeinen etwa 15 bis 20 Jahre nachdem der Gletscher ein Stück Boden freigegeben hat, mögen Gräser oder Weidenbüsche ebenfalls keimen. Auch verschiedene der hübschen feinen Polsterblümchen der Alpen, wie etwa Hauswurz, bilden bald einen abwechslungsreichen Vegetationsteppich im zuvor öden Gebiet. Ebenfalls beginnen auf dem allmählich mit Nährstoffen angereicherten Boden Nadelbäume zu wachsen, die im Engadin typischen Lärchen und Arven nehmen auch das Gletschervorland in Beschlag. Nahe der Bäche, wo es immer gut feucht ist, bildet die Grünerle als mittelgrosser Laubstrauch dichte Bestände.

Was wird nun aus der so stolzen Tamariske angesichts vielfältiger Konkurrenz? Nun, sie bleibt stolz und verharnt wo immer möglich an ihrem Geburtsort. Auch ein halbes Jahrhundert lang, wenn es sein muss. Sie neigt sich unter grösser werdenden Bäumen zur Seite, um noch einen Rest Sonnenlicht zu ergattern. Aber ihre Samen, die um sie herum ins Gras fallen, entfalten sich nicht. Ihre Zeit ist abgelaufen, die offenen Weiten des Pionierlandes sind besiedelt. Die Tamariske ist hier ein Relikt aus vergangenen Zeiten.





Nacktes, steiniges Land und Bachläufe: Lieblingsterritorium der Tamariske (Bild: Thomas Trachsel)

Ganz sinnlos ist ihr Ausharren dennoch nicht. Denn aus dem grasbestandenen Waldboden, der sich um sie herum ausgebreitet hat, kann innert kurzer Zeit wieder nackter Sand werden: Steinschlag von den Seitenmoränen herunter, von Lawinen entwurzelte Bäume, von Hochwassern mitgeschwemmte Ufer. So kann sich auch in grossem Abstand von der Gletscherstirn wieder ein junger Bestand an Tamarisken einfinden. Diese ständig neu geschaffenen rohen Böden finden sich natürlicherweise an den Ufern von Alpenflüssen bis ins Flachland hinaus. Der ständig wechselnde Wasserstand und die immer wiederkehrenden Hochwasser lassen die Ufer nie zur Ruhe kommen und bieten der einzelgängerischen Tamariske immer wieder neues Territorium, in dem sie fast alleine herrschen kann.

Solch wild fließende Flüsse gibt es aber heute nicht mehr viele. Um Dörfer, Verkehrswege oder Felder vor Überschwemmung zu schützen oder um aus der Wasserkraft Strom zu erzeugen, wurden die Flüsse fast auf ganzer Länge verbaut. Dass solche Verbauungen nicht überall vor Hochwasser schützen, sondern solche auch verstärken können, hat man heute im Flussbau erkannt. An einigen Stellen werden verbaute Ufer wieder renaturiert, so dass der Fluss seinen Lauf gelegentlich ändern kann.

Dort wird es dann als erstes die Deutsche Tamariske sein, die sich spontan einfindet. Ausharren kann sie ja. Vielleicht weiss sie, dass es sich lohnt. ●



Thomas Trachsel mit der Deutschen Tamariske

## Militär verteidigt Natur – Waffenplätze zwischen ziviler und militärischer Nutzung



**Auf Waffen- und Schiessplätzen finden sich wertvolle Lebensräume und eine vielfältige Flora und Fauna. Die Bevölkerung schätzt diese militärischen Areale als Naherholungsräume, besonders in urbanen Siedlungsgebieten. Die verschiedenen Interessen und Bedürfnisse in den Bereichen Armee – Zivilbevölkerung – Natur können zu Ziel- und Nutzungskonflikten führen. Funktionierende Leitsysteme und ein Kommunikationskonzept zur Information der Zivilbevölkerung auf Waffen- und Schiessplätzen sollen die Konflikte möglichst verhindern.**

Von Caroline Bolz [cabo0001@students.zhaw.ch](mailto:cabo0001@students.zhaw.ch)



«Militär verteidigt Natur – Waffenplätze zwischen ziviler und militärischer Nutzung». So lautete die Ausschreibung einer Bachelor-Thesis. Militär verteidigt Natur? Meine Assoziationen zu Militär und Natur lauteten: Bodenbelastungen, Schwermetalleinträge, Flug- und Schiesslärm, Seen als Munitionsdeponien sowie eine grundsätzliche Skepsis der Armee gegenüber. Doch da erinnerte ich mich an den kürzlichen Spaziergang durch den Schiessplatz Rouchgrat im Emmental. Seine landschaftliche Schönheit und die vielfältige Flora erstaunten und begeisterten mich. Ich entschied mich, meine Bachelorarbeit zu diesem Thema zu schreiben.

Die verschiedenen Interessen und Bedürfnisse von Armee–Zivilbevölkerung–Natur führen teilweise zu Ziel- und Nutzungskonflikten. Um diese zu entschärfen und die Sicherung des militärischen Betriebes zu gewährleisten, sind funktionierende Leitsysteme notwendig. Konkreter Ausgangspunkt für die Bachelor-Thesis bildet der Luftwaffenschiessplatz in Forel am Neuenburgersee. Ziel ist, einen Vorschlag für ein Kommunikationskonzept und ein Besucherleitsystem zu erarbeiten. Darauf basierend wird ein Leitfaden entwickelt, welcher schweizweit für die Erstellung solcher Konzepte und Systeme für Waffen- und Schiessplätze der Armee dient. Nebst dem Studium diverser Fachliteratur untersuchte ich gegenwärtige Besucherleitsysteme auf Waffenplätzen vor Ort.

Prioritär dienen Waffen- und Schiessplätze der Armee als Ausbildungs-, Trainings- und Übungsgelände. Auf diesen Arealen finden sich wertvolle Lebensräume wie Amphibienlaichgebiete, Flachmoore, Auengebiete, Trockenwiesen und Pionierstandorte. Besonders in urbanen Siedlungsgebieten bilden die weitgehend unverbauten und unversiegelten Flächen der Waffen- und Schiessplätze Rückzugsgebiete für bedrängte Tier- und Pflanzenarten. Militär und hohe ökologische Qualitäten stehen nicht im Widerspruch. Die extensive Bewirtschaftung militärischer Flächen schafft wertvolle Lebensräume wie Pionierstandorte.

Mit dem Programm «Natur Landschaft Armee NLA» erfasst die Armee die militärische Nutzung, Drittnutzungen und vorhandene Natur- und Landschaftswerte. Für die Konfliktbereiche werden Lösungsmöglichkeiten und Massnahmen erarbeitet. Die Armee unterliegt einer Rücksichtspflicht gegenüber Natur- und Landschaftswerten.

So erstaunt es nicht, dass die Bevölkerung diese Gebiete als Naherholungsräume sehr schätzt. Sie nutzt die weiten Flächen ohne regulären Verkehr und die naturnahe Landschaft zum Inlineskaten, Radfahren, Spazieren, Hunde ausführen, Drachen und Modellflugzeug fliegen, Reiten und für weitere Aktivitäten.

Der Schiessplatz der Luftwaffe in Forel liegt im Naturschutzgebiet in der Grande Caricaie. Die

Uferlandschaft gehört zu den artenreichsten Naturräumen der Schweiz und ist gerade im Sommer sehr attraktiv für die Bevölkerung. Der Strand und das naturnahe Areal am See locken die Menschen an zum Grillen, Baden, Sonnenbaden, Spazieren, Velofahren, Wandern, Reiten etc. Der Druck auf die Natur ist hoch. Das Militär ist sich seiner Verantwortung bewusst und hat entsprechende Massnahmen für seine Aktivitäten erarbeitet. Viele Besucher hingegen befolgen die im Naturschutzgebiet geltenden Verhaltensregeln nicht. Hauptkonfliktpunkte bilden der hinterlassene Abfall, Beeinträchtigungen von Flora und Fauna und das Nichtbeachten von Fahrverboten. Die gegenwärtige Beschilderung ist veraltet und vernachlässigt, die Gestaltung höchst uneinheitlich – der berüchtigte Schilderwald eben. Einheitliches Design, ansprechende Informationen, die Armee als klarer Ansprechpartner, all diese Aspekte fehlen. Als Vorschlag wurde ein konsistentes modulares Beschilderungssystem ausgearbeitet. Die Schilder sind von unterschiedlicher Grösse und weisen unterschiedliche Informationsumfänge auf. Zugangsstellen zum Gelände sind die wichtigsten Punkte, um die zivilen Nutzer zu erreichen.

Auf den dort platzierten Haupttafeln finden sich ausführliche Informationen zum Armeebetrieb, die Verhaltensregeln, ein Situationsplan und der Hinweis, dass es sich um ein Naturschutzgebiet handelt. Kleine Schilder mit Piktogrammen erin-

uern an die Verhaltensregeln. Die Armee möchte ebenso auf die vorhandenen Naturwerte hinweisen. Der Text auf den Informationstafeln ist knapp gehalten, längere Texte werden kaum gelesen. Weiterführende Informationen erhalten die Besucher in Broschüren sowie – speziell für die jüngere Bevölkerung – per App oder Mobile Tagging (Anwendungen für Mobiltelefon/Smartphone, siehe S. 18/19).

Leitsysteme sollen das räumliche Verhalten von Menschen lenken, die Nutzung bestimmter Räume einschränken oder verbieten. Eine weitere Funktion besteht darin, auf Phänomene und Besonderheiten vor Ort hinzuweisen und Informationen zu vermitteln. Bei der Konzeption von Leitsystemen gilt es, verschiedenste Faktoren zu berücksichtigen: Ziel- und Nutzergruppenanalysen, Zugänge zum Gelände, Trampelpfade, Grundeigentumsrechte, Ausrichtung und Standort von Schildern, Art der verwendeten Medien und Materialien, «so viel wie nötig, so wenig wie möglich», Unterhalt, Situationspläne für Besucher, Visuelle Kommunikation, Vandalismus, Piktogramme und Textkonzeption.

Im Falle von Besucherleitsystemen und Kommunikationskonzepten für Waffen- und Schiessplätze gilt es speziell zu beachten:

- Corporate Design: Ein einheitlicher Auftritt macht die Armee als Eigentümerin und Absenderin der Botschaften klar ersichtlich und schafft einen Wiedererkennungseffekt.
- Organisation: Die Verantwortung und Federführung für Leitsysteme auf Waffen- und Schiessplätzen liegt bei armasuisse Immobilien als Eigentümervertreterin. Die Konzeption von Leitsystemen ist komplex und muss von professionellem Personal übernommen werden. Die Zusammenarbeit von Armee, Kommunikationsunternehmen, Gemeinden und lokalen Interessenvertretern ist wichtig.

Selbstverständlich braucht es die Armee nicht, um wertvolle Lebensräume zu schaffen und gefährdete Arten zu schützen. Spezialisierte Organisationen könnten diese Aufgabe effizienter und kostengünstiger bewältigen. Die Flächen bleiben aber dank der Nutzung durch die Armee weitgehend unverbaut und bilden wertvolle Naturräume, besonders im dicht besiedelten Mittelland: die hohen ökologischen Qualitäten bilden ein positives «Nebenprodukt». ●

## armasuisse

Auftraggeber der Bachelor Thesis «Militär verteidigt Natur - Waffenplätze zwischen ziviler und militärischer Nutzung» war armasuisse Immobilien als Eigentümervertreterin der Waffen- und Schiessplätze. armasuisse (vormals Gruppe Rüstung) ist das Beschaffungs- und Technologiezentrum des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS. armasuisse Immobilien ist das Kompetenzzentrum für die Immobilien des VBS, des grössten Immobilienbesitzers der Schweiz.

## Fachkorrektoren der Bachelor Thesis

Christoph Müller (Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachstelle Umweltbildung des IUNR der ZHAW) und Dr. David Külling (Leiter Kompetenzzentrum Natur- und Denkmalschutz, armasuisse Immobilien)

## Literatur

- Eilzer, Chr. (2007): Besucherleitsysteme. Entwicklung und Anwendung eines Instrumentes zu ihrer Bewertung – Dargestellt am Beispiel des Biosphärenreservats Rhön. Martin Meidenbauer Verlagsbuchhandlung, München.
- Uebele, A. (2006): Orientierungssysteme und Signalistik. Ein Planungshandbuch für Architekten, Produktgestalter und Kommunikationsdesigner. Verlag Hermann Schmidt Mainz, Mainz.
- VBS (2010): [www.vbs.admin.ch](http://www.vbs.admin.ch)



## Artenvielfalt einmal anders erleben



**Berac, Lanro, Gniff, Victoire und Chioggia sind nicht ausgefallene Namen von Twitter Nutzern, sondern die Namen alter Gemüsesorten. Doch was haben alte Gemüsesorten und Twitter gemeinsam? Eigentlich nichts. Oder etwa doch?!**

Von **Mirina Fleischmann** [mfi0002@students.zhaw.ch](mailto:mfi0002@students.zhaw.ch)

### Das IUNR beteiligt sich an der Erhaltung alter Gemüsesorten, denn...

Die FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hat 1996 den Weltaktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen verabschiedet. Die Schweiz hat diesen in einem Nationalen Aktionsplan (NAP) konkretisiert. Ziel des NAP ist die Unterstützung nationaler und regionaler Projekte zur Förderung der Agrobiodiversität. Das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt diese Projekte finanziell, denn: «Die Biodiversität trägt zum Lebensunterhalt und zur Sicherung des Lebensraumes der Menschen bei. Pflanzen- und tiergenetische Ressourcen sind das wichtigste Ausgangsmaterial für die Weiterentwicklung von Kulturpflanzen sowie Haus- und Nutztierassen durch Züchter und Bauern.»



Der Sortenschaugarten Gemüse der ZHAW (Bild: Guido Kunz)



Krautstiel: Ein typisches altes Schweizer Gemüse in verschiedenen Farben (Bild: Mirina Fleischmann)

Am IUNR gibt es seit 2003 einen Gemüse-Sortenschaugarten, welcher im Rahmen eines der NAP-Projekte entstanden ist und nebst traditionellen und wertvollen Gemüsesorten auch Kräuter, Färbepflanzen, Getreide und Zierpflanzen zeigt.

### ... die Vielfalt an Sorten und Arten ist beim Gemüse besonders gross

Beim Gemüse ist die Arten- und Sortenvielfalt besonders gross. Seit dem Mittelalter besaßen die Klostersgärten grosses Wissen über den Anbau verschiedener Gemüsesorten. In der Renaissance und im Barock verwendeten die Menschen Gemüse nicht nur als Nahrung, sondern man kannte auch medizinische Wirkungen vieler Gemüsesorten. Zur Zeit der Selbstversorgung wurden in Klostersgärten und in traditionellen Bauerngärten verschiedenste Arten Gemüse für den Eigengebrauch kultiviert. Diese Gärten waren eigentlich historische Lebend-Samenbanken.

### Das Wissen fehlt, ...

Durch die Industrialisierung der Landwirtschaft, welche andere Sorteneigenschaften verlangte, und restriktivere Saatgut-Handelsbestimmungen verloren die alten Sorten an Bedeutung und gerieten in Vergessenheit. Nicht nur die Sorten, sondern auch deren Verwendung und Anbau gingen vergessen. Fehlt beispielsweise das Wissen, dass man das Küttigerrüebli am besten sauer einmacht und es dann zusammen mit Apfel verspeist, erstaunt es nicht, dass alte Sorten als wenig süss oder erdig gelten. Oft fehlt auch die Zeit, um Sorten richtig zu verarbeiten, sei es dörren, einmachen, einkellern, einkochen oder im Boden belassen und im Winter frisch ernten.

### ... weshalb das IUNR nicht nur auf die Erhaltung der Sorten, sondern auch auf (moderne) Kommunikation setzt.

Um den Verlust zu stoppen, werden alte Sorten

gesucht, dokumentiert und in Sammlungen erhalten. Zusätzlich zum Gemüse-Sortenschaugarten unterhält das IUNR auch eine Rebsorten- und eine Apfelsortensammlung. Ein Ziel dieser Sammlungen ist es auch, die Bevölkerung auf die Bedeutung der Biodiversität aufmerksam zu machen. Darum sind die Gärten jederzeit öffentlich zugänglich. Doch das alleine genügt nicht. Die Verwendungen und Besonderheiten, der Anbau und die Bedeutung einzelner Sorten müssen auch kommuniziert werden. Bei der Kommunikation greift das IUNR auf verschiedenste Massnahmen zurück. So kommen neben den klassischen Kommunikationsmethoden wie Führungen, Tafeln und Prospekte auch neueste Kommunikationsmittel zum Einsatz.

Auf [www.exterior.ch](http://www.exterior.ch) findet man im Tagebuch Wissenswertes über die Pflanze der Woche, kann mitbloggen zu den Themen Pflanze, Umwelt und Garten oder dank Twitter kurze, aktuelle Nachrichten in Echtzeit empfangen.

Neu sind an den Informationssäulen kleine Bienenwabensymbole angebracht worden, sogenannte BeeTaggs. Hinter diesen Taggs verborgen sich spannende Informationen zu den alten Sorten, die man mittels Smartphone aktivieren und bequem lesen kann.

Zwischere, blogge und tagge mit! So funktioniert: Lade mit deinem Fotografer- und Internetfähigen Smartphone die BeeTagg Reader Software (gratis) herunter auf: [www.beetag.com](http://www.beetag.com). Fotografiere anschliessend diesen oder einen beliebig anderen Tagg auf den Informationssäulen und los geht's. Neugierig? Ich auch: auf eure Feedbacks! ●



Der BeeTagg zum Sortenschaugarten Gemüse (kann nach vorgängiger Installation des BeeTagg Readers mit dem Smartphone abfotografiert werden)

### Warum dieser Beitrag?

Ich schreibe meine Bachelorarbeit, welche von Guido Kunz und Christoph Müller betreut wird, zum Thema «Interaktive Besucherführung durch den Sortenschaugarten Gemüse der ZHAW». Dabei gilt es zu analysieren, welche Zielgruppen mit diesem neu eingeführten BeeTagg-System angesprochen werden können und wie der Inhalt dieses BeeTagg-Systems zielgruppengerecht aufbereitet werden kann. Zudem soll das System sinnvoll mit anderen Massnahmen der Besucherführung verknüpft werden.

Ein Teil der Arbeit ist auch das Analysieren der jetzigen BeeTagg Inhalte und deshalb wäre ich, wie gesagt, froh um Rückmeldungen vor allem bezüglich Inhalt aber auch zu beliebig anderen Themen wie Übersichtlichkeit, Umfang, Qualität, Bedienerfreundlichkeit und so weiter. Vielen Dank!



Projektwoche «International» der SBUI07 mit Vertiefung Environmental Education  
**Nationalpark Triglav Slowenien**

Slowenien, der Nationalpark Triglav, scheinen schon wieder eine Ewigkeit her. Die Erinnerung an die Sonne, die Landschaft, den Kaffee und vor allem das Wasser – das Wasser. Es gab kaum eine Gelegenheit, die unsere Badenixen ausgelassen hätten, um ins Wasser zu jucken – egal, ob die Soča 5°C kalt war oder ob mutierte Fische im See schwammen.

Von Karin Sartori sartokar@students.zhaw.ch

Die Landschaft ähnelt den Schweizer Bergen, nur sind die Wiesen ungedüngt und deshalb blumenreich. Kein Wunder, haben doch die zwei Millionen Slowenen und Sloweninnen nur einen Selbstversorgungsgrad von 45%, bei einer Fläche, die halb so gross ist wie die Schweiz. Da haben sie schlicht zu wenig Mist und Gülle, um die Blumenpracht zu bodigen.

Fast jeden Abend haben unsere drei Lerchen (wen ich wohl meine?) Schweizer Weisen von sich gegeben – leider kannte das Fussvolk nur die wenigsten der rührenden Liedchen.

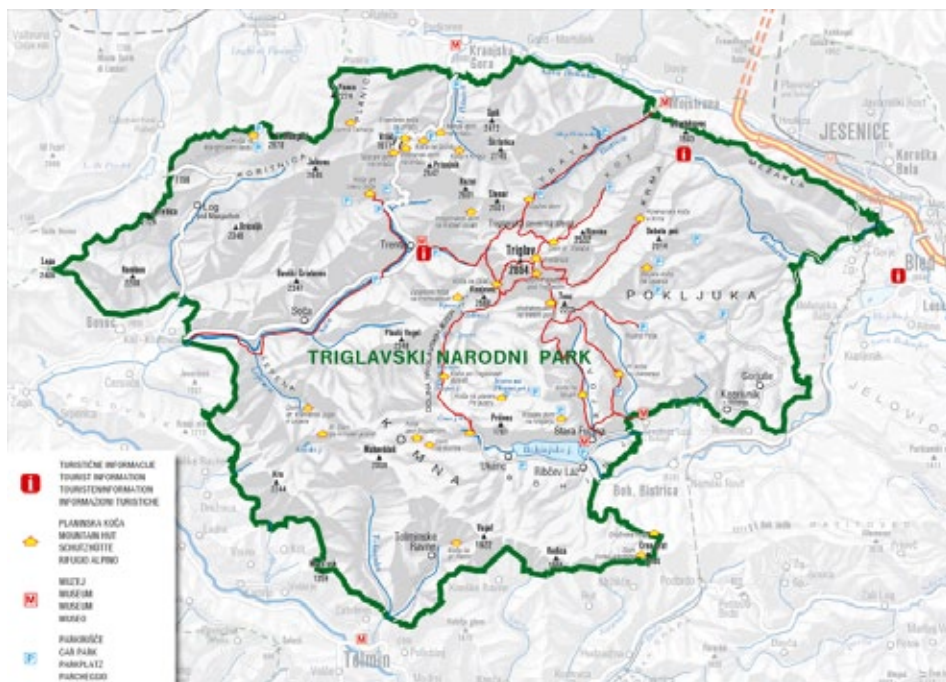
Wow, das Essen in Trenta war üppig: am ersten Abend gab es Fleisch, als Beilage Hühnchen



Die kristallklare und türkisblaue Soča (Bild: Karin Sartori)

und als Gemüse Kartoffeln. Kein Wunder musste das ganze Fett mit Slibo oder Liebstöckl aufgeschlossen werden. Dafür hatte dann wieder ein Dessert Platz!

Tagsüber unternahmen wir Spaziergänge an die Soča-Quelle, in Schluchten oder eine Wande-



Übersichtskarte Nationalpark Triglav Slowenien

**Glossar**

Der **Nationalpark Triglav** (slowenisch: Triglavski narodni park) ist der einzige Nationalpark Sloweniens. Er liegt in den Julischen Alpen im Nordwesten Sloweniens, an der Grenze zu Italien und Österreich, und hat eine Grösse von 83807 ha. Im Jahr 1924 wurde zunächst ein 1400 ha grosses Tal als «Alpiner Schutzpark» ausgewiesen, das 1961 etwas vergrössert wurde und den Namen Nationalpark bekam. Seit 1981 gibt es den Nationalpark in der heutigen Grösse und Form.

Der Nationalpark ist benannt nach dem mit 2864 m höchsten Berg Sloweniens, dem Triglav, der fast im Zentrum des Parks liegt. Die **Soča** (italienisch Isonzo) entspringt aus einer Karstquelle im Nordwesten Sloweniens im Nationalpark Triglav nahe dem Vršič-Pass (1611 Meter), der den Ort Trenta an der Soča mit Kranjska Gora (Kronau) auf der anderen Seite des Nationalparks Triglav verbindet, und mündet nach 140 km in den Golf von Triest. Die Soča selbst ist kristallklar und türkisblau.

**Krnsko jezero**: See im Lepena-Tal beim Berg Krn. Im 1. Weltkrieg wichtiger Kommandoposten der Österreichischen Truppen hinter der Isonzofront.

Der **Bohinjsko jezero** (deutsch: Wocheiner See bzw. Bohinjsee) ist mit einer Fläche von 3,18 km<sup>2</sup> der größte See Sloweniens. Er liegt auf einer Höhe von 525 m im Gemeindegebiet von Bohinj und ist Teil des Triglav-Nationalparks. Der See ist ca. 4100 Meter lang, ca. 1200 Meter breit und bis zu 45 Meter tief. Der Hauptzufluss ist der im nahen Savica-Wasserfall (slowenisch: Slap Savice) entspringende Fluss Savica.

**Slivovic** (Slibowitz, Slivovitz, Sliwowitz, šljivovica) ist die in Bosnien und Herzegowina, Serbien, Montenegro, Slowenien, Kroatien, Ost-Österreich, Tschechien und Slowakei gebräuchliche Bezeichnung für einen Obstbrand aus Zwetschgen. Der Name ist vom slawischen Wort «šljiva» (Zwetschge) abgeleitet. Der Alkoholgehalt beträgt mindestens 37.5% Volumen.

Kontakt: Peter Marty (peter.marty@zhaw.ch)





Ein Trupp Uls in fremden Lande. In der 1. Reihe die vierte von links ist die Autorin Karin Sartori (gelbes T-Shirt).

zung zu einem Alpsee – ja sicher, die Mädels (und ein Bursche) sind wieder ins Wasser gehüpft! Dabei hat uns Edvin Kravanja, Parkhüter, Etliches über die Entstehung des Parkes und allerlei Anekdoten erzählt.

Die vorletzte Nacht verbrachten wir in Bohinj, einem klassischen Touristendörfchen am Bohinjsee. Des Abends verleibten wir uns ein Spanferkel ein und nahmen den Schlumi am See. Der nächste Tag führte

uns nach der Schifffahrt und einem Spaziergang auf einem Völkerwanderweg in ein noch touristischeres Städtchen, Bled, um dort die weltbeste Crèmeschnitte zu vertilgen.

Die Stunde Verspätung unseres Nachtzuges verbrachten wir singend und jonglierend auf dem Mittelperron in Jesenice. Die Stimmung war heiter, auch ein bisschen Wehmut schwang mit, sollte dies doch unsere letzte UI-Reise gewesen sein. ●

### Programm

Sonntag, 6. Juni	Anreise im Nachtzug Zürich–Jesenice
Montag, 7. Juni	Jesenice–Kranjska Gora–Trenta Besichtigung Nationalparkzentrum Trenta Übernachtung in Trenta
Dienstag, 8. Juni	Wanderung auf dem Soča-Weg Übernachtung in Trenta
Mittwoch, 9. Juni	Wanderung zum Krnsko jezero Übernachtung in Trenta
Donnerstag, 10. Juni	Trenta–Kobarid–Tolmin–Bohinj (Ribčev Laz) Besuch 1. Weltkrieg-Museum, Kobarid Besichtigung Tolmin-Schlucht Spanferkelessen in Srednja vas v Bohinju Übernachtung in Ribčev Laz
Freitag, 11. Juni	Bootsfahrt auf dem Bohinjsee Crèmeschnitte in Bled Rückreise im Nachtzug Jesenice–Zürich
Sa 12. Juni	Ankunft in Zürich



DIE Bleder Crèmeschnitte (Foto: Karin Sartori)

## In Situ Stärkung der letzten drei *Serapias vomeracea* – Populationen der Schweiz (TI)



**2010, das Jahr der Biodiversität. Zu diesem Anlass verteilte Pro Natura nicht nur Saatgut einer Wildblumenmischung. In Kooperation mit der ZHAW nahm Pro Natura eine ganz besondere Pflanze ins Visier. So besonders, dass es von dieser Pflanze nur noch drei Standorte gibt.**

Von **Rafael Schneider** [rafael.schneider@zhaw.ch](mailto:rafael.schneider@zhaw.ch)

Biodiversität oder biologische Vielfalt bedeutet Vielfalt der Arten und Vielfalt der Ökosysteme. Kaum eine andere Pflanze passt so gut zum Thema der Biodiversität und der Variabilität wie die *Serapias vomeracea*, eine Orchidee. Eine echte Schweizerin. Und doch ist sie eine der seltensten Orchideenarten der Schweiz und wächst hierzulande autochthon nur im Tessin. Sie kommt sonst gerade noch im Mittelmeerraum vor, wo sie in der insubrischen Trockenvegetation gedeiht – einem seit jeher seltenen Vegetationstyp, welcher durch Intensivierung der Landwirtschaft, Überbauung und Verbuschung in ständigem Rückgang begriffen ist. In der Schweiz steht der Pflugschar-Zungenstendel als stark gefährdet auf der Roten Liste; die Art weist Prioritätsstufe 4 auf. Der Zungenstendel bietet mit seinen Blüten keinen Nektar an. Er hat einzelne Blüten so umgewandelt, dass sie Insekten in der Nacht, bei Regen oder zu starkem Wind einen Unterschlupf anbieten. Bei den Insekten, welche in den höhlenähnlichen Blüten Schutz suchen, handelt es sich meist um Wildbienenarten (und dabei hauptsächlich um Langhornbienen). Während der Rast in der Blüte wird den Insekten das Pollinarium angehängt. Bei der nächsten Rast in einer anderen Blüte bestäuben sie diese. Die Eigenschaft, statt Nektar eine Rastgelegenheit anzubieten, macht den Zungenstendel zu etwas ganz Besonderem. Aufgrund wissenschaftlicher Publikationen (Belusci et al. 2009) ist bekannt, dass bei fehlender Fremdbestäubung durch ein Insekt in den Blüten von *Serapias vomeracea* keine spontane Selbstbestäubung erfolgt (im Gegensatz zu den meisten anderen Orchideenarten). Und darin besteht das erste Problem: Als die Zungenstendel-Habitate über kurze Distanzen erreichbar waren, blieb die Abundanz konstant. Durch Zerstörung



*Serapias vomeracea* (Bild: Rafael Schneider)





*Serapias vomeracea* am Wildstandort im Tessin (Bild: Rafael Schneider)

ursprünglich vorhandener Populationen resp. deren Lebensräume sind die wenigen überlebenden Populationen räumlich voneinander isoliert. Wenn eine Wildbiene, welche die Orchidee als Schlafplatz nutzt und auf Langstreckenflüge bis zur nächsten, weit entlegenen Population verzichtet (und sie verzichtet!), so stockt nicht nur der genetische Austausch zwischen den Individuen – es stellt sich oft eine sogenannte genetische Depression ein oder anders formuliert: es herrscht Inzucht. Wegen der genetischen Instabilität der isolierten Kleinpopulationen nimmt die Abundanz über Jahrzehnte ab und das Vorkommen erlischt schliesslich ganz. Macht nichts, könnte man meinen: ein anderer genetisch stabiler Zungenstendel produziert doch Tausende an Samen, Jahr für Jahr. Nur, die Entwicklung des Samens bis hin zum ausgewachsenen, erstmals blühenden Individuum dauert mindestens 4 bis 7 Jahre und von den Tausenden an Samen werden in der Regel ein paar wenige Exemplare das erste Blühen erleben. Denn die *Serapias vomeracea* ist, wie alle anderen 25000 Orchideenarten der Welt, von einem Mykorrhizapilz abhängig. Dieser geht mit dem Samen eine Symbiose ein und ernährt den Keimling und die daraus wachsende Jungpflanze

über mehrere Jahre. Aber welcher Pilz ist nötig? Es gibt unendlich viele und sie reagieren sensibel auf gestörte Flächen, auf Dünger wie auf pH-Wert, können selbst parasitisch werden und die Orchidee verdauen ... Doch eins nach dem anderen!

#### **Bestand der Art in der Schweiz im Jahr 2009**

Im Jahr 2009 hat Joël Baumann im Rahmen seiner Bachelorarbeit am Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Bern die Situation der Art in der Schweiz untersucht (Baumann 2010). Er hat dabei 66 (von 81) seit 1881 im Tessin bekannte Standorte aufgesucht. Von den 66 konnten nur noch drei bestätigt werden. Praktisch alle im Laufe der letzten 120 Jahre gemeldeten Populationen, welche eine Grösse von weniger als 15 Individuen aufwiesen, sind erloschen. Etwa ein Viertel der ursprünglichen Standorte ist verbuscht und/oder von Adlerfarn überwachsen. Knapp 30 % der ursprünglichen Fundorte liegen in Bereichen, in welchen die (intensivierte) Siedlungstätigkeit die Standorte zerstörte (Kunstrasen, Überbauung). Die bestätigten Vorkommen beschränken sich auf eine einzige Population mit ca. 300 Individuen und zwei

Populationen mit je einer Abundanz von 11 bis 25 Individuen. Alle verbleibenden Populationen befinden sich auf extensiv genutzten, privaten Wiesen. Die Landbesitzer und Bewirtschafter der *Serapias*-Flächen wussten bis 2009 nicht, welche eine Seltenheit in ihrem Garten/ihrer Wiese wächst. Seitens des kantonalen Naturschutzamtes wurden bisher keine Schutzmassnahmen eingeleitet resp. Bewirtschaftungsverträge o. ä. abgeschlossen.

#### **Gefährdung der aktuellen Kleinbestände aufgrund räumlicher Isolation (fehlende Fremdbestäubung)**

Durch Zerstörung ursprünglich vorhandener Populationen resp. deren Lebensräume sind die heute noch überlebenden Populationen räumlich voneinander isoliert – und zwei davon sind zu klein, um ohne Fremdbestäubung langfristig zu bestehen. In Versuchen mit drei *Serapias*-Arten wurde gezeigt, dass *Serapias vomeracea* sich nicht spontan selbst bestäubt (Pellegrino et al. 2006) und bei einer Selbstbestäubung über Insekten die Keimfähigkeit der Samen nur bei 5% liegt (Bellusci et al. 2009). Bei Fremdbestäubung über Insekten aber liegt die Keimrate der Samen bei 70% (Bellusci et al. 2009)! Aufgrund

der speziellen Bestäubungseigenschaften sind Distanzen zwischen den Populationen von 10 km oder mehr zu hoch, um von der Möglichkeit auszugehen, dass für Fremdbestäubung geeignetes Pollenmaterial über Insekten eingebracht wird.

## Projektziele

Um den Rückgang der Population aufzuhalten, wurden 2010 konkrete Ziele ins Auge gefasst. Die ZHAW wird in den nächsten sechs Jahren einen Massnahmenplan umsetzen, welcher die Individuenzahl in den zwei bestehenden kleinen Populationen auf mindestens 30 Individuen pro Standort erhöht und in der grossen Population den Bestand von mindestens 300 Individuen dauerhaft gewährleistet. Im Umkreis von einem Kilometer um die drei Populationen werden je acht Ansaatflächen ausgesucht und angelegt. Auf mindestens 6 der 24 Aufwertungsflächen sollen nach fünf Jahren Individuen von *Serapias vomeracea* nachgewiesen werden.

## Status quo

Im Sommer 2010 wurden 50 Pflanzen erfolgreich fremdbestäubt und die Fruchtkapseln nach fünf Wochen eingesammelt. Die vorher aufwendig präparierten und mit Magnetbändern markierten 45 Teilflächen wurden mit der Schneider'schen Edaphon-Solution (Edaphon stabiler Population vermengt mit Orchideen-Fruchtkapseln) beimpft. Parallel zum Feldversuch läuft die Vermehrung im Labor, sowohl symbiotisch wie asymbiotisch. So können einerseits die Keimungsversuche der *Serapias vomeracea* erforscht werden, andererseits sollen die Invitro-Schützlinge als weitere Kontrolle für die Feldflächen fungieren (Entwicklung der Protokorme).

## Massnahmen und Zeitplan

**2010:** Sammeln und Auswerten von Informationen zu technischen Aspekten der bisherigen Pflege der drei Standorte durch Gespräche mit den Bewirtschaftern und Eigentümern; Kartierung der Vegetation am Standort; Künstliche Fremdbestäubung einiger Individuen der zwei schwachen Populationen zur Verhinderung der Inzuchtdepression und zur Gewinnung von Samenmaterial; Erstellen eines Berichtes mit ersten Empfehlungen.

**2010/11:** Künstliche Bestäubung von 24 Individuen innerhalb der grossen Population zur

Gewinnung von Saatgut zur Ansaat; Ansaat der gewonnen Samen in rekognoszierten Potenzialflächen; Koordination des vorliegenden Projektes und der Schutzmassnahmen mit der Naturschutzfachstelle des Kanton TI.

**2011–2015:** Umsetzung der Pflege- und Schutzmassnahmen und Begleitung der Umsetzung im Gelände; Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen, welche die Schutz- und Pflegemassnahmen durch die kantonale Behörde regeln.

**2013:** Zwischenevaluation.

**2015:** Erfolgskontrolle und Schlussbericht.

Die in Situ Ansaat von Orchideen ist ein gewagtes Unterfangen und konnte bis jetzt keiner Fachliteratur entnommen werden. Sie stellt grosse Herausforderungen an die Homogenität der Versuchsreihen wie auch der Kontrollflächen und erfordert genaueste Markierung und Auswertung der Versuche. Die Isolation der Bodenpilze im Labor, Beobachtung und Auswertung ihrer Interaktionen mit *Serapias*-Samen wie auch ihre DNA-Sequenzierung erfordert viel Zeit. Ich blicke jedoch zuversichtlich in die Zukunft des Zungenstendel und hoffe, auf diesem Wege einen kleinen Beitrag zur Biodiversität unseres Blauen Planeten leisten zu können. ●

## Grundlagen- und Literaturverzeichnis

Baumann, J. 2010: State of the rare and endangered orchid *Serapias vomeracea* (Burm. f.) in Switzerland. Bachelorarbeit, Universität Bern, Institut für Pflanzenwissenschaften.

Bellusci, F., Pellegrino, G. und Musacchio, A. 2009. Different levels of inbreeding depression between outcrossing and selfing *Serapias* species. *BIOLOGIA PLANTARUM*. 53, 2009, S. 175–178.

Bundesamt für Umwelt, Bafu. 2007. Trockenwiesen und -weiden: Biodiversität fördern und Kulturgut erhalten.

Cairney, J.W.G. 2000. Evolution of mycorrhiza systems. *Naturwissenschaften*. 2000, Bd. 1, 87, S. 467–475.

Delarze, R. und Gonseth, Y. 2008. Lebensräume der Schweiz: Ökologie – Gefährdung – Kennarten. 2. Auflage. Bern: Hep Verlag AG, 2008.

Dijk, V. 1998. Mykorrhizen der Orchideen (II): Die Pilze. *Die Orchidee*. 1, 1998, Bd. 2, 39, S. 116–120.

Ellenberg, H. 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Stuttgart: Ulmer Verlag, 1996.

France, R. 1999. Das Leben im Boden. Das Edaphon. Hamburg: Deukalion Verlag, 1999.

Gisi, U. et al. 1997. Bodenökologie. 2. Auflage. Stuttgart–New York: Thieme Verlag, 1997.

Hanski, I. und Gilpin, M. 1991. Metapopulation dynamics: brief history and conceptual domain. 1991.

Hanski, I. und Simberloff, D. 1997. The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation. [Hrsg.] I. Hanski und M. Gilpin. San Diego, California: s.n., 1997.

Moser, D. M. et al. 2002. Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz – Farn und Blütenpflanzen. Bern: Bundesamt für Umwelt, 2002.

Ogermann, P. 1999. Physiogeographica Biologische Bodenaktivität, Kohlenstoffumsatz und Nährstoffversorgung auf Magerrasen-Standorten unterschiedlicher Produktivität. Basel: Wepf, 1999.

Pellegrino, G. et al. 2005. Genetic population structure in the Mediterranean *Serapias vomeracea*, a nonrewarding orchid group. Interplay of pollination strategy and stochastic forces? *Plant Systematics and Evolution*. 2005, Bd. 263, 2007.

Pellegrino, G. et al. 2006. Reproductive biology and conservation genetics of *Serapias vomeracea* (Orchidaceae). *Folia Geobotanica*. 2006, Bd. 41, S. 21–32.

Pellegrino, G., et al. 2005. Reproductive Versus Floral Isolation Among Morphologically Similar *Serapias* L. Species (Orchidaceae). *Journal of Heredity*. 2005, Bd. 96(1), S. 15–23.

Presser, H. 2002. Orchideen – Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. 2. Ausgabe. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2002.

Rasmussen, H. N. 2008. Terrestrial orchids – from seed to mycotrophic plant. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Reinhard, H. R. et al. 1991. Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete. Egg: Foto-rotar AG, 1991.

Wartmann, B. A. 2008. Die Orchideen der Schweiz. Bern–Stuttgart–Wien: Haupt Verlag, 2008.



## Hydrothermale Karbonisierung (HTC) von feuchter Biomasse

Aktueller Stand der Arbeiten (September 2010)



Stroh, Holz, feuchtes Gras oder Laub über Nacht in Kohle umzuwandeln – eine verrückte Idee, aber es funktioniert tatsächlich: Markus Antoniotti, Direktor am Potsdamer Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, hat das Verfahren hydrothermale Karbonisierung (HTC) vorgestellt, mit dem sich pflanzliche Biomasse ohne Umwege und komplizierte Zwischenschritte weitgehend vollständig in Kohlenstoff und Wasser umarbeiten lässt. Dieses Verfahren wird nun auch hier in Wädenswil getestet und erste Forschungsergebnisse sind vielversprechend.

Von Alex Mathis alex.mathis@zhaw.ch und Rolf Krebs rolf.krebs@zhaw.ch

Mit Hilfe der hydrothermalen Karbonisierung (HTC) wird frische Biomasse innerhalb einiger Stunden in HTC-Biokohle und Wasser umgewandelt. Die umgesetzte Biomasse behält nahezu 100 Prozent des ursprünglichen Kohlenstoffs, zwei Drittel des ursprünglichen Brennwertes bleiben erhalten, der Rest fällt als Prozesswärme an. Der HTC Prozess verläuft schnell und einfach, ausserdem wird bei der HTC soviel Energie frei, dass für den ganzen Betrieb einer Anlage



HTC-Kohle aus Molke (links) und Klärschlamm (rechts)



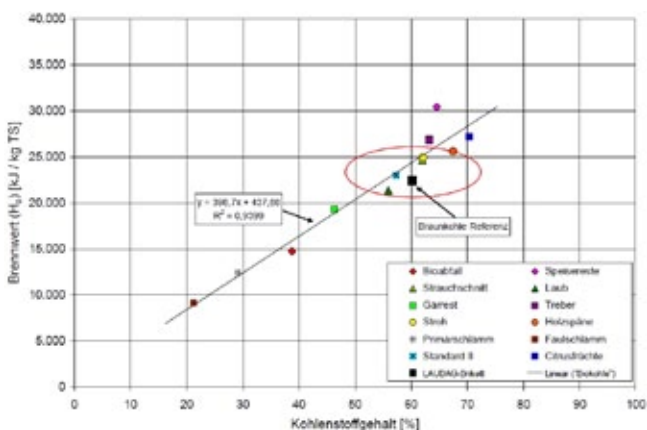
Biertreber unverkohlt (links), Biertreber nach dem HTC-Verfahren



bei guter Prozessführung nur minimale oder gar keine zusätzliche Energie benötigt wird. Nach heutigem Kenntnisstand kann die HTC energie- und annähernd CO<sub>2</sub>-neutral betrieben werden. Im Vergleich mit anderen Verfahren zur Herstellung von Biokohle, wie z.B. Pyrolyse, scheint die

HTC sowohl energetisch als auch in Bezug auf die Vermeidung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses Vorteile zu besitzen.

Aber wozu soll denn HTC-Biokohle nützlich sein? Es sind vor allem zwei Bereiche, in welchen eine Anwendung interessant ist. Die HTC ist ein Lösungsansatz zur sinnvollen Brennstoffaufbereitung von nassen biogenen Reststoffen, bei welchen eine direkte Verbrennung oder Vergärung nicht ausreichend effizient ist. Beispiele sind Traubentrester oder Klärschlamm, die im Trockenzustand als Brennmaterial verwendet werden können. Neben der energetischen Nutzung ist auch eine Verwertung der HTC-Biokohle als Bodenhilfsstoff denkbar. Das in der Biomasse gebundene CO<sub>2</sub> kann auf diese Weise einen Beitrag leisten zur Kohlenstoffstabilisierung (C-Sequestrierung) in landwirtschaftlich genutzten Böden. Zudem verspricht HTC-Biokohle dank ihrer grossen inneren Oberfläche (ca. 50–100 m<sup>2</sup>/g) und Adsorptionsfähigkeit in agronomischer Verwendung verschiedenste bodenfruchtbarkeitsfördernde Effekte.



Eigenschaften von Produkten aus dem HTC-Verfahren als Brennstoff (Abbildung nach Ramke, 2009)

## Versuche mit Klärschlamm und Molke

In einer Machbarkeitsstudie für das Bundesamt für Umwelt untersuchen wir die Karbonisierung von Klärschlamm. In der Schweiz wird Klärschlamm seit Inkrafttreten des Ausbringverbots in die Landwirtschaft meist unter relativ grossem Energieaufwand verbrannt. Im Pilotversuch wurde Klärschlamm aus dem Faulturn der ARA Rietliau in rund fünf Stunden karbonisiert. Mittels Filtration und mechanischer Pressung wurde die wässrige Phase, welche rund 50–70% am Endprodukt ausmacht, abgeschieden. Im anfallenden Restwasser wurden relativ grosse Mengen an den Nährstoffen Stickstoff und Phosphor, aber auch an giftigen Phenolen festgestellt. In weiteren Schritten wird nun untersucht, inwiefern sich das Restwasser für Düngungszwecke einsetzen lässt oder ob das Restwasser ohne weitere Aufbereitung in die Abwasserreinigungsanlage eingeleitet werden kann. Dazu sind Versuche zur biologischen Abbaubarkeit der Phenole im Bioreaktor geplant. Weiter sollen die Schadstoffflüsse von Schwermetallen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen bestimmt und beschrieben werden. Ziel dieser Arbeit ist es, eine energetisch nachhaltigere Entsorgungsmöglichkeit für den Klärschlamm aufzuzeigen und nicht, den Klärschlamm über die HTC-Kohle wieder in die Landwirtschaft zu bringen.

In der Schweiz fallen pro Jahr rund 100 000 t Molke an, die nicht in der Tierfütterung verwendet werden können. Erste Versuche im Pilotreaktor zeigen die Möglichkeit, aus dieser Molke saubere HTC-Kohle zu produzieren. Im Gegensatz zu HTC-Kohle aus Klärschlamm könnten diese HTC-Kohle wie auch das Restwasser möglicherweise auf Böden aufgebracht werden, die einen geringen Anteil an organischer Substanz aufweisen. In weiteren Versuchen werden verschiedene Biomasse-Quellen als potenzielle Ausgangsstoffe der HTC geprüft, insbesondere stehen Gülle, Mist und Fleischabfälle im Zentrum des Interesses.

## Gefässversuche zum Einsatz als Bodenverbesserer

In Gefässversuchen wird die Wirkung von HTC- und Pyrolysekohle verschiedener Herkunft auf das Wachstum von Stielmangold und Zuckermais näher betrachtet. Erste Resultate deuten darauf hin, dass der Einsatz von HTC-Kohle in einer ersten Wachstumsphase wachstumshem-

mend wirken kann. Die Gründe dafür sind noch endgültig zu klären.

Die Verwendung der HTC-Kohle im landwirtschaftlichen Boden ist an strenge Qualitätskriterien zu knüpfen. Ansonsten muss durch den Eintrag von Schadstoffen oder die Veränderung bestehender Bodeneigenschaften mittels HTC-Kohle eine Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit befürchtet werden.

## HTC-Kohle als Energieträger

Die meisten bis anhin untersuchten HTC-Kohlen weisen mit Braunkohle vergleichbare Brennwerte auf und können zum Beispiel zur Erzeugung von Wärme und Strom mittels Blockkraftwerken (BHKW) genutzt werden. Ramke (2009) zeigt allerdings die Abhängigkeit des Brennwertes vom Ausgangsprodukt (Abbildung 1). Die Brennwerte je kg Trockensubstanz können sich je nach Ausgangsprodukt bis um das dreifache unterscheiden und bewegten sich in den Versuchen zwischen 10 und 30 MJ/kg TS.

## Erste HTC-Tagung in der Schweiz

Am Donnerstag, 21. Oktober 2010 findet in Wädenswil die erste HTC-Tagung der Schweiz statt. Eine Reihe von Akteuren aus Forschung und Wirtschaft im Bereich der HTC aus der Schweiz und benachbarten Ländern werden die neuesten Entwicklungen und Forschungsergebnisse präsentieren. Neben der Entwicklung der HTC-Prozesstechnik steht die energetische oder landwirtschaftliche Verwertung der Produkte im Vordergrund. ●

## Literatur

Ramke H. G. (2009): Wässrige und feste Phase aus der HTC: Zusammensetzung und Abbaubarkeit. Abstract des Vortrages an der Tagung «Energie und Rohstoffe aus landwirtschaftlichen Reststoffen – Hydrothermale Carbonisierung ein geeignetes Verfahren?» vom 5.3.2009 in Berlin, Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI) Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.



## Fachtagungen des IUNR

21. Oktober 2010

### Fachtagung HTC – Biokohle in der Schweiz



An dieser Tagung wird der Stand der Forschung zum Thema der Hydrothermalen Carbonisierung (HTC) vorgestellt. Ein Themenschwerpunkt ist die praktische Umsetzung dieser wiederentdeckten Technologie.

[Mehr dazu](#)

4. November 2010

### Fachtagung Grünflächenmanagement – Wert und Nutzen von Grünräumen



Wie kann der Wert des Grüns gemessen werden? Welche Elemente tragen zur Wertsteigerung bei? Gibt es Instrumente um den Wert und Nutzen von Grünräumen darzustellen?

[Mehr dazu](#)

24. November 2010

### Fischforum – Aquakultur für die Schweiz



Dialogveranstaltung über die Produktion von Fischen und Krebsen aus regionalen Schweizer Aquakulturen und die zukünftige Entwicklung mit Blick auf die Nachhaltigkeit in Kreislaufanlagen.

[Mehr dazu](#)

## Fachkurse

11.–12. Oktober 2010

### Vorbereitungskurs für die Verwendung von Pflanzenbehandlungsmittel – Martin Streit

(Fachbewilligungsprüfung findet dann am 13. Oktober 2010 von 10.00 bis 12.00 Uhr in Biel bei der sanu statt)

## Lehrgänge

3. November 2010 (Start)

### Gartengestalter

Die Entwicklung individueller, situationsangepasster Ideen und Lösungsvorschläge bei der Gestaltung privater Gärten bildet den Schwerpunkt dieses Lehrgangs.

4. November 2010 (Start)

### Schwimmteichbauer

Spezialisieren Sie sich auf dem Gebiet des Schwimmteichbaus.

## CAS

### CAS in MakroZooBenthos Modul 2 «Artenkenntnis»

1. und 2. Oktober 2010

**Decapoda und Diptera** (Zehenflusskrebse/Zweiflügler)

1. und 2. April 2011

**Coleoptera** (Käfer)

24. und 25. Juni 2011

**Odonata** (Libellen)

Weitere Informationen zum Weiterbildungsangebot des IUNR unter:

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

## Führungen rund ums Grüental

Kostenlos, ohne Voranmeldung



4. Oktober 2010

### Versteckte Pilznetzwerke

Start: 16.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

1. November 2010

### Verzauberte Staudenstrukturen

Start: 16.30 Uhr

Treffpunkt: Campus Grüental, Eingang Gebäude C

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

## Berufsportrait UI05-Absolventin Martina Lippuner

Das zweite Absolventeninterview kommt aus einer der grössten Inselstaaten im westindischen Ozean. Seit Herbst 2009 ist UI05-Abgängerin Martina Lippuner als Communications Manager für den WWF Madagascar und «Western Indian Ocean» tätig. Das EZA-Praktikum im 5. Semester war für sie wohl die zukunftsweisende Entscheidung.

### Was waren deine Motivationsgründe um das UI-Studium zu beginnen?

In meiner früheren Tätigkeit als Multimediaproduzentin haben mir mit der Zeit die Perspektiven gefehlt. Ich wollte mich einsetzen für etwas, woran ich glaube, und sah mich doch meist mit Projekten beschäftigt, die mich kaum persönlich interessierten. Eine Ausnahme war eine Lernsoftware für Biologieunterricht, die ich mit einem kleinen Team zusammen entwickelt hatte. Das hat mich total gepackt und die Neugierde, die Lust Neues zu lernen und zu entdecken, wurde wieder geweckt. Das UI-Studium schien daraufhin genau auf mich zugeschnitten zu sein, eine breite Fächerauswahl mit viel Praxis, das hat mich schnell überzeugt. Mit der Matur und meiner Biolernsoftware, die mir als Berufserfahrung angerechnet wurde, konnte ich direkt anfangen.

### Was waren deine Erfahrungen während der Jobsuche?

Die Finanzkrise hat der einst boomenden Branche einen ziemlichen Schlag versetzt, zumindest war das mein Eindruck nach dem Studium. Schien es noch viele Jobs zu geben, während ich noch nicht wirklich suchte, so war dann plötzlich Flaute. Kurz vor der grossen Ernüchterung fand ich das Praktikum in der Naturdokumentarabteilung NETZ Natur des SF Schweizer Fernsehens. Das hat mich dann erst mal ein halbes Jahr versorgt. Danach habe ich die Stelle beim WWF in Madagaskar gesehen, die auf [www.panda.org/jobs](http://www.panda.org/jobs) ausgeschrieben war. Ich wusste sofort, dass ich genau das machen will, und hab entsprechend Gas gegeben. Eine WWF Mitarbeiterin aus Tana, mit der ich während des EZA Praktikums zusammengearbeitet habe, hat mir dann eine Referenz geschrieben. Das hat mir sicher sehr geholfen, denn ich konnte ja nicht persönlich vorbei um mich vorzustellen. Der ganze Vorstellungsprozess

wurde per Telefon durchgeführt. Es ist sicher sehr empfehlenswert, schon während des Studiums Kontakte zu knüpfen, Praktika zu machen, Namen zu notieren, Anfragen zu starten – vernetzt sein ist alles!

### Hast du ursprünglich einen Job in diese Richtung angestrebt?

Ich wollte schon immer im Ausland oder für eine grosse NGO arbeiten. Seit ich klein war, habe ich das Pandalogo gekannt und den WWF als Retter der Natur an vorderster Front wahrgenommen. Ich bin eine Generalistin, die sich in vielen Gebieten nicht schlecht schlägt. Ich tue mich aber schwer damit, mich auf etwas festzulegen, eine Spezialis-

tin zu werden auf einem kleinen Gebiet. Die Arbeit in der Kommunikation des WWF Madagascar and Western Indian Ocean liegt mir daher perfekt, denn ich muss mit allen Leuten hier zusammenarbeiten, über alle Projekte schreiben und lerne Unmengen neue Dinge auf einem breiten Gebiet. Ein Traumjob sozusagen!

### Wie kannst du dein im Studium erworbenes Wissen anwenden?

Ich habe mir an der ZHAW ein breites Wissen in Natur und Umwelt erworben, das mir wohl täglich bei meiner Arbeit hilft. Das EZA-Praktikum, das ich beim WWF Madagascar absolviert habe, hat mir aber natürlich Tür und Tor für meinen Job

### Steckbrief



Martina Lippuner mit dem Mpanjaka, dem König der Baras

Name	Martina Lippuner
Alter	31 Jahre
Erlerner Beruf	Multimedia Produzentin mit fünf Jahren Berufserfahrung
Umweltgenieurstudium	2005–2008
Berufserfahrung nach Abschluss	Praktikum SF Schweizer Fernsehen/Netz Natur, 6 Monate
Stellenantritt	1.10.2009
Funktion	Communications Manager
Position	Teamleiterin (hat drei Personen unter sich)
Stellenprozent	100%
Lohn	500 € und nach dem ersten Jahr 1000 € plus 1 Flug in die Schweiz pro Jahr (Für Madagaskar ist das ein sehr anständiger Lohn, nur Ferien in der Schweiz sind kostspielig.)





Einheimische sitzen auf dem begehrten Rosenholz (Bild: Martina Lippuner)

hier geöffnet. Eindruck gemacht hat mir, wie sich meine Mitstudenten und wohl auch ich im Präsentieren und Ideen verkaufen verbessert haben während des Studiums. Allerdings hätte mir ein Modul in Fundraising und Proposal schreiben echt was gebracht. Denn hier dreht sich oft alles um die Frage «Haben wir Geld dafür?»

#### Wie sieht dein normaler Arbeitstag aus?

Einen normaler Arbeitstag gibt's bei mir nicht! Ich schreibe Artikel für unsere Webseite ([www.wwf.mg](http://www.wwf.mg)) und für unsere internationale WWF Webseite ([www.panda.org](http://www.panda.org)), ich beantworte Anfragen von ausländischen und inländischen Medien über unsere Projekte, organisiere Pressetrips und Interviewpartner sowie Pressekonferenzen für lokale Journalisten, in denen wir über unsere Themen berichten (zum Beispiel über die Klimakonferenz in Kopenhagen). Weiter organisieren wir Events in Madagaskar (Earth Hour, Konferenzen im Rahmen des internationalen Jahres der Biodiversität). Etwa eine Woche im Monat bin ich im Feld, irgendwo in Madagaskar bei unseren Projekten. Das sind dann die besonderen Zuckerchen meines Jobs. Ich begleite dann entweder Journalisten, die über unsere Arbeit berichten wollen, oder schreibe selber über unsere Projekte. Vor Kurzem habe ich im Süden von Madagaskar einen 20-minütigen Film über Strahlenschildkröten gefilmt, das war ein riesiges Highlight für mich!

Dann geht's aber wieder ab ins Büro: Budgets entwerfen, Strategien wälzen, Sitzungen hinter mich bringen und Mitarbeitergespräche führen. Es gibt keine Routine in meinem Job und mir war noch nie langweilig – wer kann das schon von sich behaupten? Da nimmt man dann auch Überstunden ohne Ende und kaum Geld in Kauf. So ein längerer Auslandsaufenthalt ist eine wahnsinnig wertvolle Erfahrung, die ich nicht mehr missen möchte.

#### Was sind deine beruflichen Zukunftspläne?

Vielleicht beim WWF Schweiz oder WWF International anknöpfen. Ich weiss noch nicht genau. Mein perfekter Job in Zukunft führt mich ab und zu nach Madagaskar, denn dort habe ich definitiv ein Stück meines Herzens verloren. Mein Vertrag hier läuft Ende September aus, doch die Verlängerung ist fast schon unterzeichnet. ●

Das Interview mit Martina Lippuner führte Diana Haller ([diana.haller@zhaw.ch](mailto:diana.haller@zhaw.ch)).

#### Highlights in meiner Arbeit beim WWF MWIOPO

In Ivohibe, einer verträumten Stadt im Regenwald habe ich den Mpanjaka, einen richtigen König getroffen. Er ist gleichzeitig Reisbauer und arbeitet mit dem WWF zusammen, um neue Reisanbaumethoden in Ivohibe bekanntzumachen. Mit lokalem Saatgut und ohne Dünger, nur mit verbesserter Bewässerung können Bauern ihre Ernte verdreifachen. Das verringert den Nutzungsdruck auf den Wald, wo 80–90% aller Arten endemisch sind.

In Maropaiky durfte ich mit lokalen Würdenträgern einen heiligen Wald besuchen. Dafür mussten sie zuerst die Ahnen befragen, denn in diesem Wald sind ihre Vorfahren begraben und ich könnte ja eine Knochenräuberin sein. Davor haben viele Madagassen grosse Angst. Der Anführer der Gruppe hat «toka gasy», einen lokalen Rum, in die Erde geleert, sich ein paar Tropfen aufs Haupt geschmiert und dann einen kräftigen Schluck genommen. Heilige Wälder sind sehr geeignet, NAPs (Nouvelles Aires Protégées) zu werden. Der WWF hilft bei Anträgen und Offizialisierung und trägt so dazu bei, die einzigartigen Wälder Madagaskars zu schützen.

In den Nationalparks im Nordosten Madagaskars werden seit einem Militärputsch im letzten Jahr tropische Edelhölzer geplündert und illegal meist Richtung China verschifft. Der Schaden ist unglaublich gross, denn gleichzeitig werden von den Holzfällern Lemuren gejagt und zahllose weitere Bäume geschlagen um die Bäume auf Flossen Richtung Hafen zu bringen. Vor Kurzem wurden nach endlosem Lobbying von Seiten des WWF's endlich alle Edelhölzer Madagaskars auf den CITES Anhang III gesetzt. Wir von der Kommunikation haben wiederholt internationale Presseberichte geschrieben und Bildmaterial geliefert.

[mlippuner@wwf.mg](mailto:mlippuner@wwf.mg)

[www.wwf.mg](http://www.wwf.mg)

[www.panda.org](http://www.panda.org)