

# wissenswert

Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck



## Diamanten der Steinzeit

Seite 10



### Ökologie

Neueste bioinformatische Methoden helfen Forschern, wissenschaftliche Fragen zu lösen.

Seite 6



### Architektur

„Dreamland Alps“ zeigt Beispiele alpinen Bauens aus den vergangenen hundert Jahren.

Seite 16

**Tirol forscht.**

Mehr als 10 Standorte. Über 150 Projekte.

**LANGE  
NACHT der  
FORSCHUNG**

**04.04.  
2014**

**Eintritt frei!**

**04.04.2014**   
**Forschung live!**

[www.LangeNachtderForschung.at](http://www.LangeNachtderForschung.at)



**INNS'  
BRUCK**

Tiroler  
Hochschulkonferenz



**iv** INDUSTRIELLENVEREINIGUNG  
**TIROL**

Eine Initiative von

**BM, W, F**

**bmwfi**

**bmvt**



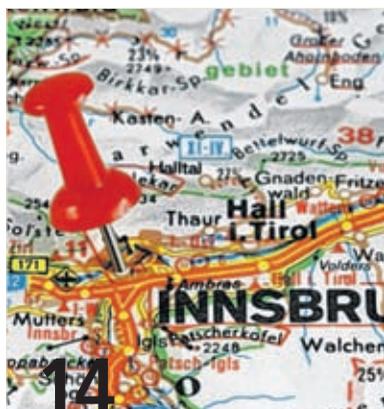
Mit freundlicher Unterstützung von

**TERRAMATER**

**wetter.at**

**karriere.at**

**bm:uk**



## inhalt

FEBRUAR 2014

### 4 Interview

Rektor Tilmann Märk über den Erfolg in Rankings und die Herausforderungen für die Zukunft.

### 6 Ökologie

Neueste bioinformatische Methoden helfen Forschern, wissenschaftliche Rätsel zu lösen.

### 8 Prozessmodelle

Potenzielle Fehler in Prozessen aufspüren wollen Informatiker und Psychologen der Uni Innsbruck.

### 10 Diamanten der Steinzeit

Archäologen erforschen eine prähistorische Abbaustelle für Bergkristall in den Tuxer Alpen.

### 12 Urbanisierung

Auch in der Andenregion wachsen die Städte. Dies hat allerdings andere Auswirkungen als in Europa.

### 14 Mundart im Wandel

Aus „isch“ wird „is“: Jugendliche in Innsbruck sprechen Wörter anders aus als ihre Eltern.

### 16 Architektur-Ausstellung

22 ausgewählte Projekte aus hundert Jahren zeigen utopische Ideen vom Entwerfen für die Alpen.

### 18 Regime der Fürsorge

Erziehungswissenschaftler untersuchen das Fürsorgeerziehungssystem in Tirol und Vorarlberg.

### 20 Skisport

Forscher machten sich auf die Suche nach dem perfekten Mikroklima im Skischuh.

## editorial



Liebe Leserin, lieber Leser!

Das neue Jahr ist erst wenige Wochen alt, hat aber unserer Universität schon ein kleines Erfolgserlebnis beschert: Im internationalen derzeit renommiertesten THES-Ranking belegt die Universität Innsbruck weltweit den siebten Platz beim Kriterium „Internationalität“. Wir sind damit die erfolgreichste österreichische Universität. Gemessen werden neben den internationalen Studierenden und MitarbeiterInnen insbesondere jene wissenschaftlichen Arbeiten, die im Rahmen internationaler Kooperationen – also gemeinsam mit internationalen Co-AutorInnen – entstehen. Das zeigt eindrucksvoll die enge Verbindung Innsbrucks mit der wissenschaftlichen Welt und ist darüber hinaus ein wichtiges Zeichen für die internationale Anerkennung des Standorts Innsbruck/Tirol.

Ebenfalls wichtig dafür sind die beiden Kooperationsabkommen, die wir dieser Tage mit der Fachhochschule Kufstein und dem MCI geschlossen haben. Künftig können AbsolventInnen dieser beiden Einrichtungen an unserer Uni ein Doktoratsstudium betreiben und dabei jeweils in Forschungsgruppen der Hochschulen mitarbeiten. Das stärkt die Idee des Campus Tirol – gemeinsame Stärken nutzen – und die Attraktivität unserer Bildungs- und Wissenschaftsregion. Auch in dieser Ausgabe bieten wir Ihnen wieder interessante Einblicke in die spannende Arbeit unserer WissenschaftlerInnen. Wenn Sie die Faszination Forschung live erleben wollen, dann lade ich Sie herzlich ein, am 4. April bei der Langen Nacht der Forschung die Uni Innsbruck und die anderen Hochschulen am Campus Tirol zu besuchen und sich selbst einen Eindruck von unserer Innovationskraft zu verschaffen.

Univ.-Prof. Dr. Tilmann Märk  
Rektor der Universität Innsbruck

## Impressum

wissenswert – Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck – 18. Februar 2014

Herausgeber und Medieninhaber: Universität Innsbruck; Hersteller: Intergraphik Ges. m. b. H.; Sonderpublikationen, Leitung: Frank Tschoner; Redaktionelle Koordination: Susanne E. Röck, Christa Hofer; Redaktion: Melanie Bartos, Christian Flatz, Christa Hofer, Stefan Hohenwarter, Daniela Pümpel, Susanne E. Röck, Uwe Steger, Christina Vogt; Covergestaltung: Stephanie Brejla, Catharina Walli; Fotos Titelseite: Thinkstock/a-fitz, B.C. Schlick-Steiner & F.M. Steiner, Archiv für Baukunst; Fotos Seite 3: Thinkstock/Marek Slusarczyk, Landesarchiv Vorarlberg, Technologiezentrum Ski- und Alpensport.

Anschrift für alle: 6020 Innsbruck, Brunecker Straße 3, Postfach 578, Tel. 53 54-0, Beilagen-Fax 53 54-3797.



Die Vielfalt der Universität Innsbruck spiegelt sich nicht nur in der Architektur wider. Forschungsk Kooperationen mit Hochschulen in Tirol sowie

# Erfolgreich unter schwierigen Bedingungen

Trotz einer relativ stabilen Budgetsituation in der laufenden Leistungsvereinbarungsperiode sieht Rektor Tilmann Märk den Bedarf an neuen Finanzmitteln für die Infrastruktur. Neben dem Neubau am Areal der alten Chemie ist auch ein Haus der Physik geplant.

**Der Rektor der Universität Innsbruck, Tilmann Märk, über den Erfolg in Rankings und die Herausforderungen für die Zukunft.**

*Das vergangene Jahr war für die Universität Innsbruck zum Teil sehr turbulent – u. a. war das alte Chemiegebäude wiederholt in den Schlagzeilen.*

**Tilmann Märk:** Das Problem mit erhöhten Strahlungswerten an der alten Chemie hat uns alle überraschend getroffen. Das war keine einfache Situation, schließlich gibt es ein strenges Atomgesetz und es sind verschiedenste Behörden zuständig. Ich denke aber, dass wir die Situation gut

bewältigt haben. Hier gilt mein Dank besonders Vizerektorin Anke Bockreis. Derzeit sieht es so aus, dass wir kurz vor der Dekontamination stehen. Das heißt, die künftigen Nutzungspläne für das Areal sollten nicht gefährdet sein.

*Wie soll das neue Gebäude genutzt werden?*

**Tilmann Märk:** Es wird Platz für jene Institute bieten, die derzeit über die ganze Stadt verteilt sind. Dies wird Vorteile für Wissenschaftler und Studierende bringen, da die räumliche Nähe auch neue Kooperationen und intensivere Kommunikationswege möglich macht.

*Eine regelrechte Schockwelle in der Hochschullandschaft hat das Aus für das eigenständige Wissen-*

*schaftsministerium ausgelöst. Wie sehen Sie die Situation?*

**Tilmann Märk:** Wir sind zuversichtlich, dass es eine gute Zusammenarbeit mit dem neuen Minister und dem Ministerium geben wird. Faktisch geht es ja um den Transfer von Wissen in die Gesellschaft – auch zum Nutzen der Wirtschaft.

## Drei-Jahres-Budget

*Wie ist es um das Budget der Universität Innsbruck bestellt?*

**Tilmann Märk:** Wir haben bei den Verhandlungen mit dem Ministerium ganz gut abgeschnitten und dadurch eine relativ stabile Budgetsituation bis 2015, wenn unser Drei-Jahres-Budget ausläuft. Dadurch können wir unsere Auf-

gaben nach wie vor gut erfüllen. Trotzdem waren Sparmaßnahmen nötig. Kritisch kann es ab 2016 werden, es wird von den neuen Leistungsvereinbarungen abhängen.

*In welchen Bereichen sind weitere Geldmittel wichtig?*

**Tilmann Märk:** Der Bedarf ist vor allem bei der Infrastruktur gegeben.

*Minister Mitterlehner möchte verstärkt private Geldmittel für den Uni-Sektor lukrieren und hat erklärt, es werde an Stiftungskonditionen gearbeitet. Wie sehen Sie diesen Vorschlag?*

**Tilmann Märk:** Wir sind an allen Instrumenten interessiert, um die Finanzierung der Hochschulen zu bewältigen. Was die Beschaf-



im Ausland schlagen sich auch erfolgreich in internationalen Uni-Rankings nieder.

Fotos: Universität Innsbruck

fung von Drittmitteln betrifft, ist die Uni Innsbruck sehr gut im Rennen. Insgesamt 20 Prozent des Budgets kommen aus diesem Bereich, ein Anteil, der in den letzten Jahren stark gewachsen ist.

*Wo sehen Sie die Herausforderungen für die nächsten Jahre?*

**Tilmann Märk:** Die Uni Innsbruck ist gut aufgestellt. Wir haben gut ausgebildete AbsolventInnen, gleichzeitig können wir dank unserer Forschungsleistung Patente, Lizenzierungen und auch Spinoffs vorweisen. Was die Herausforderungen betrifft, so wird ein wichtiger Bereich die Infrastruktur sein. Da ist viel zu tun. Wir platzen aus allen Nähten. Erfreulich ist, dass wir mit der Sanierung der Fakultätsgebäude für Architektur und technische Wissenschaften im Zeitplan sind. Die Sanierung des Uni-Hauptgebäudes hat ebenfalls begonnen. Optimistisch bin ich weiters, dass der Neubau am Areal der alten Chemie rasch starten kann. Das nächste wichtige Projekt ist das Haus der Physik. Dieses ist nicht nur für die Weiterführung der Exzellenzsituation an der Physik wichtig, sondern auch, um die Raumnot an der Technik zu beseitigen.

*Welche Maßnahmen sollen im Bereich der Lehre gesetzt werden?*

**Tilmann Märk:** Geplant sind weitere Verbesserungen, so soll der Bologna-Prozess laufend korrigiert werden. Für die Studierenden wird dies mehr Selbstbestim-

mung, mehr Durchlässigkeit und damit mehr Freiheit in der Gestaltung des Uni-Studiums bringen.

*Wo steht die Uni Innsbruck im Vergleich zu anderen Hochschulen?*

**Tilmann Märk:** Wir stehen sehr gut da. So haben wir im österreichweiten Vergleich den höchsten



**«Ein Ziel für die Zukunft ist, noch intensiver mit den Hochschulen vor Ort zusammenzuarbeiten.»**

**Tilmann Märk** F: [www.mariorabensteiner.com](http://www.mariorabensteiner.com)

Prozentsatz an prüfungsaktiven Studierenden, weiters den höchsten Anteil an Studierenden mit Studienabschlüssen im Verhältnis zu den Neuzulassungen. Das heißt, unsere Studierenden kommen relativ zügig zu ihrem Abschluss. Das sagt viel über die Qualität der Studierenden und auch die Möglichkeiten an der Uni Innsbruck aus. Damit ist es uns – trotz schwieriger Rahmen-

bedingungen – gelungen, unsere gute Position zu halten. Dies auch im internationalen Vergleich. Das zeigt auch das jüngste THES-Ranking, das uns auf Platz 7 listet.

### Internationale Projekte

*Das THES-Ranking bewertet die Internationalität von Hochschulen. Wie schaut es in diesem Bereich mit Kooperationen aus?*

**Tilmann Märk:** Sehr gut. Im Jänner besuchte etwa der Präsident der TU München, eine der weltweit führenden Hochschulen, die Uni Innsbruck. Diskutiert wurden mögliche gemeinsame Projekte – etwa auf dem Gebiet der Mechatronik und der „School of Education“.

*Welche Wünsche haben Sie, was die Entwicklung des Wissenschaftsstandortes Tirol angeht?*

**Tilmann Märk:** Unsere Absicht ist, mit allen Hochschulen vor Ort noch enger zusammenzuarbeiten. Ziel ist die Weiterentwicklung des Campus Universität Innsbruck/Tirol. Bereits jetzt betreiben wir mit fast allen Hochschulen in Tirol gemeinsame Studien und Forschungsprojekte. Die gute Zusammenarbeit mit Stadt und Land soll ebenfalls weiter ausgebaut werden. Dazu kommt noch der Blick über die Grenzen, wo wir Kooperationsmöglichkeiten mit Vorarlberg, Südtirol und dem Trentino sowie Liechtenstein und Südbayern sehen.

[christa.hofer@tt.com](mailto:christa.hofer@tt.com) ■

## Top-10-Platzierung in Uni-Ranking

**H**ohe Auszeichnung für die Universität Innsbruck: diese zählt zu den zehn Universitäten mit der stärksten internationalen Ausrichtung. Im Ende Jänner veröffentlichten Teilergebnis des Times Higher Education World University Ranking (THES) liegt die Innsbrucker Uni gemeinsam mit der Australian National University auf dem herausragenden siebten Platz. Angeführt wird die Rangliste von den Schweizer ETH in Lausanne und Zürich sowie der Universität Genf. Es folgen die National University of Singapore, das Royal Holloway College der University of London und das Imperial College London. Als zweitbeste österreichische Universität folgt die Universität Wien auf Rang 14.

**D**rei Indikatoren waren ausschlaggebend für die Bewertung: die internationale Vielfalt unter den Studierenden, der Anteil der ausländischen Lehrenden und Forschenden sowie die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen, die mit Co-Autoren an ausländischen Forschungseinrichtungen veröffentlicht wurden.

# Wissenschaftliche Puzzlespiele

Wie Fliegen mit dem Klimawandel umgehen und warum Ameisen nestübergreifend kooperieren, sind Fragen, auf die Ökologen an der Universität Innsbruck Antworten suchen. Neueste bioinformatische Methoden sind dabei unverzichtbar.



Die Ökologen untersuchen unter anderem das Verhalten von Ameisen. Im Bild eine Ameisenarbeiterin, die aggressives Verhalten zeigt.

Überwog in ihrem Alltag früher klar die Laborarbeit im Vergleich zur Arbeit am Computer, haben neueste DNA-Sequenziermethoden dieses Verhältnis für die Ökologen klar verändert.

Dr. Florian Steiner von der Forschungsgruppe für Molekulare Ökologie am Institut für Ökologie der Uni Innsbruck untersucht in einem auf sechs Jahre angelegten Forschungsprojekt, wie Fliegen durch evolutive Anpassung der Gipfelfalle entgehen könnten. „Die prognostizierte Erwärmung von bis zu sechs Grad Celsius bis 2100 führt dazu, dass sich die Lebensräume in den Alpen nach oben verlagern – ab einer gewissen Höhe ist das allerdings nicht mehr möglich, was für hochalpine Arten fatal wäre“, beschreibt Steiner die Ausgangslage für sein Projekt. Mithilfe von Klimaschranken will er die gemäß dem Schlimmstfallszenario innerhalb von zehn Jahren vorhergesagte Erwärmung und deren Auswirkung auf eine alpine Art in drei Jahren im Labor simulieren. „Als Modellorganismus dient uns dafür eine Taufliiegenart, die sich auf das Klima in 2000 Metern Höhe spezialisiert hat. Dadurch, dass ein Generationswechsel bei dieser Art im Labor nur rund zwei Monate, am Berg hingegen ein Jahr dauert, wäre eine evolutive Anpassung an die Erwärmung quasi im Zeitraffer nachvollziehbar“, so der Ökologe. Um die möglichen Veränderungen im Genom der Taufliiegenart zu entdecken, greift er dabei auf neueste bioinforma-

tische Methoden zurück. Auch Univ.-Prof. Dr. Birgit Schlick-Steiner, die Leiterin der Forschungsgruppe am Institut für Ökologie, arbeitet mit diesen Verfahren: Sie untersucht eine heimische Ameisenart, bei der ein außergewöhnliches Kooperationsverhalten beobachtet wurde. „Unser Ziel ist es, herauszufinden, ob sich die Ameisen, die auch nestübergreifend kooperieren, genetisch von denen unterscheiden, die das nicht tun“, so die Ökologin. „Neueste Sequenziermethoden – das Next-Generation-Sequencing – ermöglichen uns erst, diese Forschungsfragen zu bearbeiten, da wir dadurch in relativ kurzer Zeit kostengünstig große Teile des Genoms der Tiere sequenzieren können“, zeigt sich Steiner begeistert.

## Quantensprung

Arbeitete man vor 20 Jahren noch ausschließlich mit einer Methode – dem Sanger-Verfahren –, die etwa 85.000 DNA-Bausteine in einem Lauf identifizierte, produziert das neueste Verfahren mit dem Sequenzier-Gerät HiSeq2500 600 Milliarden Bausteine pro Lauf. „Die vollständige Sequenzierung des ersten menschlichen Genoms hat mithilfe des Sanger-Verfahrens mehr als zehn Jahre gedauert und drei Milliarden Dollar gekostet – mithilfe des neuen Verfahrens kostet es rund 3000 Dollar und dauert etwas länger als zwei Wochen“, verdeutlicht Dr. Wolfgang Arthofer, ebenfalls Mitglied der Forschungsgruppe für Molekulare Ökologie, den technischen Fortschritt der letzten zwanzig Jahre. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Methoden ist die Länge der gewonnenen Daten. „Beim Sanger-Verfahren erhält man pro Sequenz 1000 zusammenhängende Basenpaare der DNA und kann sich so Stück für Stück vorarbeiten. Beim HiSeq2500 sind die einzelnen DNA-Sequenzen hingegen maximal 150 Basenpaare lang – dafür bekommt man aber gleich vier Milliarden davon“, beschreibt Arthofer. „Durch die vergleichbar kürzeren Reads – so nennen wir die Ergebnisse – weiß man oft nicht genau, an welcher Stelle des Genoms man sich befindet und die Auswertung gleicht einem riesigen Puzzle mit vier Milliarden Teilen.“ Die Auswertung dieses Puzzles gestaltet sich umso schwieriger, wenn ein Ge-



**Screenshot einer Auswertung: Die einzelnen Reads sind als bunte, waagrechte Linien zu erkennen, die Farben entsprechen den vier Basen der DNA. Aufgrund von Sequenzähnlichkeiten und Überlappungen werden die Reads untereinander aufgereiht und ergeben schließlich die Sequenz eines ganzen Gens.**

Foto: Wolfgang Arthofer

nom ohne Vorlage sequenziert wird. „Da wir meist mit molekularbiologisch noch unerforschten Arten arbeiten, können wir unsere Ergebnisse selten mit Vorlagen aus entsprechenden Datenbanken abgleichen“, verdeutlicht Birgit Schlick-Steiner. Oft hilft eine Methodenkombination den Ökologen hier weiter. „Eine weitere Möglichkeit, die uns bei Problemen dieser Art weiterhilft, ist, eine Brücke zu bauen: Wir nehmen größere Stücke der DNA und sequenzieren 100 Basenpaare von

**«Für die Präparation der Probe brauchen wir circa zwei Tage im Labor, die Auswertung am Computer kann dann schon ein Jahr dauern.» Florian Steiner**

beiden Seiten – dann wissen wir zwar immer noch nicht genau, was dazwischenliegt, haben aber Anhaltspunkte an beiden Seiten“, so Arthofer. Das Lösen des Puzzles erfolgt mit hochkomplexen Textverarbeitungs-Algorithmen, weswegen auch bioinformatisches Wissen und eine entsprechende Infrastruktur nötig sind. „Wir haben uns in unserer Arbeitsgruppe selbst in diesen Bereich eingearbeitet, freuen uns aber sehr, dass uns ab März 2014 ein Bioinformatiker unterstützen wird“, so Birgit Schlick-Steiner, die dabei auch einen großen Vorteil für die Studierenden sieht. „Bioinformatisches

Wissen wird für Biologen immer wichtiger und eröffnet auch große Chancen am Arbeitsmarkt. Unsere Studierenden bekommen hier Einblick in diesen Bereich, einige können sogar an den Projekten mitarbeiten“, so die Ökologin. „Neben dieser personellen Bereicherung bietet uns die Uni Innsbruck auch im Bereich der Infrastruktur große Vorteile. So arbeiten wir auch mit dem High-Performance-Rechner der Uni und auf Initiative der Uni-Leitung konnten wir uns am Vienna Science Cluster 3 beteiligen, wo wir künftig 32 Prozessorkerne nutzen werden“, so Schlick-Steiner.

## Spezialisierte Anbieter

Die Sequenzierung an sich passiert aber nicht an der Universität. „Geräte wie der HiSeq2500 sind sehr teuer und schon nach zwei Jahren technisch wieder völlig überholt, sodass sich eine Anschaffung für eine einzelne Universität nicht lohnen würde. Um Anschaffungskosten, die Kosten für die Einschulung der Techniker und die Wartungskosten einigermaßen zu amortisieren, ist es nötig, dass diese Geräte 24 Stunden in Betrieb sind“, beschreibt Wolfgang Arthofer. Aus diesem Grund haben sich Firmen darauf spezialisiert, Next-Generation-Sequencing anzubieten. „Wir präparieren also hier im Labor unsere Probe und schicken diese an eine entsprechende Firma, von der wir dann die Daten zur Auswertung erhalten“, beschreibt Florian

Steiner. „Das Verhältnis von Labor- zu Computerarbeit hat sich damit deutlich verändert. Für die Präparation der Probe brauchen wir circa zwei Tage im Labor, die Auswertung am Computer kann dann schon ein Jahr dauern.“ Auch wenn sich die Laborzeit stark verkürzt hat, sind die Anforderungen an präzises und sauberes Arbeiten stark gestiegen. „Ein Problem, das beim Sanger-Verfahren eigentlich nur eine kleine bis gar keine Rolle spielt, ist die Kontamination der Proben“, beschreibt Birgit Schlick-Steiner. „Da wir bei dieser Sequenziermethode anders als beim Sanger-Verfahren ‚rohes‘ DNA-Material auf die Platten geben, wird alles sequenziert, was in der Probe ist, zum Beispiel auch unsere eigene DNA, wenn wir nicht sauber gearbeitet haben.“ Aber auch wenn die neuen Methoden neue Probleme mit sich bringen, sind die Ökologen überzeugt, dass die Vorteile klar überwiegen. „Wir sind mitten in einer großen Umbruchphase, die viele Chancen, aber auch Gefahren birgt. Wenn man sich dieser Gefahren bewusst ist und nicht auf das organismische Wissen vergisst – ohne das bestimmte Fragen trotz riesiger Datenmengen unbeantwortet bleiben –, können diese Methoden unsere Wissenschaft enorm bereichern“, ist Birgit Schlick-Steiner überzeugt. Für die Antworten auf die Fragen im Fliegen- und Ameisen-Projekt sind sie bereits unverzichtbar.

susanne.e.roeck@uibk.ac.at

# Unsichtbare Hilfe für den Prozessmodellierer

Potenzielle Fehler in Prozessen aufzuspüren haben sich Informatiker und Psychologen der Uni Innsbruck auf die Fahnen geschrieben. Ihr Ziel: ein Prototyp eines intelligenten Tools.

**Prozessmodelle so zu entwickeln, dass sie möglichst wenig Fehler haben, klingt ziemlich abstrakt. Mit einem Beispiel ist ihre Aufgabe aber gut zu verstehen.**

Hatten Sie schon einmal Hunger, haben sich überlegt, was Sie essen möchten, sind einkaufen gegangen und haben gekocht? Dann seien Sie herzlich willkommen in der Prozessmodellierung! Ein Prozess wie dieser, oder auch der unten gezeigte Prozess der Skitour, ist vergleichsweise einfach und in wenigen Schritten zu beschreiben. Das kann aber auch ganz anders aussehen: Katastrophenpläne, die Prozesse in Versicherungen und Banken oder das Buchungssystem einer Fluglinie können mitunter ganze Wände füllen. Ein extremes Beispiel ist der Flugzeugbau, für dessen kom-

plette Prozessbetrachtung auf Papier eine Tennishalle und Ferngläser erhalten müssen.

## Korrekte Modelle

Man kann sich also leicht vorstellen, dass Fehler in diesen Prozessen, zum Beispiel beim Zusammenbau eines Flugzeugs, teuer und schwerwiegend sind. Und so erschien es den Forschern vom Ins-

**«Wir wollen intelligente Tools bauen, die den Nutzer unterstützen, ihn aber nicht einengen.»**

Barbara Weber

titut für Informatik sinnvoll, diese Fehler in der Prozessmodellierung zu minimieren. Sie nahmen die Wissenschaftler vom Institut für Psychologie mit ins Boot und starten nun gemeinsam das Projekt „Modeling Mind“ mit dem Ziel, intelligente Modellierungswerk-

zeuge für Modelle zu entwickeln, auf deren Basis dann Entscheidungen getroffen werden können. „Alle anderen Forschungen schauen nur auf das Endprodukt, aber bisher hat noch keiner nachgeschaut, was der Benutzer während des Prozesses tut“, berichtet Barbara Weber vom Institut für Informatik, die mit ihrem Projekt nun diese Lücke schließen will.

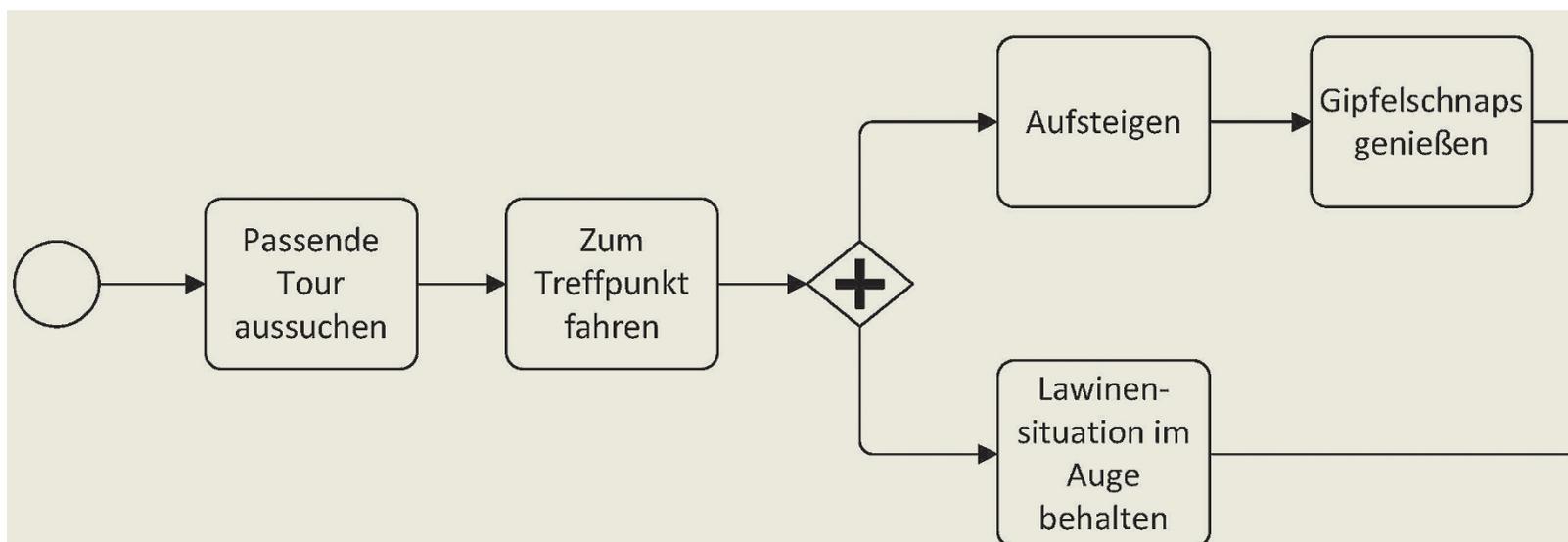
## Fehler aufspüren

Testreihen, in denen Probanden Modelle entwickeln müssen und dabei genau überwacht werden, sind das Herzstück des Projekts. Dabei liegt der Schwerpunkt aber nicht darin, Prozesse zu entwickeln, da dies ohnehin meist in Form von Workshops passiere, sondern der Fokus liegt auf der technischen Seite der Modellierung. In Versuchs-Sessions mit Modellierern, Studierenden und Experten werden alle Augenbewegungen mittels eines Eye-Trackers aufgezeichnet. Da-

bei filmt eine Infrarotkamera die Pupille und rechnet dann aus, wohin der Nutzer gerade schaut. Dazu spricht die Testperson ihre Gedanken laut aus. Alle Interaktionen des Nutzers mit dem Modell werden aufgezeichnet und analysiert. Aus all diesen Informationen können später wichtige Erkennt-

## Ein Projekt – zwei Institute

Das Projekt „Modeling Mind“ führt zwei Institute zusammen. An der Kooperation beteiligt sind der Business Process Management Research Cluster vom Institut für Informatik unter Leitung von assoz. Prof. Dr. Barbara Weber sowie das Team rund um Univ.-Prof. Dr. Pierre Sachse vom Institut für Psychologie.



Wie schaut der Prozess einer Skitour aus? Die Forscher am Institut für Informatik haben ihn grafisch festgehalten. Man sieht, dass Dinge parallel

nisse abgeleitet werden. Was tut der Benutzer in Nachdenkphasen, wo macht er warum Fehler – all dies ist später in der Auswertung nachvollziehbar. Spannend ist auch die Beobachtung der unterschiedlichen Arbeitsweisen der Nutzer. Während der eine sofort loslegt und sein Modell entwickelt, überlegt der andere zunächst sehr lange, bevor er den Prozess modelliert. Da stellt sich die Frage, ob eine der Arbeitsweisen weniger Fehler produziert als die andere. Deshalb ist

**«Bei riesigen Prozessen in der Wirtschaft dient das Modell auch dazu, den Überblick zu behalten.»**

Barbara Weber

ein weiteres Ziel des Projekts, Muster in den unterschiedlichen Arbeitsweisen zu erkennen und zu schauen, ob sich dadurch Qualitätsunterschiede ergeben. Gibt es vielleicht typische Verhaltensweisen, die gemeinsam auftreten und zusammengehören? Im nächsten Schritt gilt es dann, den Mustern auf den Grund zu gehen. Hängen bestimmte Muster mit der Aufgabe oder mit den Fähigkeiten des Modellierers zusammen? Schon jetzt wissen die Forscher, dass der „Arbeitsspeicher“ im Gehirn des Menschen eine entscheidende Rolle bei der korrekten Lösung der Aufgaben spielt.

**Intelligente Tools**

Wenn man diese Muster aus den Testreihen schließlich identifiziert hat, könnte man diese als



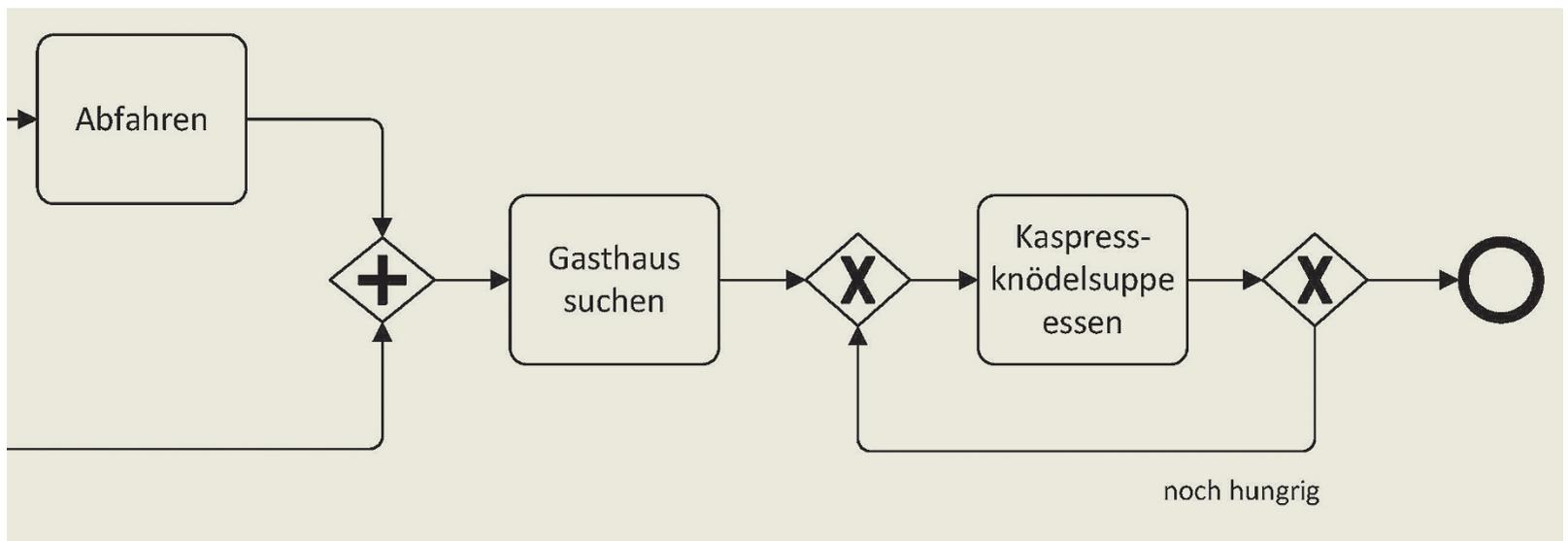
Mit Hilfe eines Eye-Trackers kann man Augenbewegungen auf dem Bildschirm darstellen. Die kleine Infrarotkamera unter dem linken Bildschirm scannt die Pupille. Foto: Werner Wild

Grundlage zur Implementierung und Automatisierung von intelligenten Tools nutzen, die den Nutzer bei seiner Arbeit unterstützen und auf seine Vorlieben eingehen. Das wäre ein Novum und ein entscheidender Schritt im Fachbereich der Prozessmodellierung. Allerdings ist dies ein schmaler Grat, weiß Barbara Weber. „Das Assistenzsystem darf auf

keinen Fall zu aufdringlich sein und zu viel vorgeben, damit der Nutzer nicht entnervt abschaltet“, berichtet sie. Man könne sich das ungefähr so vorstellen wie die Order in einem Büro, dass alle Schreibtische immer aufgeräumt sein müssten, erklärt Stefan Zugal vom Forschungsteam anschaulich. Wer in seiner eigenen Ordnung trotzdem gut zurechtkäme,

hätte mit dieser Aufforderung ein Problem und würde sich zurückziehen. Das Projekt ist als Grundlagenforschung zu betrachten. Die Gemeinschaftsarbeit von Psychologen und Informatikern startet im Juli und dauert drei Jahre. Am Ende der Zusammenarbeit steht ein Prototyp für ein intelligentes Modellierungstool.

christina.vogt@tt.com



geschehen können und natürlich auch Handlungsschleifen möglich sind.



Aus der bis zu 15 Meter langen Quarzkluft am Riepenkar wurde bereits in der Steinzeit Bergkristall zur Herstellung von Geräten gewonnen. Foto: Walter Leitner

# Diamanten der Steinzeit

Glanz und Glitzer scheinen bereits vor 10.000 Jahren eine große Anziehungskraft gehabt zu haben. Innsbrucker Archäologen konnten eine prähistorische Abbaustelle für Bergkristall in den Tuxer Alpen nachweisen.

**Das Riepenkar am Südfuß des Olperers birgt eine der größten bekannten Quarzkluften der Tiroler Zentralalpen. Prof. Walter Leitner betreibt hier archäologische Untersuchungen, die Einblicke in das Leben der Steinzeit ermöglichen.**

Die Forschungsarbeit an der mit 2800 Metern höchstgelegenen archäologischen Fundstelle Österreichs ist beschwerlich. Mehrere Stunden Fußmarsch sind nötig, um das Riepenkar in den Tuxer Alpen zu erreichen. Die instabile Wetterlage in dieser hochalpinen Gegend macht archäologische Sondagen nur an wenigen Tagen des Jahres

überhaupt erst möglich. Das aus der Quarzkluft abgetragene Gesteinsmaterial wird in bis zu 25 Kilo schweren Rucksäcken ins Tal getragen. „Die Mühe lohnt sich aber allemal“, freut sich Walter Leitner vom Institut für Archäologien über seine Entdeckungen. Durch Hinweise des Zillertaler Mineraliensammlers Walter Ungerank wurde der

Archäologe auf die Stelle aufmerksam und begann mit Untersuchungen vor Ort.

## Glitzerndes Werkzeug

Einige der entdeckten Bergkristalle wiesen verdächtige Bearbeitungsspuren in Form von Abschlägen mit retuschierten Flächen und Kanten auf, die charakteristisch für steinzeitliche Werkzeuge

sind. Weitere Analysen von Walter Leitner mit seinem Kollegen Thomas Bachnetzer in den Laboren des Instituts für Archäologien der Universität Innsbruck brachten die Gewissheit: Bereits ab dem 8. Jahrtausend vor Christus benutzten die Menschen im Gebiet des heutigen Zillertales Bergkristalle zur Herstellung von Klingen, Pfeilspitzen, Kratzern, Bohrern und Stacheln. „Diese Gerätschaften sind uns für die steinzeitliche Gesellschaft bestens bekannt, allerdings wurden sie meistens aus Feuerstein hergestellt“, erklärt Leitner.

Feuerstein lässt sich gut bearbeiten – eine Eigenschaft, die auf den Bergkristall weniger zutrifft. „Bergkristall ist nicht unbedingt



**«Der Nachweis einer Abbaustelle, die bereits in der Steinzeit genutzt wurde, konnte nur am Riepenkar erbracht werden.»**

Walter Leitner

Foto: Walter Leitner

ein optimales Mineral, um für diese Zwecke weiterverarbeitet zu werden“, verdeutlicht der Archäologe. „Es ist spröde und splittert willkürlich.“ Der Grund für die Beliebtheit des Bergkristalls müsse daher ein anderer sein, vermutet Leitner: „Die Jäger und Sammler fühlten sich von der Optik der transparenten Quarze angezogen und empfanden sie wahrscheinlich als sehr hochwertig. Diese Wertschätzung ist bis heute ungebrochen, denn wer kommt nicht gerne in den Besitz eines glänzenden, durchsichtigen Minerals?“

### Bergkristallstraße

Vorstellungen von Ästhetik und Schönheit könnten somit bereits vor mehreren tausend Jahren den heutigen ähnlich gewesen sein. Davon zeugen auch steinzeit-

liche Funde, die die Verwendung des Bergkristalls für Schmuck und Kultobjekte belegen. Der Bergkristall entwickelte sich zu einem Prestigeobjekt. „Wir gehen davon aus, dass Jäger durch den Besitz von Pfeilspitzen oder anderen Geräten aus Bergkristall in ihrem sozialen Status aufsteigen konnten“, nennt Leitner ein Beispiel. Nachdem sich der Bergkristall bald auch über die Zillertaler und Tuxer Region hinaus großer Beliebtheit erfreute, dürfte die Quarzkluft am Riepenkar zu einer Drehscheibe für Tauschhandel nach Norden und Süden geworden sein. Anhand weiterer Fundstellen in Form von steinzeitlichen Jägerlagern lässt sich eine „Bergkristallstraße“, die Route dieses Tauschhandels, nachzeichnen. „Unsere Funde von Geräten aus Bergkristall erstrecken sich entlang eines prähistorischen Höhenweges, der in Richtung Norden bis in das Rofengebirge am Achensee und in südlicher Richtung bis an den Gardasee reicht“, sagt Leitner. Da es sich hier um Regionen ohne natürliche Vorkommen des Bergkristalls handelt, muss Tauschhandel stattgefunden haben.

### Mini-Bergwerk

Die benötigten Mengen an Bergkristall gingen nun über den Eigenbedarf hinaus und die Nachfrage musste gedeckt werden. Die steinzeitlichen Jäger dürften das Mineral daher gezielt abgebaut haben, wie entsprechende Spuren an der Quarzkluft am Riepenkar zeigen. „Bergkristalle sind keine Zufallsfunde, sie müssen aus dem Gestein herausgeschlagen werden“, erklärt Leitner. Neben den bearbeiteten Bergkristallen wurden an der Fundstelle auch ortsfremde Gesteine lokalisiert, die



Die Bergkristallstücke aus der steinzeitlichen Fundstelle erinnern an Rohdiamanten.

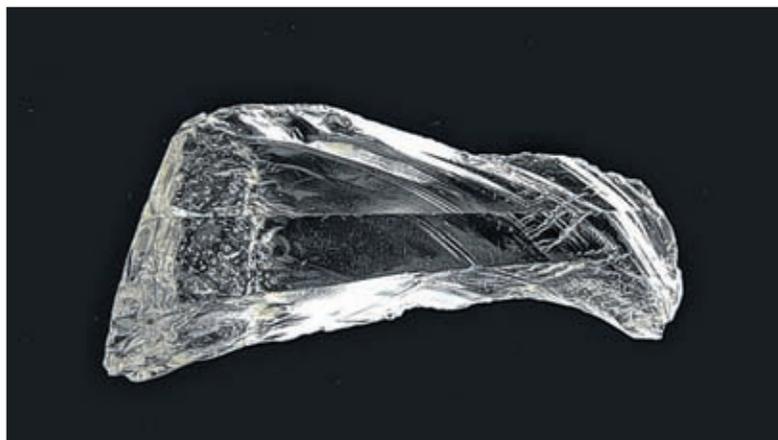
Foto: Walter Leitner

beispielsweise in Form von Klopsteinen für den Abbau benutzt wurden. Funde von Bergkristall in Form steinzeitlicher Werkzeuge kommen auch in anderen österreichischen Bergregionen immer wieder vor. „Aber der Nachweis einer Stelle, die bereits in der Steinzeit bewusst aufgesucht wurde, um Bergkristall zu gewinnen, konnte bisher nur am Riepenkar in den Tuxer Alpen erbracht werden“, ist Walter Leitner stolz.

Da aufgrund der schwierigen

Arbeitsbedingungen bisher nur ein kleiner Teil der Quarzkluft untersucht werden konnte, strebt der Archäologe für die Zukunft weitere Grabungsarbeiten an – nicht zuletzt da die Ergebnisse wertvolle Informationen für die Geschichte des Bergbaues in Tirol liefern, der im Mittelpunkt des Forschungszentrums HiMAT (History of Mining Activity in the Tyrol) der Universität Innsbruck steht.

[melanie.bartos@uibk.ac.at](mailto:melanie.bartos@uibk.ac.at)



Zu den schönsten Geräten zählen ein Kratzer und das Bruchstück eines Beils. Die Stücke zeichnen sich durch die besondere Reinheit des Kristallmaterials aus.

Foto: A. Blaickner



# Flucht in die Höhe

**Auch in der Andenregion wachsen die Städte. Die dortige Urbanisierung hat allerdings andere Auswirkungen als in Europa, wie ein Innsbrucker Geograph anhand zweier Städte zeigt.**

**Die Verstädterung hat Auswirkungen auf die Landwirtschaft: Dieser Befund ist unter anderem aus Europa bekannt. In der Andenregion wandern Bauern allerdings nicht immer in die Städte, sondern oft in höhere Lagen ab.**

Die Anden sind die längste Gebirgskette der Erde, gleichzeitig das höchstgelegene Gebiet außerhalb Asiens und erstrecken

sich über sieben Staaten Südamerikas. In den tropischen Bereichen der Gebirgskette sind auch Höhenlagen bewohnbar und landwirtschaftlich nutzbar, die beispielsweise in den Alpen als unwirtlich gelten: Auf einer Seehöhe von 2500 bis 3500 Metern ist etwa in Peru Mais- und Weizenanbau üblich und verbreitet. Andreas Haller, Projektmitarbeiter und Doktorand am Institut für Geographie der Universität Innsbruck, untersucht nun die Auswirkungen zunehmender Verstädterung auf die Kulturlandschaft in den tro-

pischen Anden. „Ich sehe mir dabei beispielhaft zwei Städte an: Huancayo in Peru und Popayán in Kolumbien. Dabei nutzen wir einerseits Satellitenbilder im Zeitvergleich, andererseits betreiben wir Feldforschung vor Ort und interviewen unter anderem betroffene Bauern“, erklärt der Geograph.

## Wachsende Städte

Wie in nahezu allen Teilen der Welt wächst die Bevölkerung der Städte auch in den Anden sehr schnell. Huancayo mit seinen

400.000 Einwohnern liegt im zentralen Hochland Perus im Mantaro-Tal auf rund 3300 Metern Seehöhe und dehnt sich durch das starke Bevölkerungswachstum auch räumlich aus: Die Stadt integriert nahegelegene Dörfer. „Dadurch geht allerdings auch bewässerte landwirtschaftliche Nutzfläche am fruchtbaren Talboden verloren, weil sie von den nichtbäuerlichen Großbesitzern meist als Bauland verkauft wird“, erklärt Andreas Haller. Die Reaktion der Kleinbauern, die auf die Pacht dieser Flächen angewiesen



Das Wachstum der Andenstadt Huancayo, Peru, verändert auch das agrarische Umland.

Foto: Andreas Haller



**Steilhangbewirtschaftung in der Suni-Höhenstufe (bis ca. 4000 Meter) der Anden nimmt im Stadtumland zu.**

Fotos: Andreas Haller



**Ehemaliges Puna-Grasland (zwischen 4000 und 4800 Metern Seehöhe) wird für den Anbau von Knollenfrüchten zunehmend zu Ackerland.**

sind, um ihre Produkte für den Markt anzubauen, ist allerdings häufig anders, als man erwarten würde: Zwar geben einige die Landwirtschaft auf und wandern in die Städte ab, eine bedeutende Zahl von Bauern entscheidet sich jedoch, ihre Anbaugebiete in höhere Gebirgslagen des Stadtumlandes zu verlegen. Das hat Auswirkungen auf die Feldfrüchte, die angebaut werden können: Am Talboden werden hauptsächlich Mais und Kartoffeln für den Verkauf am Markt und Artischocken für den Export, auch nach Europa, angebaut. „Wenn Sie in Tirol Artischocken in Gläsern kaufen, stammen die sehr häufig aus Südamerika, sie sind nicht nur für Peru ein bedeutendes Exportgut“, erklärt Andreas Haller. In höheren Lagen über 3500 Metern wachsen allerdings weder Artischocken noch Mais, als Nahrungsmittel können dort oft nur noch Knollenfrüchte wie Kartoffeln angebaut werden. Dort wächst allerdings nicht nur weniger, auch ein weiteres Problem kommt hinzu: „Die Bewässerung ist in höheren Lagen nicht ausgebaut, das heißt, die Bauern sind viel stärker auf die Regenzeit angewiesen und können nicht nahezu das ganze Jahr über ernten wie am Talboden.“

Das Wachstum der Stadt führt so zu einer kompletten Änderung der Kulturlandschaft des

Umlandes: „Die Bauern haben sich auch angepasst und sind zum Beispiel dazu übergegangen, Eukalyptus zu pflanzen. Die in Südamerika eigentlich nicht heimischen Bäume wachsen sehr schnell, sind durch ihre sehr tief reichenden Wurzeln weniger von Regen abhängig und haben ein starkes Holz. Das Wachstum der Städte führt dazu, dass die Bauern mit der Bauwirtschaft einen verlässlichen Abnehmer für das Eukalyptus-Holz haben.“ In den Hanglagen über 3500 Metern entstehen so Forstflächen, das zuvor kaum kultivierte Land wird stärker genutzt. Und auf den Hochflächen, in der Zone zwischen 4000 und 4800 Metern Seehöhe, entsteht eine intensivere Weidewirtschaft mit Alpacas, Lamas, Schafen und oft auch Rindern.

### Soziale Netze

Das Wachstum der Stadt wirkt sich aber auch auf die sozialen Netze in den Dörfern aus: „Durch den Zuzug in die Städte und letztlich in die umliegenden Dörfer verlieren diese Dörfer ihre sozialen Strukturen.“ Dazu kommt teilweise die Abwanderung von Familienmitgliedern, die die zurückgebliebenen Bauern aber nicht nur negativ bewerten: Die Abgewanderten schicken oft Geld nach Hause und tragen so etwas zum Familieneinkommen

bei. Deutlich positiv sehen nahezu alle befragten Bauern die Verbesserung der Infrastruktur und die damit verbundene Möglichkeit, ihre Produkte breiter zu verkaufen. „Die Straßenanbindung verbessert sich, Strom- und Wasserleitungen werden gelegt oder

Zwang, ihre Anbauflächen in höhere Lagen zu verlegen.

Auch die Struktur der Stadt Huancayo selbst ändert sich durch das Wachstum, wie Andreas Haller erklärt: „Das Zentrum der Stadt wird immer kommerzieller, der Anteil an Wohnraum im Zentrum sinkt. Um dem und der zunehmenden Umweltverschmutzung im Zentrum zu entgehen, ziehen immer mehr Menschen an die Stadtränder und befördern so auch das Flächenwachstum der Stadt.“ An den Stadträndern entstehen so genannte „gated communities“, bewachte und eingezäunte Siedlungen für die obere Mittelschicht. Dennoch sind auch die Stadtränder sozial durchmischt, dort wachsen auch die ärmeren Stadtteile; und gerade diese sind es auch, die die Bauern von einer Umsiedelung in die Stadt abhalten, meint Andreas Haller: „Viele Kleinbauern denken, dass es ihnen in der Landwirtschaft besser geht, als es ihnen in der Stadt gehen würde.“ Hallers Projekt wird von Prof. Axel Borsdorf geleitet, vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) finanziell unterstützt und läuft noch bis 2015. Die Arbeiten zu Huancayo sind weitgehend abgeschlossen, die kolumbianische Stadt Popayán untersucht der Geograph noch.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at ■



**«Durch den Zuzug in die Städte verlieren die Dörfer ihre sozialen Strukturen.»**

Andreas Haller

Foto: Maria Meza

verbessert und auch die Kommunikationsinfrastruktur, etwa die Internetanbindung, bessert sich“, beschreibt der Geograph. Negativ sehen die Kleinbauern hauptsächlich den Verlust von Agrarland und den damit verbundenen



Irina Windhaber untersucht die Entwicklung der Mundart im Raum Innsbruck.

Foto: Thinkstock/Marek Slusarczyk

# Aus isch wird is – Tiroler Mundart im Wandel

Jugendliche in Innsbruck sprechen Wörter anders aus als ihre Eltern und Großeltern. Sprachwissenschaftlerin Irina Windhaber vom Institut für Sprachen und Literaturen hat sich diesen Wandel genauer angesehen.

Die Mundart in Innsbruck beginnt sich zu verändern. Alte und traditionelle Aussprachen verschwinden langsam und machen Platz für Formen der Standardsprache. Nur das für Tirol typische „k“ scheint über alle Generationen erhalten zu bleiben.

Jugendliche haben sich seit jeher, aber besonders seit den 1950er- und 1960er-Jahren mit neuen Ausdrücken von der Sprache der Erwachsenen abgegrenzt. Diese Welle brachte eine Fülle an sprachlichen Innovationen, vor allem Anglizismen, mit sich. In Innsbruck passiert schon seit längerem nicht nur eine wörtliche Abgrenzung, sondern vielmehr ein Wandel der Aussprache.

Immer häufiger verwenden junge Menschen sprachliche Formen des Standarddeutschen. Ältere Varianten der Artikulation beginnen bei den Jungen in Vergessenheit zu geraten. Dies lässt sich, laut Irina Windhaber, besonders gut in Innsbruck beobachten: „Vor allem das Wort ‚ist‘ ist stark betroffen.“ Sagen Erwachsene tendenziell noch: „Mei Schweschter isch krank“, so würden Jugend-

liche diesen Satz wohl eher so aussprechen: „Mei Schwester is krank“. Auch das traditionelle „Poschkaschtl“ soll, laut den Ergebnissen der Wissenschaftlerin, dem standardsprachlicheren „Postkastl“ gewichen sein. Dass Jugendliche immer mehr dazu tendieren, die traditionellen Formen der Aussprache nicht mehr zu verwenden, leitet Windhaber auf einen wissenschaftlichen Be-

griff, die „Regionalisierung“, zurück. Damit bezeichnet sie eine Strömung, die bereits in ganz Europa zu erkennen ist. Mundarten gehen generell zurück und beginnen, sich auszuwaschen. Sprachliche Merkmale, die in größeren Regionen vorkommen, werden dabei in kleinere Dialektgemeinschaften übernommen. Durch den Einfluss von Wien, München, aber auch des Fernsehens, beginnen sich Formen des Standarddeutschen immer mehr durchzusetzen. Eine so genannte „Standardisierung“ sei, laut Irina Windhaber, zu erkennen. Innsbruck sei im Vergleich zu anderen Regionen in Europa keine Ausnahme und gliedere sich in eine bereits bekannte Strömung ein.

### Dialektraum Innsbruck

Die Wissenschaftlerin hat herausgefunden, dass die im Westen Tirols gesprochenen Variationen des Dialekts einer konservativeren Grammatik folgen als jene auf der anderen Seite des Ziller. Irina Windhaber fiel auch auf, dass Männer häufiger traditionelle Formen der Aussprache verwenden als Frauen. Letztere sollen sich bereits mehr dem Standarddeutschen angepasst haben. „Es ist wichtig“, so die Wissenschaftlerin, „darauf hinzuweisen, dass sich die Ergebnisse ausschließlich auf den Dialektraum in Innsbruck beziehen. In anderen Teilen Tirols kann die Situation noch ganz anders sein.“ Jedoch werden auch dort bereits einige Tendenzen beobachtet, die darauf hinweisen, dass sich, ebenso wie in Innsbruck, die Mundarten zu vermischen beginnen.

### Grenze Zillertal

„Die hiesige Mundart zählt, wie auch die Dialekte in Südtirol, Ober- und Niederbayern sowie der Oberpfalz, zu den bairischen Dialekten“, erklärt Irina Windhaber. Diese Gebiete vereinen geographisch den größten deutschen Dialektverband. Da sich dieser Raum immer weiter ausbreitete, begannen sich die Dialektgruppen im 11. Jahrhundert zu differenzieren. Das Bairische vereint heute viele kleine Dialektgruppen, die jedoch eine große Zahl an Gemeinsamkeiten aufweisen. Eine besondere Grenze ist laut Windhaber das Zillertal. Als eine sehr alte Grenze teilte das Zillertal bereits die

beiden römischen Provinzen Rätien im Westen und Noricum im Osten. Seit dem Jahr 738 wurde die Bistumsgrenze zwischen der Diözese Säben-Brixen und Salzburg entlang des Ziller festgelegt. Diese Grenze ist bis heute vorhanden, mit dem Unterschied, dass der Teil westlich des Ziller nun zur Diözese Innsbruck gehört. Das Zillertal ist somit immer noch ein bestehendes Grenzgebiet, das heute, vor allem als imaginäre Grenze, das sprachliche Ober- und Unterland voneinander trennt. In

«Seit Jahrhunderten haben Reisende ihre linguistischen Variationen und Innovationen den Tirolern hinterlassen.» Irina Windhaber

beiden Teilen haben sich Eigenheiten entwickelt, die für die jeweiligen Dialekträume typisch sind. Aus dem im Westen Tirols so ausgesprochenen „Milch“ wird östlich des Ziller das dort verbreitete „Müch“. Das „Geld“ weicht dem unterländischen „Gö(i)d“, der Bart wird sprachlich zu einem „Bascht“ verlängert und auch das Wort „kurz“ bekommt einen Teil hinzu, sodass es auf einmal „kusch“ wird. Diese sprachlichen Unterschiede in den tirolweiten Dialekten werden auch noch län-

ger bestehen bleiben.

„Innsbruck liegt herrlich in einem breiten, reichen Tale zwischen hohen Felsen und Gebirgen. Erst wollte ich dableiben, aber es ließ mir keine Ruhe.“ (Johann Wolfgang Goethe. Italienische Reise). Goethe dokumentierte bereits im Jahre 1829 seine Reise nach Italien und seinen damit verbundenen Aufenthalt in Innsbruck. Getrieben durch seine Neugierde setzte er seine Reise durch das Wipptal und über den Brenner fort. Ähnlich wie Goethe erging es vielen Reisenden, die auf ihren Wegen Innsbruck und Tirol passierten. Die Stadt hat bereits einige historisch bedeutungsvolle Zeiten erlebt und viele Regierungen, durchziehende Händler, wechselnde Kleriker und andere einflussreiche Menschen aus ganz Europa kommen und gehen gesehen. Manche sind geblieben, andere sind wieder weitergezogen. Eines haben aber all diese Menschen gemeinsam – ihre linguistischen Variationen und Innovationen haben sie den Tirolerinnen und Tirolern hinterlassen. Wie diese dann in die bereits bestehende Mundart aufgenommen wurden und immer noch werden, bleibt den jeweiligen Dialektgruppen selbst überlassen. In jedem Fall gilt jedoch: „Es is wias isch“.

daniela.puempel@uibk.ac.at ■

### ZUR PERSON



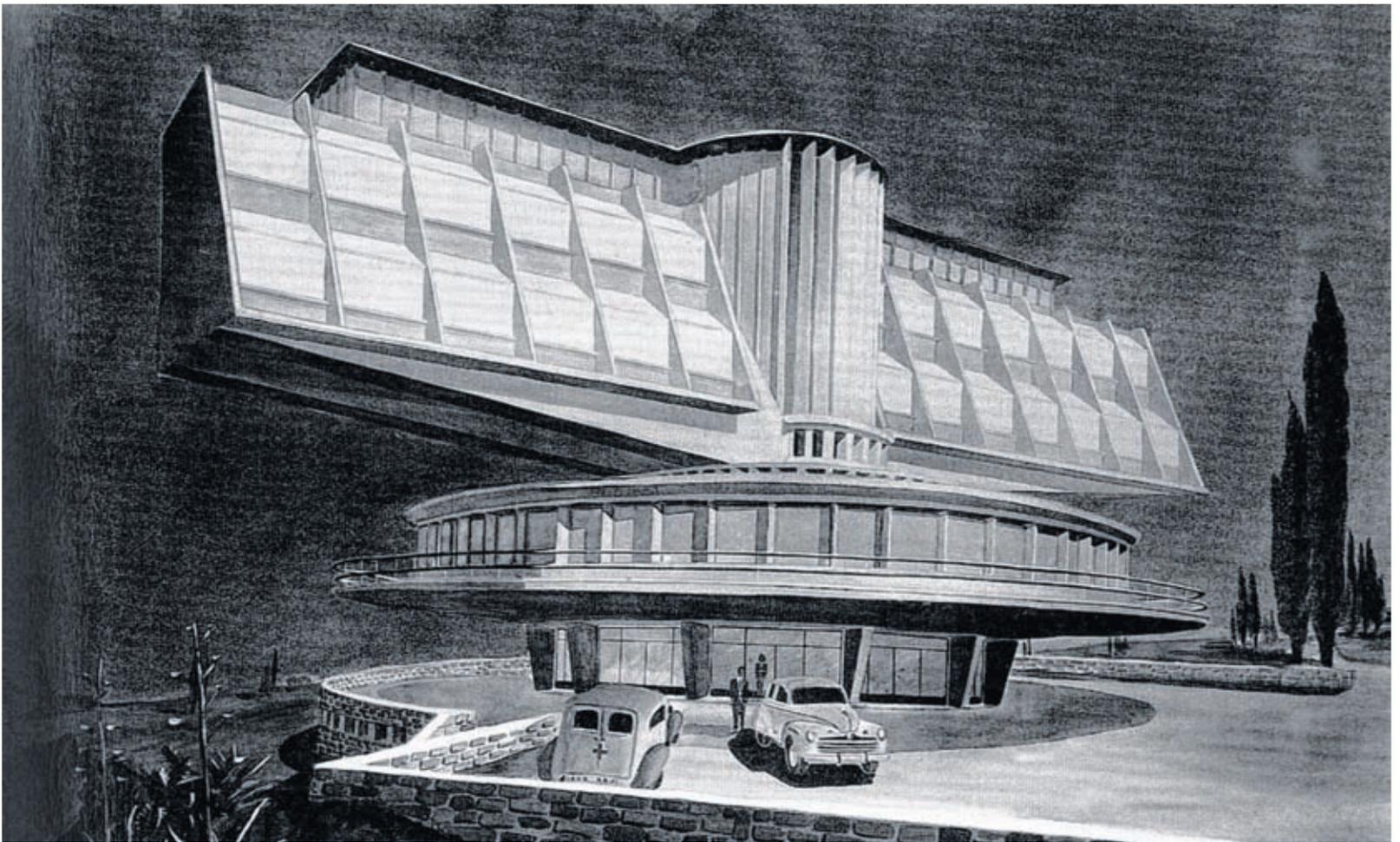
IRINA WINDHABER

Irina Windhaber schloss 2012 ihr Diplomstudium der Allgemeinen und Angewandten Sprachwissenschaft an der Universität Innsbruck mit einer Diplomarbeit zu lautlichen und grammatischen Eigenschaften der Innsbrucker Jugendsprache ab. In ihrem aktuellen Dissertationsprojekt beschäftigt sie sich zusätzlich mit der Sprache der älteren Innsbrucker Generationen und versucht, Wandelerscheinungen nachzuzeichnen. Außerdem beschäftigt sie sich im Rahmen des Forschungszentrums HiMAT mit den Wechselwirkungen zwischen Bergbau und Namenkunde.



Das „Poschkaschtl“ wird zum „Postkastl“.

Fotos: Thinkstock/badmanproduction; Johannes Adamski



Ein Haus, das sich mit der Sonne drehen kann, ist das von Fernand Ottin geplante Solarium. Das System beruht auf einem tatsächlich realisiertem drehbaren Solarium, das der Facharzt für Strahlenforschung, Jean Saidmann, im Jahr 1930 in Aix-les-Bains bauen ließ. Fotos: Archiv für Baukunst

# Phantastische Bauten für die Alpenländer

Es ist schon erstaunlich, was so mancher Architekt an Gebäuden für die Alpen ersonnen hat. Was niemals realisiert wurde, schon nicht mehr besteht oder noch immer vorhanden ist, zeigt die Ausstellung „Dreamland Alps“.

**22 ausgewählte Projekte aus den vergangenen hundert Jahren zeigen utopische Ideen zum Entwerfen für den Alpenraum.**

Wie sehr hat sich doch der Blick auf die Alpen im Laufe der Zeit verändert. Galten sie einst als gefährlich, schwer zu besiedeln und unbezwingbar, brachte die Erschließung durch immer neue

Eisenbahnstrecken plötzlich viele Menschen auf der Suche nach Genesung und Erholung in die Berge. Mit dieser Entwicklung kam der Bedarf nach einer neuen Kategorie von Bauten in den Alpen: Brücken sollten Täler überspannen, gigantische Hotels Tausende von Urlaubern aufnehmen und kleine transportable Biwaks das Übernachten in großer Höhe ermöglichen – ein riesiges Aufgabenfeld für Architekten. An den

Alpen arbeiteten sich Architekturgrößen von Adolf Loos über Lois Welzenbacher bis zu Ross Lovegrove in heutigen Tagen ab.

## Realität und Utopie

In sieben Themenblöcke gegliedert zeigen 22 großformatige Modelle derzeit im Archiv für Baukunst der Uni Innsbruck einen repräsentativen Querschnitt der Ideen für das Bauen in den Alpen. Die facettenreiche Darstellung

über den Wandel des Sublimen, des Erhabenen, zwischen 1800 und der Gegenwart ermöglicht dem Betrachter anhand weiterer Infos auf großen Postern, den Ideen auf den Grund zu gehen. Die Ansätze der Architekten sind so unterschiedlich wie nur möglich. Während Franz Baumanns gebaute Visionen sich in ihre Umgebung schmiegen und fast eins werden mit dem Platz, an dem sie stehen, erinnert Adolf Loos'

Wintersporthotel am Semmering eher an eine in Beton gegossene Festung, bei dessen Anblick mancher Betrachter vielleicht ganz froh ist, dass das Projekt nie realisiert wurde.

### Modelle nach Skizzen

Eine bessere Welt versprechen die phantastischen Skizzen von Bruno Taut. Er entwickelte als Antwort auf den Ersten Weltkrieg eine kristalline Formensprache, die seiner Intention nach neue Werte in der Gesellschaft einführen sollte. Diese sollten auf Transparenz, Erneuerung und Frieden basieren. Zwei seiner Ideen wurden erstmals in Modellen umgesetzt, wobei die Schwierigkeit darin lag, die lediglich skizzierten Visionen in detailliert ausgeformte Modelle zu übertragen: Seine Viadukte über das Wildbachtal sollten mit harmonisch abgestimmten Äolsharfen versehen werden, sodass der durchstreifende Wind sphärische Klänge erzeugte. Der zweite Beitrag, der Kristalldom am Monte Resegone, war ein völlig maßstabsloser Bau, der sich konstruktiv auf die gotischen Kathedralen stützt, mit ihnen aber keine gemeinsame Formensprache hat.

### Reformbewegung

Andere Projekte sind weitaus detaillierter gestaltet und teils sogar verwirklicht worden. Als Beispiel dient der zum Teil immer noch als Museum existierende „Monte Verità“ einer von einem reichen Industriellen finanzierten Reformbewegung aus dem ersten Viertel des 20. Jahrhunderts. Zwar wich das Original-Hauptgebäude später einem Hotel-Neubau im Bauhaus-Stil, der alte Sockel blieb

jedoch erhalten. Ein weiterer realisierter und den Tirolern bestens bekannter Bau ist Franz Baumanns Seilbahnstation Hafelekar, die noch immer ihrer ursprünglichen Funktion dient.

### Gesundheit und Erholung

Einen interessanten Anteil an der Ausstellung nimmt der Teil „Therapeutische Landschaft“ ein. Immer wieder taucht der Gedanke der intensiven Besonnung auf, sei es durch die drehbaren Solarien von Fernand Otin oder ausgeklügelte Grundrisse mit perfekt nach dem Licht ausgerichteten Zimmern wie im nie gebauten Sanatorium Plaine-Joux-Mont-Blanc. Erschreckend hingegen muten die Kindererholungsheime der Fiat-Werke an, die in ihren Raumkonzepten auf die totale Überwachung setzten. Fast beschwichtigend setzt sich dem das von Lois Welzenbacher entworfene Kinderheim Ehlert im Allgäu entgegen, das sich sanft in die Landschaft fügt und auf sei-

nen großen Sonnenterrassen das Panorama der Berge einfängt.

Auch das Phänomen des Massentourismus findet sich mit einigen Werken in der Ausstellung wieder. In erster Linie betrifft dieses den französischen Alpenraum, wo seit den sechziger Jahren zahlreiche Ressorts gebaut wurden. Ein weiteres Schmankerl für Architekturinteressierte ist sicherlich das bisher nicht veröffentlichte Material aus den Sammlungen Baumann und Welzenbacher. Auch der bisher unbekannte Film des Solariums Dr. Saidmann, den seine Enkelin beisteuerte, gibt einen interessanten Einblick in ver-

gangene Zeiten. Die Modelle der Wanderausstellung wurden von Studierenden der École nationale d'architecture in Versailles unter der Leitung von Susanne Stacher gebaut. Die Konzeption und Umsetzung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut Archiv für Baukunst unter der Leitung von Christoph Hölz.

*christina.vogt@tt.com* ■



Vertrauter Anblick für die Innsbrucker: ein Modell der Bebauung des Hafelekar des Architekten Franz Baumann.



Ross Lovegroves „Alpine Capsule“ soll völlig autark auf dem Piz la Ila in den Dolomiten stehen und Besuchern mitten in den Bergen eine Übernachtungsmöglichkeit unter den Sternen bieten. Bisher wurde das 2008 bis 2010 entwickelte Projekt aber noch nicht realisiert.

### Infos zur Ausstellung

Die Wanderausstellung „Dreamland Alps“ macht derzeit Station im Archiv für Baukunst in den Räumlichkeiten des ehemaligen Adambräus in Innsbruck. Bis zum 28. März können Interessierte die Ausstellung dienstags bis donnerstags von 10 bis 17 Uhr und freitags von 10 bis 13 Uhr besuchen. Danach wandert sie weiter nach Meran und Chambéry.

# Erziehungsheime und der Schrecken darin

Am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Innsbruck arbeitet ein Forscherteam unter Leitung von Univ.-Prof. Michaela Ralser derzeit an zwei Studien zum Fürsorgeerziehungssystem in Tirol und Vorarlberg. Ralser und Projektmitarbeiterin Mag. Flavia Guerrini berichten im Interview über die Ziele ihrer Forschungen.

**Tausende Kinder in Österreich lebten in der Zeit nach 1945 in öffentlichen oder privaten Erziehungsheimen. Eine Tatsache, die der Öffentlichkeit kaum bekannt war.**

Noch weniger bekannt war, dass Kinder und Jugendliche in diesen Einrichtungen Gewalt in verschiedensten und oft unvorstellbaren Formen ausgesetzt waren. Rund 900 Betroffene haben sich in den vergangenen Jahren alleine in Tirol und Vorarlberg an die Opferschutzstellen gewandt.

*Mit welchen Schwerpunkten befassen sich die beiden Studien?*

**Michaela Ralser:** Im Fokus der einen steht das Fürsorgeerziehungssystem der Länder Tirol und Vorarlberg zwischen 1945 und 1990: das dichte Netz an öffentlichen und konfessionellen Heimen und das strategische Zu-

sammenwirken von Erziehungsheim, Kinderpsychiatrie und Jugendfürsorge. Eine Detailstudie widmet sich dem Mädchenerziehungsheim St. Martin in Schwaz. Für die Studien gibt es übrigens Forschungsförderung von den Ländern.

*Warum der zeitliche Untersuchungsrahmen von 1945 bis 1990 und nicht bis in die Gegenwart?*

**Flavia Guerrini:** Das hat zwei Gründe: 1989 gab es ein neues Jugendwohlfahrtsgesetz, in dem etwa der stigmatisierende Begriff der „Verwahrlosung“ getilgt wurde. „Verwahrlosung“ war bis dahin der häufigste Grund für eine Heimeinweisung. 1990 markiert das Ende der großen Heime: Kleinvolderberg und Jagdberg wurden geschlossen, St. Martin verkleinert.

**Michaela Ralser:** 1945 ist ein historischer Einschnitt. Aber wo es geboten scheint, berücksichtigen wir Kontinuitäten seit der NS-Zeit und der Zeit vorher.

*Sie haben für Ihr Forschungsprojekt Zeitzeugen gesucht. Wie war die Resonanz?*

**Flavia Guerrini:** Der Aufruf in den Medien war sehr erfolgreich, viele Menschen haben sich gemeldet. Wir sind derzeit mit etwa 70 Personen in Kontakt, die in Heimen untergebracht waren. Mit 40 haben wir ausführliche Interviews geführt. Es haben sich aber nicht nur ehemalige Heimkinder gemeldet, sondern auch ErzieherInnen oder Heimleiter.

## Darüber sprechen dürfen

*Was waren die Beweggründe für die Zeitzeugen, sich zu melden?*

**Flavia Guerrini:** Für viele ist es Teil ihrer Biografie, über den sie bisher kaum sprechen konnten. Engste Angehörige wussten oft wenig bis gar nichts darüber. Zum Teil wurde aus Scham nicht über das Erlebte gesprochen.

**Michaela Ralser:** Die Medienberichte und erste Forschungen

über die Gewalt in den Heimen haben bei vielen Betroffenen die Erinnerung erneut angestoßen. Über das Geschehene reden zu können, bedeutet für viele auch, endlich gehört und ernst genommen zu werden. Aber nicht nur das: Im Akt des Zuhörens entsteht auch ZeugInnenenschaft.

**Flavia Guerrini:** Viele wollen mit ihren Erzählungen außerdem dazu beitragen, dass Derartiges nie wieder geschehen kann.

**Michaela Ralser:** Es haben sich auch Betroffene gemeldet, die sich bisher nicht an Opferschutzstellen gewandt haben. Wir wollen mit unserer Arbeit rekonstruieren, was Menschen in Heimen erlebt haben, wie sie es aus heutiger Sicht beurteilen, welche Wirkung sie ihrer Zeit im Heim beimesen.

*Welche Quellen nutzen Sie noch für Ihre Forschung?*

**Flavia Guerrini:** In erster Linie Akten der Behörden, die mit den Erziehungseinrichtungen befasst



St. Martin: Ende der 1970er-Jahre.



**Blick in einen Schlafsaal im Landeserziehungsheim Jagdberg in Schlins (1957), das enorme Bedeutung auch in der Wahrnehmung der Bevölkerung hatte.**

Foto: Landesarchiv Vorarlberg



**Das Forschungsteam: Nora Bischoff, Christine Jost, Matthias Rangger, Flavia Guerrini, Ulrich Leitner, Martina Reiterer und Projektleiterin Ao. Univ.-Prof. Michaela Ralser (von links).**

Foto: Christoph Tauber

waren – also der Jugendwohlfahrt und der Vormundschaftsgerichte. Mitunter gibt es aber keine schriftlichen Quellen mehr, in Tirol sind etwa die Zöglingssakten nicht auffindbar.

### Regime der Fürsorge

Ihr Forschungsprojekt steht unter dem Schlagwort „Regime der Fürsorge“. Wie konnte sich ein derartiges „Regime“ so lange halten?

**Michaela Ralser:** Das ist eine der Kernfragen, der wir uns in unserer Arbeit stellen. Tatsache ist, dass die Kontrolle der Länder nicht funktioniert haben kann. Bereits 1954 gab es gesetzliche Regelungen, die Reformen hätten einleiten können, allerdings bis in die 1990er-Jahre nicht oder ungenügend umgesetzt wurden. Auffallend ist dabei, dass es andernorts bereits in den 1970er-Jahren Alternativen zur geschlossenen Heimerziehung gab. Warum die beiden Bundesländer so modernisierungsresistent waren, ist ein weiterer Schwerpunkt unserer Forschung. Geklärt werden muss auch die Rolle der Wissenschaft, unter anderem die Stellung der Psychiatrie, die als Leitwissenschaft der Fürsorgeerziehung und Heilpädagogik fungierte.

Heimerziehung, und der Schrecken darin, ist oft im Namen etablierter Wissenschaft praktiziert worden. Gibt es bereits erste Ergebnisse Ihrer Arbeit?

**Michaela Ralser:** Die große Studie ist etwa zu einem Drittel abgeschlossen, die Untersuchung zu St. Martin etwa zur Hälfte. Erste Zwischenergebnisse werden heuer im Frühsommer vorliegen.

Was wir vorab sagen können, ist, dass vor allem Jugendliche der so genannten marginalisierten Unterschichten von Fürsorgeerziehung betroffen waren, darunter ethnische Minderheiten wie die Jenischen, oder dass schon nicht-konforme Sexualität oder auch nur „ungebührlicher“ Aufenthalt im öffentlichen Raum zu Einweisungen führen konnten.

**Flavia Guerrini:** Viele Betroffene empfinden sogar eine Mit-

schuld für das, was passiert ist, galten sie doch als der „Nach-Erziehung“ bedürftig. Durch die öffentliche Aufarbeitung erkennen sie, dass sie nicht schuld sind, dass ihnen alles vermutlich nicht passiert wäre, wenn sie nicht einer marginalisierten Klasse angehört hätten.

Was geschieht nach Abschluss Ihrer Forschungsarbeit?

**Michaela Ralser:** Wichtig ist uns, dass die Ergebnisse einer

breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht werden. Denn die Gewaltgeschichte der Heimerziehung muss im öffentlichen Gedächtnis der Region erst einen angemessenen Platz erhalten.

Das Interview führte Christa Hofer. ■

WEITERE INFORMATIONEN  
<http://www.uibk.ac.at/iezwl/heimgeschichteforschung/>



**Fürsorge- und Erziehungsheime in Tirol und Vorarlberg.**

Foto: Projektteam Institut für Erziehungswissenschaft

# Auf der Suche nach warmen Zehen

Forscher machten sich auf die Suche nach dem perfekten Mikroklima im Skischuh. Was nach Luxusproblem klingt, kann in Wahrheit helfen, Unfälle zu vermeiden. Und die gute alte Wolle kommt dabei ganz groß raus.

**Strahlender Sonnenschein, traumhafter Schnee – eigentlich ein perfekter Skitag! Wenn nur die kalten Zehen nicht wären.**

Das Problem kennt wohl jeder, der schon einmal auf Skiern gestanden ist: Je kälter es draußen ist, umso schneller ereilt einen dieses unangenehme taube Gefühl in den Zehen. Forscher des Technologiezentrums für Ski- und Alpinski und des Instituts für Sportwissenschaft an der Uni Innsbruck haben sich dieses Problems erstmals angenommen. Denn obwohl der Skisport immer populärer wird und bekannt ist, dass das Temperaturmanagement im Skischuh eine entscheidende Rolle für das Komfortempfinden spielt, gab es bisher keine veröffentlichten Testergebnisse zum Thema. In einem über drei Jahre laufenden Teilprojekt eines großen Interreg-Projekts beschäftigten sich die Innsbrucker Forscher intensiv damit, was während eines Skitags im Schuh passiert. Hilfreich zur Seite standen ihnen die Wissenschaftler des ebenfalls der Uni Innsbruck angegliederten Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik in Dornbirn.

## Viele Tests

Die Kälte ist nicht das einzige Problem. Auch den Feuchtigkeitshaushalt und Druckstellen, durch die die Durchblutung eingeschränkt wird, hatten die Forscher im Auge. „Ist der Innenschuh einmal nass geschwitzt oder ist von außen Schnee eingedrungen, bildet sich an der Außenseite eine Eisschicht, die schlecht für das Mikroklima im Schuh ist“, erklärt



Auch für die Tests im Gelände wurden die Probanden verkabelt.

Fotos: Technologiezentrum Ski- und Alpinski

Patrick Hofer vom Technologiezentrum für Ski- und Alpinski. Getestet wurde sowohl im Labor als auch im Feld. Die Versuchsreihen sollten zeigen, wie sich das Klima im Schuh bei verschiedenen Temperaturen verändert. Dazu klebten die Forscher mehrere kleine Feuchtigkeits- und Temperatursensoren auf die Füße

der Probanden. Außerdem wurden ihre Füße vor und nach den Tests mit einer Wärmebildkamera untersucht, um die Wärmeabstrahlung zu messen. Während der Tests wurden die Probanden mehrmals nach ihrem subjektiven Empfinden gefragt. Jeder Tester absolvierte den Test zwei Mal pro Temperaturstufe, jedes Mal

mit einem anderen Skischuh. In der Klimakammer wurden Probanden unter vorgegebenen Bedingungen bei einer vorher definierten Belastung getestet.

## Feldversuche

Im Feldversuch auf der Skipiste wurde dann unter realen Bedingungen getestet. Zwei Testper-

sonen waren an jeweils fünf Tagen mehrere Stunden ohne Pause auf Skiern unterwegs. Ein Datenlogger zeichnete die Messungen der Sensoren die ganze Zeit über auf. Aus dieser Fülle an erhobenen Daten konnten die Forscher wichtige Schlüsse ziehen.

### Schlussfolgerungen

Die Temperatur der Umgebung und der Feuchtigkeitsgehalt im Schuh beeinflussen maßgeblich die Temperatur im Skischuh. Ein hoher Feuchtigkeitsgehalt in Socken und Innenschuh verringert die Wärmedämmung und

**«Grundsätzlich sank bei allen Tests, egal bei welcher Außentemperatur, die Temperatur im Schuh.»**

Patrick Hofer

beschleunigt das Auskühlen. Waserdichte Außenschuhe wären empfehlenswert, sind aber nicht einfach zu konstruieren. Die Innenschuhe sollten über Nacht immer zum Trocknen aus dem Außenschuh herausgenommen werden, denn ein noch feuchter Schuh sorgt am nächsten Tag nicht nur dafür, dass der Fuß schneller auskühlt, sondern begünstigt auch das mikrobielle Wachstum und ist somit ein hygienisches Problem.

Grundsätzlich sank bei allen Tests, egal bei welcher Außentemperatur, die Temperatur im Schuh. Nicht nur die absolute Temperatur am Fuß, sondern auch

ihre Verteilung spielt eine große Rolle für das Komfortempfinden. Erste Anzeichen von Schmerzen zeigen sich bei fünf Grad Unterschied zwischen Zehen und Fuß. Bei neun Grad Unterschied wurden die Schmerzen als unerträglich eingestuft. Generell problematisch wird es bei unter 20 Grad an den Zehen, dann treten Schmerzen auf. Schlecht sitzende, steife Skischuhe verschärfen das Problem. Sie verursachen Druckstellen, die dafür sorgen, dass der Fuß schlechter durchblutet wird. Da ein Fuß, und besonders die Zehen, aber aufgrund fehlender Muskelmasse in erster Linie von der Wärme des Bluts profitiert, ist er zur Erhaltung der Temperatur auf eine ungehinderte Blutzufuhr angewiesen. Das Auskühlen aber ist durchaus gefährlich, denn es verringert die Sensibilität der Füße und verlangsamt die Reaktionen. Daraus folgt eine erhöhte Unfallgefahr.

### Überraschendes Ergebnis

Eine zweite Versuchsreihe in der Klimakammer führten die Innsbrucker gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik durch. Dort wurde unter der Leitung von Thomas Bechtold eine Apparatur zur Bestimmung von Wärmedurchgang und Feuchtigkeitstransport von Textilien entwickelt. Diese wurde in der Klimakammer aufgebaut, sodass die Textilien unter genau voreingestellten Bedingungen auf ihre Leistungsfähigkeit getestet werden konnten. Und diese Tests brachten Überraschendes zutage,

denn mit den bekannten High-tech-Materialien aus der Sportbekleidungsbranche konkurrierte auch die ganz normale Schafwolle. Und weil sie besonders viel Feuchtigkeit absorbieren kann, schlug sie sich im Vergleich mit den anderen Produkten so gut, dass das Forscherteam den Vorschlag machte, den Innenschuh mit wollehaltigen Materialien zu dämmen. Die heute standard-

mäßig verwendeten Polymerschneiden zwar hinsichtlich der Wärmedämmung und Winddichte gut ab, zur Feuchtregulierung können sie jedoch nichts beitragen. Die Ergebnisse der Studie im Rahmen des Interreg-Projekts werden interessierten Produzenten zur Verfügung gestellt. Die nächste Revolution am Skischuhmarkt könnte also schon bald kommen!

*christina.vogt@tt.com*

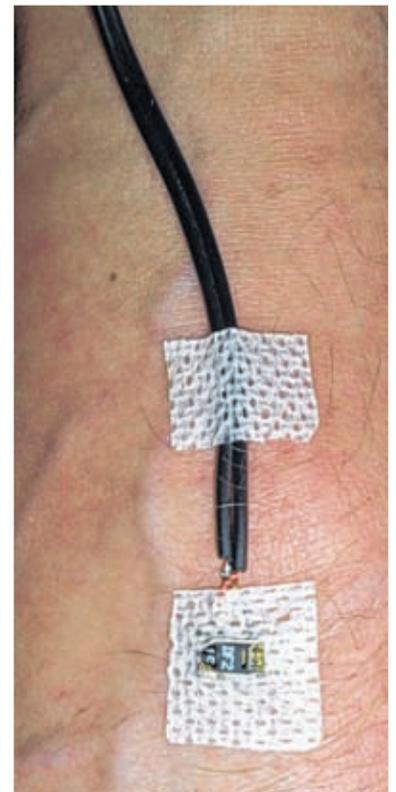
### ZUR PERSON



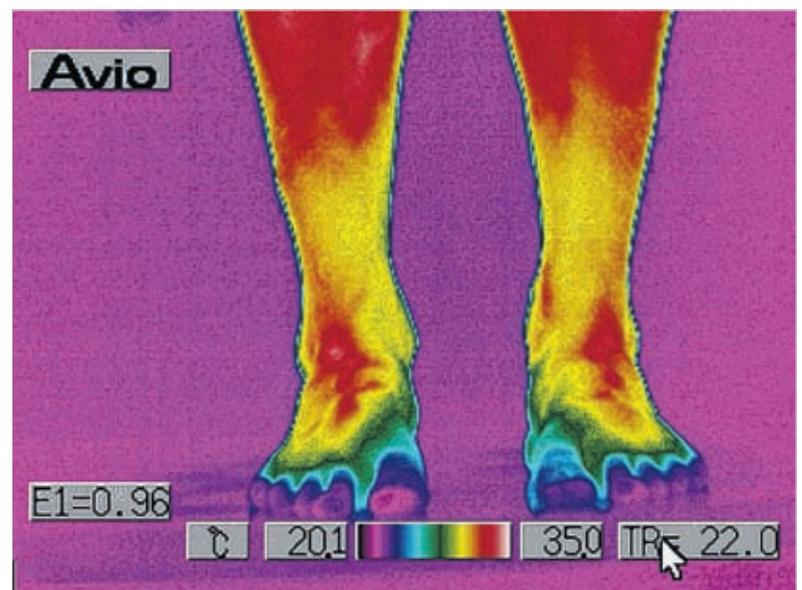
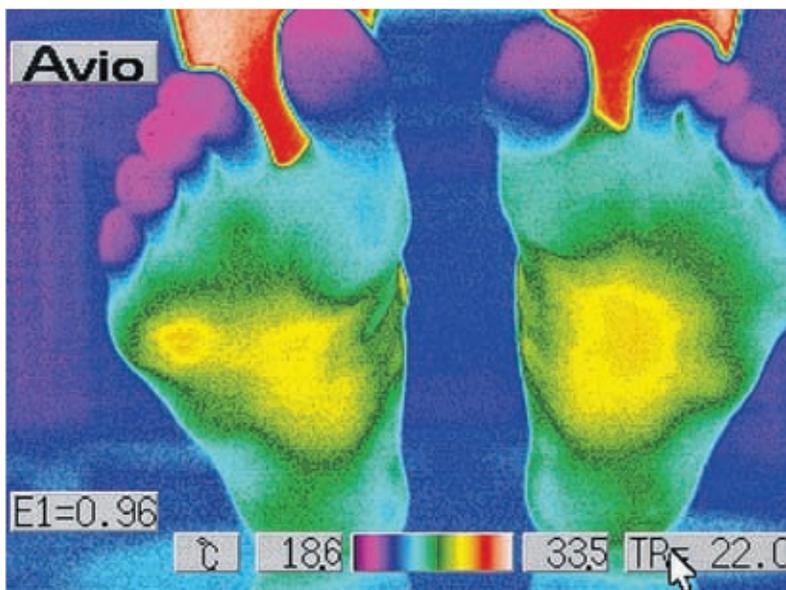
PATRICK HOFER

## Skischuh-Experte

Patrick Hofer studierte an der Universität Innsbruck Sportwissenschaft und setzte sich bereits in seiner Diplomarbeit mit dem Thema Skisport auseinander. Im Rahmen seiner Dissertation beschäftigt er sich intensiv mit der Weiterentwicklung von Skischuhen bezüglich deren Tragekomfort und mechanischer Eigenschaften.



Kleine Sensoren messen während der Testläufe jede Veränderung der Temperatur und der Feuchtigkeit im Schuh.



Mit einer Wärmebildkamera konnten die unterschiedlichen Temperaturzonen an den Füßen der Testpersonen sichtbar gemacht werden. Blaue und pinke Zonen sind besonders kalt, rote sehr warm.

## Land fördert Forschung

Insgesamt 52 Nachwuchswissenschaftler der Uni Innsbruck, der Medizinischen Uni und des Management Center Innsbruck (MCI) sowie der FH Kufstein wurden vom Wissenschaftsfonds des Landes (TWF) gefördert. Darunter sind 32 Projekte von Forscherinnen und Forschern der Uni Innsbruck. LR Bernhard Tilg überreichte im Rahmen einer Vergabefeier die Förderurkunde an „53 sehr kluge Köpfe aus allen Disziplinen für exzellente Projekte, welche die enorme Breite und Vielfalt der Forschung in Tirol belegen“. Rektor Tilmann Märk zeigte sich stolz über die Qualität der einzelnen Projekte: „Forschung ist eine der Grundaufgaben unserer Universität. Ohne den Wissenschaftsfonds des Landes Tirol wären zahlreiche Forschungsprojekte gar nicht durchführbar.“



Wissenschaftslandesrat Bernhard Tilg überreichte die Förderdekrete, u. a. an Katrin Hofmann, Doktorandin der Mikrobiologie an der Uni.  
Foto: Land Tirol/ Wucherer

## Kooperationen im Doktoratsbereich

Doktoratsstudierende der Universität Innsbruck können künftig auch in Forschungsgruppen an der FH Kufstein und am Management Center Innsbruck (MCI) mitarbeiten. Ebenso können sich Mitarbeiter der beiden Einrichtungen an Forschungsprojekten der Universität Innsbruck beteiligen. Mit dieser Vernetzung wird die Entwicklung von übergreifenden Forschungsteams gefördert, die mit den Stärken beider Partner ausgestattet sind. Das sehen Kooperationsvereinbarungen vor, die die Rektoren Andreas Altmann (MCI) und Johannes Lüthi (FH Kufstein) mit Rektor Tilmann Märk kürzlich unterzeichnet haben.

# Hohe Auszeichnung für Altrector Hans Moser

Dem langjährigen Rektor der Universität Innsbruck wurde das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse verliehen. Die Auszeichnung überreichte in Vertretung des Bundespräsidenten Landeshauptmann Günther Platter.

Nachdem Altrector em. o. Univ.-Prof. Dr. Hans Moser Anfang Jänner seinen 75. Geburtstag feiern konnte, hatte er am 28. Jänner wieder Grund zur Freude. Im Namen der Republik Österreich überreichte ihm Landeshauptmann Günther Platter das Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse. Diese Auszeichnung erhalten Personen, die sich durch anerkannt wertvolle Leistungen auf diesem Gebiet Verdienste erworben haben. Die Zuerkennung erfolgt durch den Bundespräsidenten auf Vorschlag der Bundesregierung.



Landeshauptmann Günther Platter, Altrector Hans Moser und Rektor Tilmann Märk (von rechts).  
Foto: Uni Innsbruck

Prof. Hans Moser hat sich sowohl als Wissenschaftler als auch als Universitätsmanager einen Namen gemacht. Insgesamt acht Jahre lang hat er als Rektor die Geschichte der Universität Innsbruck

in Händen gehalten. Von 2007 bis 2009 war Hans Moser Rektor der Fachhochschule Kufstein; seit verganginem Jahr ist er Vorsitzender des Universitätsrats der Universität Salzburg.



## Uni-Student holt sich CAST-Award

Mit einer tollen Idee und einer großen Portion Überzeugungskraft ebnete sich Benedikt Schuhwerk den Weg zum obersten Platz auf dem Siegespodest des vom Center for Academic Spin-Offs Tyrol – CAST ausgeschriebenen Awards um die beste Geschäftsidee 2013. Gemeinsam mit seinem Vater entwickelte der Student der Wirtschaftswissenschaften ein bereits patentiertes Fahrradzubehör, das dem Radsportler in Zukunft bei einem „runderen Tritt“ eine unvergleichliche Traktion mit einem revolutionären Fahrgefühl ermöglicht. Im Bild (v.l.) Florian Becke (CAST), Benedikt Schuhwerk (Preisträger), Barbara Thaler (Jury) und Helmut Fröhlich (Jury).

Foto: CAST/brigitkoell.at

## Fünfte „Winter School on Federalism“

Zum bereits fünften Mal fand die zweiwöchige „Winter School on Federalism and Governance“ statt. Das Programm, das von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät sowie der Fakultät für Politikwissenschaft und Soziologie gemeinsam mit dem Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung der Europäischen Akademie Bozen als grenzüberschreitendes Lehrprojekt veranstaltet wird, wurde am 3. Februar in Innsbruck eröffnet. Die 27 Teilnehmer der Winter School sind exzellente Nachwuchsforscher und postgraduale Studierende aus aller Welt, die aus 300 Bewerbungen ausgewählt wurden. Als Vortragende konnten international anerkannte Experten aus Europa und Übersee gewonnen werden.



## Universitätsprofessoren verabschiedet

Am 12. Dezember beging die Universität den traditionellen Festakt zur Verabschiedung von 15 Universitätsprofessorinnen und -professoren, die 2013 emeritierten oder in den Ruhestand traten. Im Bild mit Rektor Märk und VertreterInnen der jeweiligen Fakultätsleitung jene Lehrende, die am Festakt teilnehmen konnten.

Foto: Uni Innsbruck

# Lampedusa als Vorbild

Seit Oktober 2013 ist Prof. Gilles Reckinger an der Uni Innsbruck zur Verstärkung des Forschungsschwerpunkts „Kulturelle Begegnungen – Kulturelle Konflikte“ tätig. Mitte Jänner hielt er seine Antrittsvorlesung.

„Wie lebt man auf Lampedusa?“ Diese scheinbar simple Fragestellung hat Gilles Reckinger ins Zentrum seiner Forschungsinteressen der letzten Jahre gestellt. Reckinger stellte allerdings nicht die Migrantinnen und Migranten in den Mittelpunkt seiner Auseinandersetzungen, sondern die Lampedusani, die Einheimischen, die auf der Insel leben. Trotz der schwierigen Lebensbedingungen auf Lampedusa sieht Reckinger diese Insel als Vorbild und „wie ein Laborbeispiel“ für ein interkulturelles



Lampedusa steht im Fokus der Forschungsinteressen von Gilles Reckinger.

Foto: Gilles Reckinger

Zusammenleben. Die etwa 5000 Lampedusani fühlen sich laut Reckinger von den jährlich bis zu 30.000 ankommenden MigrantInnen nicht überschwemmt, wie es in einigen Berichten dargestellt wird. Für die lokale Bevölkerung, die selbst täglich mit den Tücken des Meeres konfrontiert sei, gelte der Grundsatz, dass jeder, der aus

dem Meer gerettet wird, die Hilfe bekommen sollte, die er braucht.

Seit Oktober ist Reckinger am Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie in einer Stiftungsprofessur für interkulturelle Kommunikations- und Risikoforschung tätig – diese wird von der Stiftung Südtiroler Sparkasse finanziert.

## Finalteilnehmer gekürt

Mitte Jänner fand die Abschlussverhandlung des Moot Court Zivilrecht 2013/14 am Innsbrucker Landesgericht statt. Insgesamt sechs Teams nahmen an den fiktiven Gerichtsverhand-

lungen teil, die engagierten Jus-Studierenden die Möglichkeit bieten, ihr theoretisch erlerntes Wissen auch praktisch umzusetzen, und mussten sich im Schwurgerichtssaal vor einem Richtersenaat

beweisen. Das Siegerteam bestehend aus Matthias Knoll, Maximilian Maier und Joseph Moser zieht nun in die zweite Runde des gesamtösterreichischen Moot Court Zivilrecht ein.

## Einzigartiges Förderprogramm

Viele Anforderungen, die an eine wissenschaftliche Karriere geknüpft sind, wie erhöhte internationale Mobilität und belastende Arbeitszeiten, bergen für behinderte und chronisch kranke Wissenschaftler einen systemischen Nachteil. Mit einem Karriereförderprogramm für begünstigt behinderte Nachwuchswissenschaftler möchte die Uni Innsbruck diese Hindernisse für eine weitere wissenschaftliche Karriere aus dem Weg räumen: Ab 5. März vergibt sie deshalb ein bis zwei Doktoratsstellen an Absolventen eines Masterstudiums aller Fachdisziplinen der Universität Innsbruck, die dem Personenkreis der begünstigten Behinderten angehören. Dieses Programm ist bisher in Österreich einzigartig.

## Forschen über Grenzen hinweg

Am 15. Januar fand in Innsbruck ein erneutes Treffen von 120 Forschern der drei Unis der Euroregion Tirol – Südtirol – Trentino statt, um das Abkommen von Alpbach mit Leben zu füllen. „Kooperation ist im Wissenschaftsbetrieb das Um und Auf. Die Zusammenarbeit unserer Universitäten ist im Rahmen der Euregio nur folgerichtig und bringt nicht zuletzt durch die internationale Perspektive einen unschätzbaren Mehrwert für alle Beteiligten“, sind Prof. Sabine Schindler, Vizektorin für Forschung, und Prof. Roland Psenner, Vizerektor für Lehre und Studierende der Uni Innsbruck, überzeugt.



Prof. Alessandro Quattrone (Universität Trient), Prof. Sabine Schindler (Universität Innsbruck), Prof. Stefan Zerbo (Universität Bozen) und Prof. Gabriella Dodero (Universität Bozen) beim 2. Euregio Research Cooperation Day in Innsbruck (v.l.).

Foto: Uni Innsbruck

# veranstaltungstipps

**5. März, 9.30 bis 17 Uhr**  
**Enquete „Bunter und vielfältiger. Herausforderungen für Frauen und Männer am Land“**  
Bei der Enquete wird der Frage nachgegangen, was die Lebensqualität am Land ausmacht und wie gute Lebensbedingungen und Bleibeperspektiven für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen gewährleistet werden können.

Veranstalter: Land Tirol u. a. in Kooperation mit der Interfakultären Forschungsplattform Geschlechterforschung.  
Ort: Großer Saal, Landhaus, Eduard-Wallnöfer-Platz 3

**7. März, 19.30 Uhr**  
**Der Weinbauer auf dem Olymp**  
Musikalisch untermalte Geschichten aus der Antike mit Christian Kayed (Erzähler), Michael Schick und Peter Haag (Flöten, Tanbura, Aulos, Sitar u. v. m.). Ort: Archäologisches Museum, Universitätshauptgebäude, 3. Stock, Innrain 52

**11. März, 19 Uhr**  
**Podiumsdiskussion: Vom Zankapfel zum Publikumsmagnet – drei Jahre Tirol Panorama**  
Timo Heimerdinger (Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie), Wolfgang Meighörner (Tiroler Landesmuseen) und Dirk Rup-

now (Institut für Zeitgeschichte) veranstalten ein Symposium, um den neuen Standort zu bewerten (ab 12.30 Uhr).  
Anmeldung unter [s.nowag@tiroler-landesmuseen.at](mailto:s.nowag@tiroler-landesmuseen.at) erbeten.  
Ort: Innsbruck, Tirol Panorama, Bergisel 1

**12. März, 17.15 Uhr**  
**Einführungsdiskussion zur Ringvorlesung „Die Grenzen meiner Wissenschaft – die Grenzen meiner Welt? Ein interdisziplinäres Forschungsforum der Universität Innsbruck“**  
Neben den Organisatoren der Vorlesung werden auch Rektor Tilmann Märk und Journalisten an der Diskussion teilnehmen.  
Ort: Saal University of New Orleans, Universitätshauptgebäude, 1. Stock, Innrain 52

**13. März, 20 Uhr**  
**Buchpräsentation und Gastvortrag: Probleme des Kommentierens. Beiträge eines Innsbrucker Workshops**  
Prof. Wolfgang Wiesmüller präsentiert den von ihm herausgegebenen Band, in dem Fragen und Probleme des Kommentars in Theorie und Praxis reflektiert werden. Im Anschluss wird Dr. Johannes John (Bayerische Akademie der Wissenschaften) zum Thema „Spannungsfelder beim Edieren“ einen Gastvortrag

gestalten. Ort: Literaturhaus am Inn, 10. Stock, Josef-Hirn-Straße 5

**19. März, 18 Uhr**  
**Antrittsvorlesung von Univ.-Prof. Mag. Dr. Sabine Müller: „Sertorius, Diana und das Modell Sulla“**  
Ort: Forum, Atrium – Zentrum für Alte Kulturen, Langer Weg 11

**20. März, 17.30 Uhr**  
**Ein folgenschwerer Doppelmord: Sarajevo 1914**  
Vortrag von Manfred Rauchensteiner (Wien) im Rahmen der Ringvorlesung „Der Erste Weltkrieg aus internationaler Perspektive“ des Instituts für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie. Moderation: Gunda Barth-Scalmani, Hermann Kuprian (Universität Innsbruck)  
Ort: Madonnensaal, Katholisch-Theologische Fakultät, 2. Stock, Karl-Rahner-Platz 3

**20./21. März, 14 bis 18 Uhr**  
**Tagung: „Satire, Ironie und Parodie in der deutschen Sprache und Literatur“.**  
**Gespräche über Kategorien des Komischen**  
Organisation: Klaus Amann und Wolfgang Hackl (Institut für Germanistik) gemeinsam mit der Università degli Studi di Trento.  
Ort: Literaturhaus am Inn, 10. Stock, Josef-Hirn-Straße 5

**24. März, 9 Uhr**  
**Montagsfrühstück im Literaturhaus am Inn: Krimi und Kritik**  
Im Gespräch mit dem Autor von „Innsbruck liest“ Thomas Wegmann. Moderation: Martin Fritz.  
Ort: Literaturhaus am Inn, 10. Stock, Josef-Hirn-Straße 5

**2. April, 13 Uhr**  
**Aktionstag des Forschungsschwerpunktes Alpiner Raum – Mensch und Umwelt**  
Interessierte Besucher sind eingeladen, den Forschungsschwerpunkt in verschiedenen Themenstationen und einem Festakt mit Kurzpräsentationen (ab ca. 17.30 Uhr) näher kennen zu lernen. Voranmeldung unter [Alpiner-Raum@uibk.ac.at](mailto:Alpiner-Raum@uibk.ac.at) erbeten.  
Ort: Hofburg Innsbruck, Alpenvereinsmuseum, Rennweg 1

**2. April, 9 bis 17 Uhr**  
**CAREER & Competence, die Messe für Jobs, Praktika und Karriere-Design**  
Die Messe ist eine Plattform, auf der alle Studierenden und Absolventen mit Unternehmen und Organisationen in Kontakt treten können. Ort: „Dogana“, Congress Innsbruck, Rennweg 3

Weitere Informationen gibt es im [Online-Veranstaltungskalender](http://www.uibk.ac.at/events) unter [www.uibk.ac.at/events](http://www.uibk.ac.at/events)

Tirol je višjejezični.  
Tyrol jest wielojęzyczny. Тирол вишејезични.  
Tyrol est multilingue.  
Tirol is multilingual.  
Tirol is multilingual.

# lañd schäfft sprache

tirol ist mehrsprachig

**22. März – 16. Mai 2014**  
Barockkeller der Kaiserlichen Hofburg, Innsbruck  
tägl. 9–17 Uhr, Mi. bis 19 Uhr – Eintritt frei!

Eine Veranstaltung von

Mit freundlicher Unterstützung von

