

# ACADEMIA #48

Das Wissenschaftsmagazin der Europäischen Akademie Bozen  
La rivista scientifica dell'Accademia Europea di Bolzano  
La rivista scientifica della Accademia Europea di Bolzano  
The Science Magazine of the European Academy Bozen/Bolzano

3/2008



## MUMIENFORSCHUNG

Was wir von unseren Urahnen noch alles lernen können

## MUMMIE SOTTO LA LENTE

Nuovi strumenti per antichi reperti



Fotos: **Lange Nacht der Forschung**  
Foto: **Lunga Notte della Ricerca**

**08** **Arthur C. Aufderheide**  
Portrait of a Paleopathologist

**16** **Tutankhamun & Co.**  
Il DNA saprà dire chi era suo padre?

**20** **Die Welt der Nano**  
Nanotechnologien revolutionieren die  
Mumienforschung

## IMPRESSUM

Informationen/Informazioni  
T +39 0471 055055 F +39 0471 055099

Herausgeber/Editore  
EURAC Europäische Akademie Bozen  
EURAC Accademia Europea di Bolzano

Verantwortliche Direktoren/Direttori responsabili  
Werner Stuflesser & Stephan Ortner

Erscheinungsweise/Pubblicazione  
vierteljährlich/quadrimestrale

Redaktion/Redazione  
Sigrid Hechensteiner (Chefredakteurin/caporedattrice),  
Valentina Bergonzi (Vize-Chefredakteurin/vice-caporedattrice),  
Peter Farbridge (englische Redaktion/redazione inglese)

Redaktionsanschrift/Redazione  
Drususallee 1, 39100 Bozen/Italia  
Viale Druso 1, 39100 Bolzano/Italia  
T +39 0471 055055 F +39 0471 055099  
E-mail: press@eurac.edu

Grafik/Grafica Elisabeth Aster

Fotos/Foto Annelie Bortolotti

Druck/Stampa Longo Spa

Papier/Carta Dalum Cyclus Offset



Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet.  
Angaben zum Bildmaterial in der Bildunterschrift. Der Herausgeber ist bereit, eventuelle Nutzungsrechte für das Bildmaterial, dessen Quelle ihm unbekannt ist, zu entrichten.

Opinionen e pareri espressi dai singoli autori non indicano necessariamente la linea della redazione.

È consentita la riproduzione – anche di brani o di parti – purché venga data indicazione della fonte.

Le referenze iconografiche sono indicate a margine di ogni immagine.  
L'Editore si dichiara disponibile a regolare eventuali spettanze per quelle immagini di cui non sia stato possibile reperire la fonte.

Das nächste Magazin erscheint im April 2009.  
Il prossimo numero uscirà in aprile 2009.

Numero e data della registrazione alla cancelleria del tribunale 19-94 del 5 dicembre 1994.  
ISSN 1125-4203

Sie können dieses Magazin kostenlos bei uns beziehen/Potete ricevere gratuitamente questa rivista.

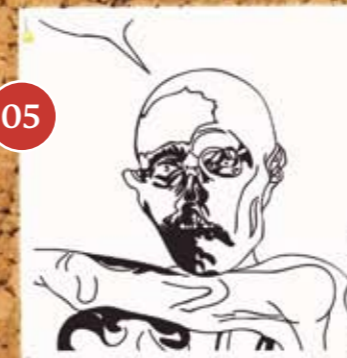
Redaktionsschluss 5. Dezember 2008

Chiuso in redazione il 5 dicembre 2008

MITTEILUNG gemäß Art.13 Datenschutzgesetz (GvD 196/2003):  
Ihre persönlichen Daten benötigt die Europäische Akademie Bozen zwingend für den Versand des Wissenschaftsmagazins ACADEMIA.  
Unter Berücksichtigung des GvD 196/03 werden Ihre Daten von unseren beauftragten Mitarbeitern sowie von der beauftragten Druckerei unter der Verantwortung des Dateninhabers, der Europäischen Akademie Bozen, auch elektronisch verarbeitet. Sie können jederzeit die, von den Art. 7ff GvD 196/03 vorgesehenen Rechte wie den Zugang, die Auskunft, die Aktualisierung und die Löschung Ihrer Daten aus unserem Verteiler bei der Pressestelle der Europäischen Akademie veranlassen. Kontaktadresse: press@eurac.edu, T +39 0471 055055 F +39 0471 055099.

INFORMATIVA ai sensi dell'art. 13 della legge sulla privacy (D.Lgs. 196/03):

Per la spedizione in abbonamento gratuito della rivista scientifica ACADEMIA, l'Accademia Europea di Bolzano deve utilizzare i suoi dati personali. In osservanza del D. Lgs. 196/03 e sotto la responsabilità del titolare del trattamento (Accademia Europea Bolzano), i suoi dati personali vengono trattati, anche con modalità elettroniche, da nostri addetti e dalla tipografia. Lei può esercitare in ogni momento il diritto di chiedere l'accesso, la comunicazione, l'aggiornamento dei suoi dati o la loro cancellazione dai nostri archivi contattando direttamente i responsabili stampa dell'Accademia Europea di Bolzano: press@eurac.edu, T +39 0471 055055 F +39 0471 055099.



**01 Colazione di lavoro per la redazione di ACADEMIA:** Valentina Bergonzi, Peter Farbridge, Sigrid Hechensteiner.

**02 Einmal Forscher sein, bei der Langen Nacht der Forschung an der EURAC.**

**03 Dietro le quinte.** Ursula, fisioterapista di Merano, benda il microscopio per la foto di copertina.

**04 Was aussieht wie ein kleiner Alien ist eine mumifizierte Katze.**

**05 Warum Ötzi bei anderen Mumien nicht so beliebt ist, verrät ein Cartoon von Philipp Klammsteiner.**

**Editorial** — Den Schreibtisch von Dario Piombino-Mascali, Anthropologe am EURAC-Institut für Mumien und den Iceman, schmückt ein seltsames Exponat. Aus einem DHL-Karton ragen Rumpf und Schädel eines mumifizierten Tieres. „Wahrscheinlich handelt es sich um eine junge Katze“, klärt uns der Forscher auf. Dieter Hopf, ein deutscher Tierfotograf, hatte dem EURAC-Institut Fotos von der seltsamen Mumie geschickt und einen Brief, in dem er schreibt, dass das Exponat am einzigen Mumieninstitut der Welt wohl am besten aufgehoben wäre.

Da es sich um ein mumifiziertes Tier jüngeren Ursprungs handelt, ist es für die Wissenschaft von keiner großen Bedeutung. Interessant fände er sein Kätzchen, wie es Dario Piombino-Mascali liebevoll nennt, trotzdem. Die ledrige Haut umspannt das leicht verformte Knochengestell. Schnurrbarthaare säumen die Schnauze.

Im Alltag beschäftigen sich die EURAC-Mumienforscher mit weitaus älteren menschlichen Überresten, etwa mit Ötzi, über 5000 Jahre alt, ägyptischen Mumien, über 3000 Jahre alt, Mumien in Korea, rund 600 Jahre alt und auf Sizilien, rund 150 Jahre alt. „Die teils hochtechnologische Forschung an unseren Urnahmen gibt nicht nur Auskunft über unsere Vergangenheit, sie ermöglicht auch einen Ausblick in unsere Zukunft, etwa in der Medizin“, erklärt Institutsleiter Albert Zink.

Sigrid Hechensteiner  
Chefredakteurin

**Editoriale** — Albert Zink sorride sornione e non si scuote. L'antropologo che ha sequenziato il DNA di faraoni e principesse egiziane sa già per certo chi erano i veri genitori di Tutankhamun... Ma il contratto con Discovery Channel parla chiaro: nessuna fuga di notizie prima della conferenza stampa finale. Negli anni venti a Howard Carter era andata uguale. Solo, l'esclusiva era del Times. Va sempre così: le ricerche sulle mummie sono un cocktail di scienza e mistero ad altissimo tasso... mediatico.

Questo numero di ACADEMIA prova a scomporre l'interdisciplinarietà che caratterizza gli studi sulle mummie. I contributi raccontano come all'Università di Monaco si applichi la nanotecnologia allo studio dei tessuti di Ötzi (pag. 18) e come moderne analisi biomediche svolte su una donna inuit di migliaia di anni possano servire a prevenire l'osteoporosi (pag. 8). Svelano come l'archeologia classica si sposi a indagini radiografiche e genetiche d'avanguardia (in Sicilia, pag. 14, e in Egitto, pag. 16). Spiegano come la giurisprudenza internazionale reagisca di fronte alle richieste di restituzione di resti umani di popolazioni indigene (pag. 28) e come le superstizioni intercettino il lavoro degli scienziati (pag. 6 e 12).

Valentina Bergonzi  
vice - caporedattrice

# Inhalt/Indice/Content



**08** **Arthurian Adventures.** Honorary member of the Institute for Mummies and the Iceman, Arthur C. Aufderheide has travelled around the world to study ancient human remains. A portrait of a passionate paleopathologist.



**24** 2007 stießen Bauarbeiter in der nordkoreanischen Hauptstadt Seoul auf einen einzigartigen Fund: **600 Jahre alte Grabstätten** mit erstaunlich gut erhaltenen Mumien. Sie werden nun in Zusammenarbeit mit den EURAC-Forschern untersucht.



**32** Die Waffen wurden vorerst niedergelegt, dennoch bleibt die **Lage in Georgien instabil**. Und die EU gerät unter Druck: einerseits macht sie sich für eine virtuelle territoriale Integrität Georgiens stark, andererseits hängt sie von der Energiezufuhr aus dem Kaukasus ab.



**48** Nella Transilvania rumena vive un milione e mezzo di ungheresi, convinti di poter sfruttare la propria tradizione per attirare i visitatori. Nel tedesco Schleswig Holstein invece i danesi puntano principalmente sul mare, ma sognano maggiore popolarità. **Minoranze linguistiche come richiamo turistico?**

- 06** — **Mumiya mia!** Interview with Albert Zink, Head of the Institute for Mummies and the Iceman.
- 08** — **The Mummies and the Man.** Arthur C. Aufderheide has travelled the world for 30 years to study ancient human remains.
- 12** — **Quando la morte non fa paura.** Considerazioni di un giovane antropologo siciliano. Un po' sentimentale. Molto determinato.
- 14** — **Laboratori sotterranei.** Oltre 2000 corpi essiccati naturalmente e custoditi nelle cripte di Palermo e Messina sono stati sottoposti ad accurati esami.
- 16** — **La nuova stele di Rosetta in una sequenza genetica.** Una ricerca ricostruisce i legami parentali di Tutankhamun. Grazie al DNA.
- 18** — **„Ohne Nano gäb's uns nicht.“** Prof. Wolfgang M. Heckl, Nanowissenschaftler und Generaldirektor des Deutschen Museums, über die wunderbare Welt der Nanotechnologien und ihre Auswirkungen auf die Mumienforschung.
- 20** — **„Ein wunderschöner Doughnut.“** Nanowissenschaftlern an der LMU in München ist es gelungen, rote Blutkörperchen in Ötzis Gewebeproben zu finden. Wenn sich daraus die Blutgruppe des Eismannes bestimmen lässt, eröffnen sich den EURAC-Forschern ganz neue Möglichkeiten.

- 22** — **Ötzi dalla A alla Z.** Una banca dati per sapere tutto sull'Iceman: fotografie, saggi, scansioni e diapositive.
- 23** — **Eine Mumie als Shootingstar.** 30.000 Fotos wurden kürzlich von Ötzi geschossen. Sie fließen in eine öffentliche Datenbank ein und erlauben es den Nutzern erstmals, ganz nahe an die berühmte Gletscherleiche heran zu zoomen.
- 24** — **Koreas Mumien.** Im Stadtzentrum von Seoul hat man 600 Jahre alte Mumien gefunden. In Kooperation mit der EURAC werden sie nun auf Krankheitserreger und Parasiten hin untersucht.
- 26** — **Ötzis Füße und Che Guevaras Hände.** Der Künstler Hans HS Winkler hat zusammen mit dem EURAC-Institut für Mumien und den Iceman ein Kunstwerk für die Reihe Wissen schaf(f)t Kunst geschaffen.
- 28** — **Lex et requiēs aeterna.** Come regolano i governi del mondo la restituzione dei resti umani indigeni? Esempi a confronto.
- 29** — **Neptun trifft Poseidon:** Das Mittelmeer als Brücke oder Graben? 2008 hat die EU die Union für das Mittelmeer gegründet. Nicht alle begrüßen das.
- 30** — **Bosnien Herzegowina, eine Sisyphusarbeit?** Bosnien Herzegowina möchte sich der EU annähern. Leicht ist das nicht, in einem Staat, der noch immer unter seinem komplexen Staatsgebilde zu leiden scheint.

- 32** — **Georgien, der Tag danach.** Der Krieg in Georgien ist vorläufig zum Erliegen gekommen. Welche Folgen hat er für die EU, für den Kaukasus und Russland?
- 34** — **The Flame that Can't be Extinguished.** Penpa Tsering, the Designated Speaker of the Tibetan Parliament-in-Exile about the current situation in Tibet.
- 35** — **Aus der Traum vom autonomen Tibet?** Die chinesische Regierung hat die Autonomieplattform der Exiltibeter erst einmal abgelehnt.
- 36** — **Hrant Dink - ein Mann, zwei Nationen.** Im Jänner 2007 wurde der türkisch-armenische Redakteur auf offener Straße erschossen. Seitdem steigt die Zahl seiner Anhänger.
- 38** — **Wissenschaft trifft Schule.** EURAC junior, die neue Initiative der EURAC, will Jugendlichen Lust auf Forschung machen.
- 40** — **Phil, der Forscher.** Wissenschaftler für eine Lange Nacht war Philip aus Meran. ACADEMIA hat ihn auf seiner Entdeckungsreise durch die EURAC begleitet.
- 44** — **Speciale:** tutte le foto della Lunga Notte della Ricerca di Bolzano.
- 47** — **Ricchi premi e....** Il futuro del concorso "Giovani ricercatori cercansi". Intervista con Stephan Ortner.

- 48** — **Pochi, ma turistici.** Quando le minoranze linguistiche possono essere una attrattiva per i viaggiatori.
- 50** — **Speaking in Tongues.** Dafydd Gibbon tells us why we need to love the world's 7000 languages.
- 52** — **Der Unternehmer als Künstler und Komponist.** Günter Faltin, Professor für Entrepreneurship an der Freien Universität Berlin, über kreativ-kulturelle Ansätze in der Wirtschaft.
- 53** — **Qualitätswege in der Sozialdienstleistung.** Eine neue Internetplattform erteilt Auskunft über Angebot und Qualität von sozialen Diensten.
- 54** — **Libri a batterie.** Gli *e-book readers* potranno davvero rivoluzionare la lettura? I *geek* ne sono entusiasti. La fantascienza li smentisce.
- 56** — **Publikationen / Pubblicazioni / Publications**
- 58** — **Nachrichten / Notizie / News**



01 Albert Zink

## Mumiya mia!

We knocked our best heads together to come up with what could possibly be some of the most incisive questions on mummy studies ever asked, and then put them to our resident expert, **Albert Zink**, Head of the Institute for Mummies and the Iceman.

*The most important question first: Have you seen "The Mummy"?*

**Zink:** I think so. Is that the movie about the Egyptian mummy that comes back to life?

*That's the one. Would you describe it as scientifically factual?*

**Zink:** No. Mummies don't come back to life. But it is true that mummies are always trying to tell us something. Mummies have secrets in their tissues that are a resource for modern medicine. In this way, perhaps, mummies are still very much alive and kicking.

*Do you see any potential for a "Mummy: CSI" series?*

**Zink:** Pardon me?

*I mean a television show like "Miami: CSI", but for mummies.*

**Zink:** It would be possible, but I think I wouldn't like it. I've seen these television series and they give people the wrong idea about the work. Because first of all, it's not all that amusing to investigate forensic cases, in spite of the way they portray it on these shows. And they always pretend that everything goes so easily — this is not the truth! It's a long and difficult process of retrieving information. So I don't like the way these programs simplify things, no.

*I hear through the grapevine that people are eating mummies for their curative effects. Have you ever tried eating Ötzi?*

**Zink:** No, I would never try this because

this is utter nonsense. The trade in medicinal mummies involved Egyptian mummies that were collected and shipped across the Mediterranean to be sold as a pharmaceutical: mummified human remains were a staple of apothecaries' shops from the twelfth to the seventeenth centuries. Do you have a different kind of question?

*Of course. What things really annoy a mummy?*

**Zink:** Mummies don't come back to life.

*So you say. But if they were alive, hypothetically speaking, what would peeve them?*

**Zink:** Scientists. We're always poking them, dissecting and scanning them to find things out. Your question does make me think of a serious debate that exists in our field. There are dissectionists who think that autopsies on mummies are of invaluable service to humanity, and conservationists, who say that these human remains are cultural heritage that should remain undisturbed.

*Have you ever wanted to mummify a conservationist?*

**Zink:** No, of course not. I did think about mummifying my dog when he died a few weeks ago. But then I realized that the life is gone so it's just a dead thing in the end.

*And it might have cursed you for all eternity. Have you been personally affected by the curse of Ötzi?*

**Zink:** Yes, I am constantly affected by the

curse in the form of people asking me about the Ötzi curse. This is no more than an invention of journalists going back to Howard Carter who discovered the tomb of King Tutankhamen in 1922. The mummy curse was invented by the press and recently picked up again for Ötzi.

*OK, OK. But if Ötzi woke up, where would you take him for a good time, just in case?*

**Zink:** I think I'd take him out for a drink and some nice food, talk to him, show him how life today is different compared with his life before. Maybe I'd take him to a restaurant that serves local cuisine to show him the food of this region so he can compare it with his former diet.

*Good idea. Do you know of a traditional restaurant in Bolzano that will allow mummies in the door?*

**Zink:** No, not offhand.

Interview by  
Peter Farbridge



01

## The Mummies and the Man

Arthur C. Aufderheide is the uncontested workhorse of paleopathology. His 30-year career investigating mummified remains is simply captivating. So is the man himself.

“I can assure you there are no mummies in Minnesota,” began Arthur Aufderheide. He was explaining his prolific travel around the world with a matter-of-fact humour that’s typically mid-Western American; nonetheless, his down to earth manner cannot conceal his love for adventure: Aufderheide, perhaps the most respected mummy researcher in the world, has travelled to the farthest reaches of the planet to track down and analyse and document hundreds upon hundreds of mummified human remains.

Aufderheide spoke over the phone from his laboratory in Duluth, Minnesota. The lab, which also houses the International Mummy Registry, is home to the world’s largest repository of mummy specimens—6000-odd mummy bits (tongues, fingers, livers, brains, and so forth) that he and his collaborators have sampled during his life’s work. Aufderheide is a man who is always game for a friendly chat, but who has enough experience under his belt to be wary of recorded interviews. “I become too busy thinking about the implications of what I am saying,” he said. It’s not hard to understand his squeamishness—his life and work has been the subject of numerous interviews and documentary films. And paleopathologists are a curiously passionate breed: friendships and rivalries can run deep.



02

It is perhaps a naturally-occurring phenomenon that passionate lives are forged in those who make a career of death. Paleopathologists study ancient populations through the examination of human remains. They work, as would a coroner, sifting through the patchwork of post-mortem clues in a human body. Yet for them, the search goes beyond cause of death: their goal is to understand the origins, prevalence, and spread of human diseases. And the corpses they study are somewhat unique: the stretched, sunken faces and slender limbs of their mummified bodies may have died thousands of years ago.

Their work is providing basic science that’s unlocking the mysteries of disease and usurping long-cherished theories about the nature of ancient societies. The work is multifarious. The study of the racked body of an 8000-year-old Inuit woman may one day lead to new thinking about the prevention of osteoporosis. The use of a DNA probe in an Andean mummy can reconstruct the history of Chagas disease and give general pathologists a new understanding of the sickness. It’s research like this that makes Aufderheide’s voice flow with excitement. “We’re starting a new discipline. When I came into the field I wasn’t sure that this kind of information was present in the tissues. Now I’m convinced this is an important source of knowledge.”

### An Itch for Adventure

From an early age Aufderheide showed instincts for pathology, dissecting frogs he found in the woods surrounding his parents’ home in the small-town of New Ulm, Minnesota. The son of German-speaking



03



04



05

Lutheran parents, Aufderheide studied medicine during the Second World War; however his medical interests were drawn to pathology during a tour of duty in 1947. His career in pathology would begin in Vienna, at the historic Allgemeine Krankenhaus, fortified by a poor sense of smell and an uncanny ability to detach himself emotionally from the human body. “The bodies that I look at exist in order to provide expression for the spirit. So the body, as amazing as it is, is just a vehicle for me”, Aufderheide said.

The young pathologist settled down in Duluth, Minnesota in 1953 with his wife Mary Buryk and their three children, honing his skills as a clinical pathologist at St. Mary’s Hospital in Duluth. After decades of work examining victims of accidents and natural causes, Aufderheide noticed the spring in his step every morning to go to work was becoming a little less elastic. So he re-energised himself with a series of trips into the Arctic Circle, at one point living for six months among a group of Copper Inuit who were still using 4000 year-old technology and traditions. “No

01 Paleopathologist Arthur C. Aufderheide.

02 Aufderheide in 1982 in the city of Arica in northern Chile.

03 The Aufderheides, Mary and Art.

04 In the Dakhleh Oasis in Egypt in 1998.

05 Observing the Piraino mummies in 2008.

one had done documentary work on the Eskimos since Robert Flaherty did ‘Nanuk of the North.’” With photographer Jim Brandenburg, Aufderheide shot “The Copper Eskimo”, 14,000 feet of archival footage that still resides at the National Museum of Man in Ottawa, Canada.

The real career shift for Aufderheide came in 1977, when he was invited to take on a full-time position at the new medical school of the University of Minnesota in Duluth. The post obliged him to pursue new academic research. It was too late in his career to pursue another Ph.D. Aufderheide looked for something that would combine his love for pathology with his passion for anthropology and extreme tourism—paleopathology.

### The History of a New Science

Perhaps Napoleon Bonaparte can be partially thanked for encouraging the early development of paleopathology. Trailing a short way behind the emperor’s army as they marched into Egypt in 1798 was a team of scientists whom he had instructed to document everything they saw. The Egypt-

tomania and massive pillaging of cultural heritage that these surveys would provoke brought huge quantities of mummies into America and Europe. One of these mummies British gynaecologist and anthropologist August Bozzi Granville (1783-1871) would cut open in 1825 to discover an ovarian cyst. These ancient human remains were beginning to speak again.

In the early 20th century, the field expanded rapidly. Among its new proponents, Australian anatomist Grafton Elliot Smith and British Egyptologist Warren Dawson, together with British chemist Alfred Lucas, made major contributions through their rudimentary examinations of mummies and chemical analysis of natron and other substances in their tissues. But it was the French scientist Sir Marc Armand Ruffer who infused the field with a new energy (and popularised the term 'paleopathologist' in the process). His detailed documentation of dissections of hundreds of Egyptian mummies coming from the excavations of Nubia confirmed that a windfall of information was present beneath the dusty wrappings. After World War II, new technologies (most notably electron microscopy) and modern diagnosis techniques led to an upsurge in publications on mummified remains. By the time Aufderheide made his decision to enter the field in the 1970s, paleopathology as a scientific discipline was coming out of its infancy. Now, according to Aufderheide, "It's here to stay."

### The Quest for Mummies

For the first years of his new career, Aufderheide methodically built up his knowledge and credentials through personal research and relentless letters to museum curators for permission to examine their mummies. After some initial collaborations on a pair of mummy investigations with Michael Zimmerman of the University of Michigan, Aufderheide came to the realisation that a change in his family's home life was imminent: if he really wanted to work seriously in the field, he couldn't wait for the mummies to come to him. "Mary and I went down to the travel agent, bought two tickets to Colombia, and



Foto: Gianluca Colla, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

started a three month search for mummies in Bogotá." So began the travels of Arthur and Mary Aufderheide that would eventually take them as far as Chile, China, Turkey and Russia. "When I pointed out that I wasn't going to get paid," Mary remembers, "Art replied, 'Maybe not, but you'll get free room and board!'"

For this work, Aufderheide could not have asked for a better partner than his wife Mary. A former nurse, Mary Aufderheide was second-hat at tasks such as documenting dissected specimens and scraping mummified muscle off of bone. "She's meticulous," said Aufderheide. Her most cherished forte, however, would prove to be her skill at languages. "She can basically go into any country and within a few weeks, understand the language." Mary's talents as a polyglot would prove to be indispensable in foreign countries—first, during the detective work of locating the mummies, and, secondly, to facilitate the permission from local authorities to study them.

The travel continued to expand in widening circles, as did the impact of Aufderheide's career and publications. With the assistance of biochemist Wilmar Salo, Aufderheide demonstrated the presence of tuberculosis in the Americas five centuries before Columbus arrived. He helped to decisively prove that Chagas disease was well established in South America's forests long before humans migrated to the continent. In a publication from 1992, Aufderheide and his colleagues demonstrated that the Romans had ten times more lead in their bones than those of the citizens of Duluth, supporting hypotheses that the decline of the Roman Empire may have been due to lead poisoning.

For Aufderheide, though, one of his most memorable experiences was his extensive work in the Atacama Desert in Northern Chile. It's a peculiar region in which geological and tectonic phenomenon combined with weather (it literally hasn't rained there in the last 10,000 years) have created the ideal conditions for mummies. "It's a mummy factory," Aufderheide explained to me. "Water was sucked out

of the body so quickly that the enzymes of decay no longer worked." During one summer in the region around the town of Arica, Aufderheide and nine students examined the tissues of roughly 500 mummies. The oldest specimen was from the Chinchorro people—he was 9000 years old—and still had hair and scalp. The research around Arica would yield new details about the lives of the Chinchorro people and those from the 'Alto Ramirez' period that would follow. In a study of eight mummies from this latter period (approximately 1000 BCE to 500 CE), Aufderheide and his team carefully reconstructed many of the conditions of their culture and health. Rehydration of soft tissues in the lungs revealed abscesses from pneumonia bacteria and lung fibrosis due to excessive dust inhalation; elegant chemical analysis of the bones determined their food sources and supported archaeological evidence for the changes in diet that occurred in the region after 1000 BCE.

Aufderheide at work in the field is a sight to see. In her 2001 book "The Mummy Congress" journalist Heather Pringle likened him to a "retired Maytag repairman sent out on a call to the middle of the Sahara". But this is too reductive. Jane Buikstra, a prominent American anthropologist and bioarchaeologist at Arizona State University worked with Aufderheide extensively in the 1990s. "He really is the perfect colleague. He gets along with everyone, is completely hardworking and professional, and gets his stuff done on time." Aufderheide is a sprightly man, with a shock of unkempt white hair and blue-eyes peering through over-sized glasses. The image of Aufderheide for many of his colleagues is that of a Tilly-hatted man crouched over his examination table, covered in head to toe with mummy dust from the sawing of his Swiss Army knife. It's frequently arduous and often solitary work. "Sometimes temperatures can be less than desirable," Aufderheide said. "It's dirty, there's limited facilities, no electricity. Once I was in Egypt, I looked up and realised there was nothing around me in any direction but my two blocks of wood and a plank for the mummies."

### A Body of Work that Inspires

Aufderheide's publications in the field now number well over a hundred articles, academic publications and books. Among these, the voluminous "The Scientific Study of Mummies" (636 pages) is considered one of the industry's most comprehensive books on paleopathology.

It's the kind of knowledge that 31-year-old Dario Piombino-Mascali needed at his side in March 2008, when he and Aufderheide walked together into the stale crypts in Palermo to observe the Capuchin corpses. Piombino, a researcher at EURAC's institute for Mummies and the Iceman, is set to focus his life's work on Sicilian mummies. That day in the catacombs, though, Dario was nervous. "We were both silent. I was unable to say anything, terrified to know if Arthur would think that these mummies were worth studying." After a few moments, Aufderheide looked up into the expectant face of his young protégée. "Dario," he said, "I think you have a long work to do here." For three weeks, Aufderheide and Dario took small samples through holes in the mummies created by natural putrefaction. "I learned more in those three weeks than I did during my three-year PhD," said Piombino. "My only regret is that I met him this late in his career. There is so much I want to learn from him."

Indeed, next year, the octogenarian Aufderheide plans to retire. (Mary has been staying home from field trips for a few years now.) It's an absence that will be felt in the field—Aufderheide (or 'Art' as many know him) has left an enormous impression on the world of paleopathology, both personally and professionally. Nonetheless, Aufderheide says he'll slowly ease his way out. The University will keep his laboratory available to him on a part-time basis and he still has four or five projects in various states of completion. At the moment though, he has "no big field trips planned." Not that that is even definite. If any more work on the Sicilian mummies comes up, Aufderheide said, "I'll go if I'm asked."

Peter Farbridge  
peter@fecundidea.ca



Foto: Vincent Musi, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

01



Foto: Vincent Musi, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

02



Fotoprodotto: Dario Piombino-Mascali

03



Fotoprodotto: Dario Piombino-Mascali

04

## Quando la morte non fa paura

Riflessioni di un giovane antropologo siciliano che studia le mummie conservate sulla sua isola. Alle prese con superstizioni ataviche e preconcetti diffusi.

Era la notte tra il 7 e l'8 febbraio del lontano 1985, quando dei vandali deturparono con vernice a olio verde le mummie conservate nella Cripta dei Cappuccini di Savoca, non lontano dalla mia città, Messina. La stampa locale diede grande risalto a un evento così deplorabile, e persino a casa se ne parlò a lungo. Ero un bambino molto curioso e non esitai a chiedere a mio padre di portarmi proprio alla cripta. Papà non si scompose più di tanto. Non ero certamente nuovo a richieste un po' "strane". I misteri mi affascinavano e mi facevano riflettere. Non nascondo che provavo anche un certo timore, ma la voglia di conoscere era tanta... Le mummie di Savoca non erano l'unico caso di conservazioni "anomale" in cui mi ero imbattuto. Avevo già potuto ammirare la Beata Eustochia da Messina, di cui si raccontavano notizie inquietanti e affascinanti, eventi da appurare e investigare: davvero potevano ancora crescerle le unghie e i capelli malgrado fosse morta nel 1485?

Dopo tali sporadici episodi, tuttavia, la passione per tutto ciò che è indefinito e misterioso venne quasi rimossa dalla mia coscienza. Solo anni dopo, durante il mio percorso accademico all'Università di Pisa, mi imbattei in affascinanti corsi di antropologia e paleopatologia, discipline mirate allo studio dei resti umani e dei processi culturali relativi al rapporto tra i vivi e i morti. Improvvisamente l'interesse per gli antichi corpi siciliani si riaccese, per quanto in forma più obiettiva e matura. L'oggetto di tanta immaginazione infantile era assurdo a protagonista di sofisticati studi scientifici.

Ormai l'idea di avviare studi sistematici sulle mummie siciliane aveva preso forma, e niente e nessuno avrebbe potuto farmi

cambiare avviso. Durante i miei soggiorni a casa cominciai a raccogliere informazioni sul sito di Savoca, ma anche sulle chiese di suggestivi paesini rurali dove si conservano corpi mummificati: Piraino, Santa Lucia del Mela, Novara di Sicilia, Militello Rosmarino, e anche le celeberrime Catacombe dei Cappuccini di Palermo. Contai migliaia di mummie della tarda età moderna, classificandole per sesso, età e tipologia di mummificazione; osservai i dettagli di ogni corpo e avviai le prime ricerche storiche negli archivi parrocchiali.

Lo studio dei cadaveri non mancò di sollevare alcuni commenti, talvolta alquanto distruttivi. Qualcuno si ostinava a non capire il mio grande e particolare interesse. A volte il rapporto con la morte può essere contraddittorio: genera paure, alimenta leggende, potenzia la superstizione. Ad esempio, se in Sicilia passasse un carro funebre, non pochi si lascerebbero andare a gesti scaramantici: non perché ci si creda, ma perché viene istintivo. Forse proprio questo elemento di ambiguità stava alla base di alcuni suggerimenti estremi relativi al mio poco comune lavoro: "Cosa fai sempre tra i morti? Sei un becchino!".

Decine di volte mi sono ritrovato a dover stordire funzionari civili e religiosi per spiegare loro come una rigorosa analisi scientifica condotta su un corpo senza vita possa essere utile per ricostruire la storia biologica di popolazioni ormai estinte. Ma, ancor di più, lo studio delle mummie, diventate veri e propri beni culturali, può permetterci di riscoprire le nostre tradizioni, e forse contribuire a rendere più coesa e unita la società in cui viviamo. Non solo una curiosità etnografica, quindi, ma uno strumento scientifico di grande valore, pronto a rivelarci particolari sulle



Foto: Gianluca Colla, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

05

01-02 Dario Piombino-Mascali osserva la mummia della piccola Rosalia Lombardo, morta a due anni nel 1920, imbalsamata e conservata nella Cripta dei Cappuccini di Palermo.

03 Alfredo Salafia iniziò la sua carriera di imbalsamatore lavorando sugli animali. Nel 1899 ottenne il permesso di sperimentare il suo innovativo composto sui cadaveri umani nella Scuola Anatomica del prof. Randaccio. Preparò vari cadaveri illustri, tra i quali quello dello statista Francesco Crispi.

04 Nel 1910 Alfredo Salafia cercò fortuna negli Stati Uniti, mostrando il suo metodo all'Eclectic Medical College di New York.

05 Padre Calogero Musarra, Dario Piombino-Mascali e Arthur C. Aufderheide al lavoro nell'archivio parrocchiale di Piraino.

malattie, il regime alimentare e le caratteristiche fisiche dei nostri avi. Ecco, pensare che stare coi morti possa suggerirci tutto questo non mi intimorisce affatto.

Vorrei concludere con un ultimo aneddoto relativo alla storia della "bella dormiente" di Palermo. Nell'estate del 1999 incontrai per la prima volta la piccola Rosalia Lombardo. Deceduta nel 1920, era stata imbalsamata da Alfredo Salafia ed è conservata nella Cripta dei Cappuccini. La sua figura si presentava ai miei occhi come un piccolo angelo addormentato, un putto fuori luogo, una luce nel buio. I riccioli dorati le ricadevano sulla fronte e sembravano ancora sudati, quasi avesse appena smesso di soffrire per un male atroce e si fosse lasciata sprofondare in un sonno senza fine. Nessuno sapeva della sua triste storia, solo notizie scarse e incongruenti. Cominciò una ricerca affannosa, sia sulla mummia che sul metodo di preparazione, finché raggiunsi Anna, pronipote di Salafia. Nell'ottavo anno di indagini, conservato in una carpetta blu, mi si presentò davanti il manoscritto con la preziosa formula chimica per l'imbalsamazione, ormai scomparsa da oltre 70 anni.

Forse non dovrei, ma è il caso che lo ammetta: per la prima volta l'interesse scientifico si era lentamente evoluto in qualcosa di più intimo e intangibile, un legame quasi affettivo tra me e i due personaggi, compagni delle mie notti al pc e delle mattine spese in polverosi archivi siciliani....

Dario Piombino-Mascali

EURAC / Istituto per le Mummie e l'Iceman

dario.piombino@eurac.edu

## Laboratori sotterranei

Misurazioni antropologiche, analisi biomediche e radiologiche. Migliaia di corpi mummificati sparsi nelle catacombe tra Palermo e Messina sono stati sottoposti a esami certosini. Per conoscere meglio il loro passato. Per conoscere meglio la società del presente.

In Sicilia ogni centimetro quadro di terreno è impregnato di cultura di antiche origini. Dai resti della Magna Grecia ai reperti della civiltà fenicia, passando per le tracce arabe e normanne. Sull'isola è stato rinvenuto anche un altissimo numero di mummie risalenti a un periodo compreso tra la fine del XVII e gli inizi del XX secolo. Quando nel Cinquecento si scoprì che i cadaveri di alcuni frati inumati nella Cripta dei Cappuccini a Palermo si erano "essiccati" per effetto di particolari condizioni ambientali il fenomeno fu interpretato come un segno di elezione divina. Fu così che presto anche nobili e ricchi borghesi ambirono a essere sepolti in luoghi dove i loro corpi avrebbero potuto conservarsi. Nelle catacombe di Palermo, ma anche in altre chiese siciliane. Con l'avvento del Regno d'Italia, nel 1861, le nuove normative igienico-sanitarie impedirono le procedure di essiccazione, ma il ricorso alla mummificazione non fu abbandonato, almeno fino agli inizi del secolo successivo. Del resto, la pratica della "scolatura" - così si chiama la tecnica naturale di disidratazione delle parti molli - non era l'unica opzione cui attingere per garantirsi l'immortalità corporale. Dall'inizio del XIX secolo la Sicilia poteva vantare una scuola di anatomia con grandi maestri che, affinando le tecniche per la preparazione di cadaveri interi e parti anatomiche a scopi didattici, avevano messo a punto soluzio-

ni sofisticate di imbalsamazione artificiale. Ne sono un esempio i medici Giovanni Gorgone, Filippo Parlatore, Giambattista Gallo e Giuseppe Tranchina, che rese popolare un metodo di conservazione per iniezione a base di arsenico. E, più avanti, il tassidermista Alfredo Salafia, con i nipoti Achille Salomone e Oreste Maggio. Le prime ricerche condotte sulle mummie in questione risalgono all'inizio degli anni novanta, quando Mario Sergio Todesco, direttore della Sezione per i beni etnoantropologici della Soprintendenza ai beni culturali e ambientali di Messina, dispose un intervento di restauro tramite microsabbatura su uno dei corpi ritrovati nella cripta di Savoca: quello di Don Marcello Procopio, morto il 7 gennaio 1844, a 70 anni. Da circa un anno l'EURAC ha avviato un nuovo, sistematico progetto di studio. La ricerca, condotta da Albert Zink e Dario Piombino-Mascali, in collaborazione con Luca Sineo, docente di antropologia all'Università di Palermo, e con Arthur Aufderheide dell'Università del Minnesota (si veda il contributo a pag. 8), si concentra sulle circa 2000 mummie di Palermo e sulle circa 60 sparse tra Savoca, Piraino, Santa Lucia del Mela e Novara di Sicilia. Tutti i corpi, dei quali solo una piccola percentuale è riconoscibile per nome, sono stati sottoposti a una accurata descrizione antropologica e morfologica,



**Il film**  
Gli studi condotti sulle mummie siciliane hanno attirato l'attenzione di National Geographic. I produttori statunitensi Ron Bowman e Iana Porter hanno girato un documentario della durata di 50 minuti la cui uscita è prevista per gennaio 2009. Al lungometraggio hanno partecipato, oltre al team dell'EURAC, l'etnologo Mario Sergio Todesco, l'imbalsamatrice Melissa Johnson e il patologo Ezio Fulcheri.

01-02 Dario Piombino-Mascali e Arthur C. Aufderheide osservano le mummie custodite nella chiesa matrice di Piraino.

03 Non esiste un catalogo ordinato delle mummie della Cripta dei Cappuccini di Palermo. Si stima possano essere circa 2000, suddivise per età, sesso e ceto sociale.

per identificare età e sesso, evidenziare eventuali alterazioni patologiche e valutare il processo di mummificazione cui sono state sottoposte. Sono seguite indagini biomediche in laboratorio; le analisi degli isotopi stabili svolte su campioni di capelli, ossa e smalto dentale hanno permesso di ricostruire la dieta condotta in vita. Le mummie sono state inoltre accuratamente radiografate, rivelando una serie di interessanti patologie legate allo stile di vita delle classi sociali elevate dei secoli passati: ad esempio la gotta e l'ipertensione idiopatica diffusa. La sofisticata macchina radiografica arrivata da Madrid grazie all'intervento della National Geographic Society ha consentito di indagare l'apparato scheletrico e di verificare lo stato di conservazione degli organi interni e l'eventuale presenza di residui di sostanze chimiche. Ora, all'appello mancano la mappatura genetica e interventi di tipo conservativo per risparmiare ai corpi un ulteriore degrado.

Valentina Bergonzi  
EURAC / Comunicazione Scientifica  
valentina.bergonzi@eurac.edu



Foto: Gianluca Colla, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

01



Foto: Gianluca Colla, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

02



Foto: Gianluca Colla, courtesy National Geographic Society, Washington DC, USA

03



## La nuova stele di Rosetta in una sequenza genetica

All'inizio del XIX secolo una lastra in granito incisa permise di decifrare le curve dei geroglifici. Oggi sono i test del DNA a fornire gli indizi mancanti per ridisegnare i contorni della famiglia più popolare e misteriosa dell'antico Egitto. Quella di Tutankhamun.



01

Il 4 novembre del 1922 l'archeologo Howard Carter diede inizio a una delle partide di mikado più lunghe ed entusiasmanti di tutti i tempi. Quando varcò emozionato la soglia della tomba che custodiva il sarcofago di Tutankhamun nella Valle dei Re vicino a Luxor sparpagliò un fascio di sottili bastoncini colorati sul piano di gioco insidioso della storia.

Avvantaggiato dalla prima mossa, Carter si accaparrò tutte le asticelle cadute lontane dal mucchio pericolante. Le premesse per fare della sua scoperta uno degli eventi archeologici del secolo non mancavano. La mummia che aveva trovato era facilmente identificabile: il nome del faraone-bambino campeggiava su utensili, bendaggi, monili. Il più noto sovrano della XVIII dinastia del Nuovo Regno aveva un volto. La partita però era appena cominciata. I reperti ritrovati e gli indizi finora raccolti non erano sufficienti per risolvere ogni dubbio. Intanto nella tomba numero 62 erano stati rinvenuti due feti che non si sapeva se considerare figli del sovrano, oppure doni rituali per favorire la purificazione di Tutankhamun nel suo viaggio verso l'aldilà. E poi si sollevava pure il problema del riconoscimento della intera famiglia allargata.

Sarebbe stato semplice fosse stato figlio del predecessore diretto Smenkhkara e di una principessa di Tebe, ma le prove erano deboli.

Varie le ipotesi sull'identità dei genitori di Tutankhamun. Sarebbe stato semplice fosse stato figlio del predecessore diretto Smenkhkara e di una principessa di Tebe, ma le prove erano deboli. Altri egittologi ritenevano fosse stato generato da Amenhotep III e dalla regina Tyi, risultando così fratello di Akhenaton, che però era il candidato più accreditato alla paternità del giovane re. E che dire della madre? Era Nefertiti, la moglie principale di Akhenaton, che però sembrerebbe aver partorito solo sei figlie femmine, oppure la principessa Kiya?

Certo, le tavolette di Amarna, brutte copie in argilla della corrispondenza dell'allora ministro degli esteri di Akhenaton, permisero di ricostruire tante attività politiche e sociali svolte nel XIV secolo a.C., ma non dissolsero la nebbia attorno alla telenovela reale. Le altre tracce relative a quel periodo non erano tante.

Durante il suo regno Akhenaton aveva imposto una severa cura dimagrante al cerimoniale reale: aveva introdotto il monoteismo, sostituendo ad Amon il dio del sole Aton - in onore del quale aveva anche cambiato il suo nome da Amenhotep (*Amon è contento*) in *Aton è compiaciuto* -, aveva spostato la capitale del regno a Tell el-Amarna, allontanandosi dalle potenti influenze del clero di Tebe, e aveva dato un giro di vite allo sfarzo della corte. Quando i successori superarono la fase rivoluzionaria, il ripudio cadde sul sovrano eretico in forma di *damnatio memoriae*: il suo nome e la sua immagine furono scalpellate da ogni monumento, compresa la camera funeraria. Nulla o quasi di e su di lui si è tramandato fino al XX secolo. Anzi, nemmeno si sa con certezza quale mummia attribuire a Akhenaton. Ce n'è una, ritrovata nella tomba 55, che sembrerebbe essere stata preparata lontana dalla Valle dei Re e trasferita a Luxor in seguito, ma la sua reale identità è dibattuta.

Negli anni sessanta Roland Harrison, docente di anatomia all'Università di Liverpool, rimise mano alla partita. Sottopose la mummia non classificata ai raggi X e ad accurate analisi morfologiche. La forma del capo allungata e il bacino ampio rassomigliavano al fisico del presunto figlio Tutankhamun. Ma poteva trattarsi anche di un parente stretto, oppure ancora di Smenkhkara, il faraone che qualcuno ha ipotizzato addirittura essere la stessa Nefertiti, sotto mentite spoglie.

Anche la mano di Harrison fu resa tremante dalle incertezze e lo studioso si ritirò con un basso punteggio. I bastoncini fasciati di verde e di blu (l'identità dei feti e delle mummie della tomba 55), per non dire quello listato di nero (la paternità di Tutankhamun), erano destinati a rimanere in bilico ancora per decenni. Almeno fino a un annetto fa, quando il carisma - e i soldi, circa un milione di dollari - di Discovery Channel tutto mossero per

portare alla luce gli scheletri - e le mummie - di casa Tutankhamun. Il regista Brando Quilici già si era guadagnato la fiducia dell'autorevole e mediatico Zahi Hawass, direttore del Supremo consiglio di antichità egiziane, registrando con lui documenti sulla regina di Hatshepsut e sulla misteriosa morte di re Tut. Alla fine del 2007 lo ha convinto a dare il via libera a uno studio genetico sulle mummie della Valle dei Re. Nel piano interrato del Museo Egizio del Cairo è stato allestito un laboratorio perfettamente attrezzato e sponsorizzato dalla casa di produzione americana. Per mesi Albert Zink, dell'EURAC, Carten Pusch, della Università di Tübingen, esperto di DNA antico, Yehia Zakaria Gad e i suoi assistenti vi hanno analizzato i resti ossei delle mummie di Tutankhamun, dei due feti ritrovati nella sua tomba, di una Young Lady che potrebbe essere Nefertiti, del presunto Akhenaton e dei suoi genitori: Amenhotep III e Tyi. Il materiale genetico è stato studiato sia nella linea di derivazione materna, DNA mitocondriale, che in quella di derivazione paterna, cromosoma Y, per poter ottenere quante più informazioni possibili da incrociare. La ricerca non è ancora conclusa, ma promette faville. A maggio del 2009 i risultati saranno resi noti in una conferenza stampa che già solletica l'attenzione dei media di tutto il mondo e l'ammirazione, mista a una omeopatica dose di invidia, della comunità scientifica. Intanto, i ricercatori omertosi per contratto si dichiarano entusiasti per essere riusciti a sequenziare il DNA di tutte le mummie in esame. È la prima volta che succede, malgrado la presenza di fastidiosi residui di bitume che sporcavano i risultati. Ed è la prima volta che evidenze scientifiche così certe, incrociate ai dati archeologici già immagazzinati, fanno piazza pulita delle illusioni che gli egittologi hanno alimentato per 86 anni. Tra pochi mesi le relazioni familiari di re Tut saranno su tutti gli schermi e i giochi saranno chiusi. Solo un terremoto potrebbe impedire di mettere la parola fine al mikado egiziano.

Valentina Bergonzi  
EURAC / Comunicazione Scientifica  
valentina.bergonzi@eurac.edu



02



03



### Backstage

Con una certa riluttanza le autorità egiziane hanno concesso il permesso di sequenziare il DNA di alcune mummie della Valle dei Re. Al nulla osta hanno posto una clausola irrimovibile: dopo decenni di campagne svolte da studiosi stranieri, l'equipe di ricercatori doveva essere reclutata in loco. Albert Zink, Carten Pusch e l'addetta dello sponsor del progetto Discovery Channel, Jessica Sherry, si sono così trovati a lavorare fianco a fianco con Yehia Zakaria Gad e i suoi assistenti. "Non è sempre stato semplice a causa dell'esperienza un po' pericolante dei colleghi egiziani. - ammette Albert Zink - Ma la collaborazione è stata davvero molto buona. Anche i miei funambolici dialoghi in arabo hanno aiutato!". Piuttosto, i ricercatori si sono trovati disarmati di fronte alla troupe televisiva che li seguiva passo passo. "Il regista, Brando Quilici, avrebbe voluto ottenere risultati sensazionali per ogni fase del lavoro. - prosegue Albert Zink - Ma abbiamo un concetto diverso di 'fenomenale'. I produttori non si entusiasmano quando riusciamo a ricostruire una piccola porzione di codice. Loro per ogni puntata vorrebbero sapere se Nefertiti era la mamma di Tutankhamun, se il babbo era Akhenaton...".

01 Tombe della necropoli occidentale di Tebe.

02-03 Albert Zink e alcune colleghe del laboratorio del Museo Egizio del Cairo.

### Da leggere

Mille libri si possono leggere sull'antico Egitto. Albert Zink consiglia: Howard Carter, A.C. Mace, Jon Manchip White, *The Discovery of the Tomb of Tutankhamun*, New York, Dover Publications, 1977

## „Ohne Nano gäb's uns nicht“

**Wolfgang M. Heckl**, Biophysiker, Nanowissenschaftler und Generaldirektor des Deutschen Museums in München, spricht über die Welt der Nano, ihre Chancen und Risiken für die Zukunft und welche neuen Möglichkeiten sie der Ötzi-Forschung eröffnet.

*Prof. Heckl, Laien tun sich oft schon mit dem Mikrokosmos schwer, und Sie arbeiten auf noch viel kleinerer Ebene, dem Nanokosmos. Was genau können wir uns unter einem Nano vorstellen?*

**Heckl:** Nano ist die Dimension, in der Atome und Moleküle gemessen werden. Ein Nano - das Wort kommt übrigens aus dem Griechischen und bedeutet „Zwerg“ - ist ein Milliardstel Meter. Das ist ungefähr ein 70.000stel der Dicke eines Haars. Oder anders herum: entspräche ein Nano der Dimension eines Fußballs, wäre ein Meter die Dimension der Erde.

*Was mich der Vorstellung von Nano zwar etwas näher bringt, mir aber immer noch Rätsel aufgibt. Wie sind denn Forscher in der Lage mit so winzigen Größenordnungen zu arbeiten?*

**Heckl:** Möglich ist das erst seit der Erfindung des Rastertunnelmikroskops. Der deutsche Physiker Gerd Binnig - bei dem ich auch studiert habe - hat 1986 hierfür den Nobelpreis erhalten. Im Rastertunnelmikroskop wurden die kleinsten unteilbaren Teilchen erstmals visuell dargestellt. Und die Forscher hatten endlich auch einen Einblick in eine bis dato verborgene Welt.

*Verborgene, aber nicht inexistent.*

**Heckl:** So ist es. Die Welt war und ist voller Nanoteilchen. Ohne sie gäbe es uns

gar nicht. Neuartig ist seit der Erfindung des Rastertunnelmikroskops, dass wir erstmals auf Nanoebene arbeiten können. Wir können mit Hilfe der Nanotechnologie also einzelne Atome wegnehmen, sie verschieben oder neue hinzufügen. Dadurch lösen wir chemische Reaktionen aus und können vollkommen neue Dinge erschaffen. Durch das Entfernen eines Einzelatoms ist es mir gelungen, das kleinste Loch der Welt zu bohren. Diese Errungenschaft hat mir übrigens einen Eintrag in das Guinness-Buch der Rekorde gebracht (lacht).

*Sie haben gerade von Erschaffen gesprochen. Welche Produkte enthalten heute schon Nanotechnologie?*

**Heckl:** Unendlich viele. Wir haben allein am Deutschen Museum 350 Gegenstände ausgestellt, die der Nanotechnologie entspringen. Den größten kommerziellen Erfolg hatte Deutschland bislang mit der Erfindung des Lotuseffekts. Wasser perlt bekanntlich von Lotusblättern ab. Und zwar deshalb, weil das Blatt eine komplexe mikro- und nanoskopische Architektur hat, die keine Haftung zulässt. Den Forschern ist es gelungen, diesen Lotuseffekt mit Nanopartikeln nachzuahmen. Im Nano-Beschichtungsverfahren werden hauchdünne Schichten etwa auf

Glasoberflächen aufgetragen, dadurch werden sie wasser- und schmutzabweisend. Es gibt aber auch schon Beschichtungen auf Brillengläsern, die sie kratzfrei machen. Synthetische Nanoteilchen finden wir heute eigentlich schon in jedem Supermarkt - in Farben, Lacken, Sonnencremen, Kosmetika, Putzmitteln usw.

*Können solche Nanoteilchen denn nicht auch gefährlich werden?*

**Heckl:** Schauen Sie, der Mensch ist schon immer mit Nanoteilchen in Kontakt gekommen. Bereits unsere Urväter haben sie eingeatmet, wenn sie am Lagerfeuer saßen.

„Es ist mir bislang kein Fall bekannt, in dem ein Mensch durch Nanoteilchen zu Schaden gekommen wäre.“ *Heckl*

Horrorszenarien, wie etwa der von Michael Crichton in seinem Roman „Die Beute“ beschriebene Schwarm aus Nanoteilchen, der sich plötzlich verselbstständigt, halte ich für absolute Hirngespinnste. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass synthetisch hergestellte Nanoteilchen plötzlich unvorhergesehene Wechselwirkungen mit ihrer Umwelt eingehen. Des-



01 Prof. Wolfgang M. Heckl mit dem Modell einer um ein Vielfaches vergrößerten Nanokapsel für eine neue Form der Krebstherapie.

halb hat die Nanoforschung auch vorgesorgt. Das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung untersucht im Projekt NanoCare die gesundheitlichen Auswirkungen von Nanopartikeln. Seit kurzem klärt ein nanoTruck - ein rollendes Informationszentrum zur Nanotechnologie - die Bürger auf, ähnliches macht das Projekt NanoDialog. In Sachen Risikoforschung und Aufklärung hat die Nanotechnologie, der Gen- und Atomtechnologie also einiges voraus. Der Mensch neigt grundsätzlich dazu, seine Ängste auf neue Technologien zu projizieren. Es ist mir bislang kein Fall bekannt, in dem ein Mensch durch Nanoteilchen zu Schaden gekommen wäre. Ich schätze die Chancen, die Nanotechnologien eröffnen, um einiges höher ein als die Risiken.

„Ich schätze die Chancen, die Nanotechnologien eröffnen, um einiges höher ein als die Risiken.“ *Heckl*

*Chancen wie etwa die Bekämpfung von Krebs oder Alzheimer?*

**Heckl:** Beispielsweise. In der Nano Krebstherapie ist es heute schon möglich, Nanopartikel zielgenau ins Tumorgewebe

einzuschleusen. Sie werden dann in einem Magnetfeld erhitzt und zerstören nur die kranken Zellen. Die Nanopartikel sind so klein, dass sie das Immunsystem nicht ausmachen kann, also auch nicht bekämpft.

*Nanotechnologie wird an der Ludwig-Maximilians-Universität in München erstmals auch in der Ötzi-Forschung eingesetzt. Was verspricht man sich davon?*

**Heckl:** Ein Forscher untersucht Gewebeproben des Eismannes auf Nanoebene. Das hat es bislang in der Mumienforschung noch nicht gegeben. Kürzlich ist es ihm gelungen ein Erythrozyt - also ein rotes Blutkörperchen - aus einer Wundgewebeprobe zu extrahieren. Einzigartig daran ist, dass es einem Blutkörperchen aus einer Lebendprobe noch immer sehr ähnlich sieht. Es hat sich also über 5300 Jahre kaum verändert. Neben Ötzis Blut wird auch sein Kollagen - das Eiweiß des Bindegewebes - untersucht. Es hat sich ähnlich gut erhalten. Elastizitätsanalysen sollen nun zeigen, wie flexibel es noch ist.

*Was nützen einem diese Erkenntnisse?*

**Heckl:** Sie helfen Degradationsprozesse besser zu verstehen. Stichwort Forensik. Ich kann mir vorstellen, dass wir einmal in der Lage sein werden auf Nanoebene

den genauen Todeszeitpunkt festzulegen. Aber Ötzi könnte auch den Lebenden helfen. Kollagen-Untersuchungen könnten etwa Aufschluss über seltene Leiden wie die Glasknochenkrankheit liefern. Die genetische Erkrankung beruht auf einer Entwicklungsstörung des Knochens. In bestimmten Knochenzellen, so genannten Osteoblasten, wird abnormes und nicht belastbares Kollagen gebildet, das die Knochen brüchig macht. Spannend finde ich an der Verbindung von Mumien- und Nanoforschung, dass die Studienergebnisse, ähnlich wie bei Versuchen an Astronauten im Weltall, letztendlich auch der breiteren Bevölkerung dienen werden. So gesehen steckt in Mumien ein unerschöpfliches wissenschaftliches Potential.

Das Interview führte  
*Sigrid Hechensteiner*

**Prof. Wolfgang M. Heckl** forscht an der LMU München im *Center for Nanoscience*. 2002 hat er vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft den Kommunikationspreis erhalten. Seit 7. April 2008 ist er Träger des Bundesverdienstkreuzes. Prof. Heckl ist außerdem leidenschaftlicher Musiker und Maler. Zurzeit stellt er seine Ölbilder und Aquarelle in Parsberg aus.

# „Ein wunderschöner Doughnut“

Nanowissenschaftlern ist gelungen, was bislang noch kein Forscher geschafft hat: sie haben in minutiöser Kleinarbeit ein rotes Blutkörperchen in einer Gewebeprobe der bekannten Südtiroler Gletscherleiche gefunden. ACADEMIA hat Marek Janko und Robert Stark im Labor in München besucht und ihnen bei der Arbeit mit Nano über die Schultern geschaut.

„I love Nano“. Der Aufkleber an der hölzernen Bürotür lässt keine Zweifel aufkommen: hinter dieser Tür hat sich einer mit Leib und Seele der Welt der Atome und Moleküle verschrieben. Robert Stark, Dozent an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München und Leiter der Arbeitsgruppe Nanotechnologie, schmeißt mit den Maßeinheiten Mikrometer und Nanometer um sich wie ein Metzger mit Gramm und Kilo. „Blutplättchen sind rund ein bis drei Mikrometer groß, rote Blutkörperchen rund acht Mikrometer und Zellen etwa ein bis 30 Mikrometer“, spult der studierte Ingenieur herunter. Die Arbeit im Mikrometer-Bereich sei für ihn und seine Forscherkollegen aber noch reine Grobmechanik, erklärt er und grinst. „Die Feinmechanik fängt für uns erst bei Objekten an, die kleiner als eine Zelle sind.“ In der Welt der Nano also. Ein Nanometer, das sind  $10^{-9}$  m. In einem Stück Metall entspricht er ungefähr einer Strecke von vier benachbarten Atomen. Ein Nanometer ist etwa 70.000 mal dünner als ein menschliches Haar. Wahrgenommen werden kann eine solche Einheit nur mit ganz speziellen Mikroskopen, etwa dem Rastertunnelmikroskop oder dem Rasterkraftmikroskop. Robert Stark arbeitet täglich mit diesen Geräten. „Im Grunde funktionieren beide nach einem ähnlichen Prinzip“, erläutert er und greift sich einen Plastikbehälter, in dem

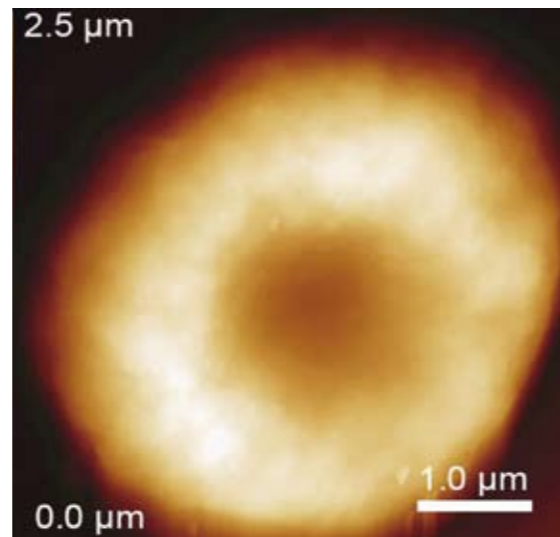
sich haarfeine, wenige Millimeter lange Nadeln eines Rasterkraftmikroskops befinden. Die Spitze der filigranen Nadel aus Silizium wird so lange geätzt, bis sie nur noch aus einem einzigen Atom besteht. An einem winzigen Biegebalken angebracht, scannt die Nadel, einem Plattenspieler gleich, die gewünschten Oberflächen. Robert Stark: „Im Unterschied zum Plattenspieler können im Rasterkraftmikroskop die Nadel und die Unterlage bewegt werden. Von rechts nach links, von links nach rechts. Also immer hin und her.“ Dabei geht das Einzelatom der Nadelspitze mit den Atomen in der gescannten Oberfläche Wechselwirkungen ein. Diese können aufgezeichnet und in optische Bilder umgewandelt werden.

Marek Janko, Promotionsstudent für Nanowissenschaften an der LMU, sitzt gerade am Rasterkraftmikroskop und scannt eine Gewebeprobe von Ötzi. Das große Mikroskop steht auf einem schwingungs isolierten Tisch. Der kleinste Ruck am Tisch würde die Ergebnisse verfälschen, erklärt Marek Janko. Weil das Gerät schallanfällig ist, arbeitet der Jungforscher meist alleine im großen Labor. Lautes Reden könnte die Arbeit von Stunden zunichte machen. „Was ich hier am Computer als bildschirmgroße Fläche sehe, ist in Wirklichkeit so groß wie der Querschnitt eines

Haares“, erzählt er mit gedämpfter Stimme. Für ein schönes Bild sitze er mitunter drei bis vier Tage.

Marek Janko ist es vor kurzem gelungen, mit Hilfe des Rasterkraftmikroskops einen Erythrozyten – also ein rotes Blutkörperchen – in einer Wundprobe von Ötzi aufzuspüren. „Die Suche nach ganz gezielten organischen Bestandteilen im Nanobereich kann mit der sprichwörtlichen Suche nach der Nadel im Heuhaufen verglichen werden“, so der Nanowissenschaftler. Er sei sich nicht einmal sicher gewesen, ob es überhaupt brauchbare rote Blutkörperchen in Ötzis Gewebeprobe geben würde.

Ötzi starb bekanntlich an den Folgen einer Pfeilverletzung. Er verblutete in relativ kurzer Zeit, weil eine wichtige Arterie unter seinem linken Schulterblatt verletzt worden war. Bislang war es den Mumienforschern nicht gelungen, der Gletschermumie Blut zu entnehmen. „Dies liegt zum Teil daran, dass er verblutet ist“, erklärt Albert Zink, Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und des Iceman, „teils aber auch an der Art der Mumifizierung.“ Der Anthropologe hoffte aber weiterhin, Blutbestandteile in einer der drei frischen Wunden zu entdecken – der Pfeilwunde, der Handwunde und dem Hämatom am Rücken. Doch auch das hätte sich als schwierig erweisen können, klärt



01



02

01 Das rote Blutkörperchen aus der Wundprobe des Eismannes.

02 Das Kollagen des Eismannes. Was auf dem Bildschirm gut zu sehen ist, ist in Wirklichkeit so groß wie der Querschnitt eines Haars. Rechts auf dem Bildschirm die winzige Nadelspitze des Rasterkraftmikroskops.

03 Robert Stark, Leiter der Arbeitsgruppe Nanotechnologie an der LMU München.

04 Marek Janko, Promotionsstudent für Nanowissenschaften an der LMU München, am Rasterkraftmikroskop.

uns Marek Janko auf. „Bei der Wundheilung treten bald die Makrophagen – also Fresszellen – in Aktion. Sie verschlingen die Erythrozyten.

Allerdings sind Makrophagen nur so lange aktiv, solange der Organismus Mensch funktioniert. Im Falle Ötzis sollte es also am ehesten möglich sein, rote Blutkörperchen in der Pfeilwunde aufzuspüren, dort wo die Makrophagen ihre Arbeit vielleicht noch nicht vollständig ausgeführt hatten. Aber wie lange würde ein rotes Blutkörperchen den natürlichen Zerfall überdauern? Wohl kaum 5300 Jahre.

Wochenlang saß Marek Janko im Münchener Labor und scannte ein und dieselbe Wundprobe. Zuerst in groben, dann in immer detaillierteren Abschnitten. Ein großer Vorteil des Rasterkraftmikroskops ist, dass es Proben nicht beeinträchtigt. Marek Janko arbeitet seit über sechs Monaten mit derselben mikroskopisch kleinen Probe. Als er das Blutkörperchen, „einen wunderschönen Doughnut“, wie er es liebevoll nennt, endlich hatte, staunte er nicht schlecht. Es sah perfekt aus. Hatte sich in tausenden von Jahren kaum verändert.

In einem nächsten Schritt verglich der Promotionsstudent die molekularen Bestandteile von Ötzis Erythrozyt mit einer eigenen Blutprobe. Bis auf einige kleine Abweichungen, deren Ursprung noch untersucht wird, unterscheidet sich Ötzis Blutkörperchen kaum von dem der Lebendprobe. Eine Tatsache, die das Team rund um Albert Zink hoffen lässt, noch weitere Blutbestandteile zu finden. „Groß-

artig wäre es natürlich, wenn wir Ötzis Blutgruppe bestimmen könnten und vielleicht auch seinen Immunstatus“, sagt Albert Zink.

Parallel zu den Blutuntersuchungen, stellen die Nanowissenschaftler Forschungen am Kollagen des Eismannes an. Das Eiweißmolekül schließt sich zu Fasernetzen zusammen und stützt das Bindegewebe. Unter dem Rasterkraftmikroskop erkennt man ganz deutlich die Fasern des Mumienkollagens. Elastizitäts-Untersuchungen sollen in den nächsten Monaten aufzeigen, inwieweit das Kollagen in Mumien degeneriert ist. Ein Prozess der bislang kaum untersucht wurde und entsprechend wenig verstanden wird. „Da Kollagen ein wesentlicher Bestandteil von Knochen ist, könnte es uns in Zukunft anhand speziell entwickelter Methoden schnell Auskunft über das Alter und den Erhaltungszustand von Mumien liefern“, sagt Albert Zink. Interessant seien die Kollagenstudien aber auch für die Gerichtsmedizin. „Man stelle sich nur vor, ein simpler Nanotest und schon kann der forensische Pathologe das exakte Alter eines Knochenfundes bestimmen.“ Das wäre ein ähnlicher Durchbruch wie die Entdeckung des Fingerabdrucks. Bis dahin sind es noch viele Stunden Arbeit im LMU-Nanolabor.

Sigrid Hechensteiner  
EURAC / Wissenschaftskommunikation  
sigrid.hechensteiner@eurac.edu



03



04

# Ötzi dalla A alla Z

Una banca dati gigantesca che mantiene traccia di tutte le ricerche svolte sull'Iceman in ogni parte del mondo. Uno strumento online per diffondere la conoscenza e stimolare nuove indagini. Ecco cosa stanno realizzando i ricercatori dell'EURAC.

Tra le preoccupazioni dell'Istituto per le Mummie e l'Iceman spicca la necessità di documentare con perizia le ricerche svolte attorno a Ötzi a partire dal 1991. Non solo: l'esperienza unica del ritrovamento dell'Uomo del ghiaccio si colloca entro una varietà di scavi archeologici in Alto Adige e in Trentino e di indagini sulle mummie egizie e siciliane (contributi a pag. 12 e 16). Anche i materiali relativi a queste attività vengono raccolti dal gruppo di lavoro coordinato da Albert Zink.

Scantata conservazione della documentazione di studio, si potrebbe pensare. Naturale deposito di archivi interni. Sì, certo. Ma anche qualcosa in più.

A breve, testi, diapositive, cd, dvd, reperti di varia natura, materiale fotografico e filmico, indirizzari, scansioni, rapporti e pubblicazioni collezionate correntemente dai ricercatori saranno messi a disposizione di chiunque ne abbia interesse, grazie a una banca dati programmata appositamente per l'EURAC. Sia i membri della comunità scientifica internazionale che i curiosi di tutto il mondo potranno accedere entro la fine del 2009 a migliaia di informazioni strutturate in tre nodi tematici e in vari livelli di approfondimento. Ai profani si offriranno interfacce più generiche, a servizio degli specialisti saranno invece materiali approfonditi la cui consultazione - comunque in rete - sarà vincolata al rilascio di una autorizzazione.

### 1. La banca dati di Ötzi

La sezione riguardante l'Iceman è al momento la più generosa. Finora contiene 381 parole chiave attraverso le quali risalire alle varie voci della raccolta: dalla A di arco, quello in legno di tasso che Ötzi portava con sé, alla Z di zigomo.

Una porzione consistente della banca dati è composta dagli oggetti che testimoniano gli studi condotti attorno all'Iceman: reperti archeologici e botanici, prelievi effettuati sul corpo, diari manoscritti ecc..

### 2. La banca dati generica sulle mummie

Al momento questa sezione raccoglie tutti i materiali relativi alle ricerche svolte dall'Istituto dell'EURAC; in futuro non si esclude una evoluzione stile Wikipedia, aperta a input di origine più ampia.

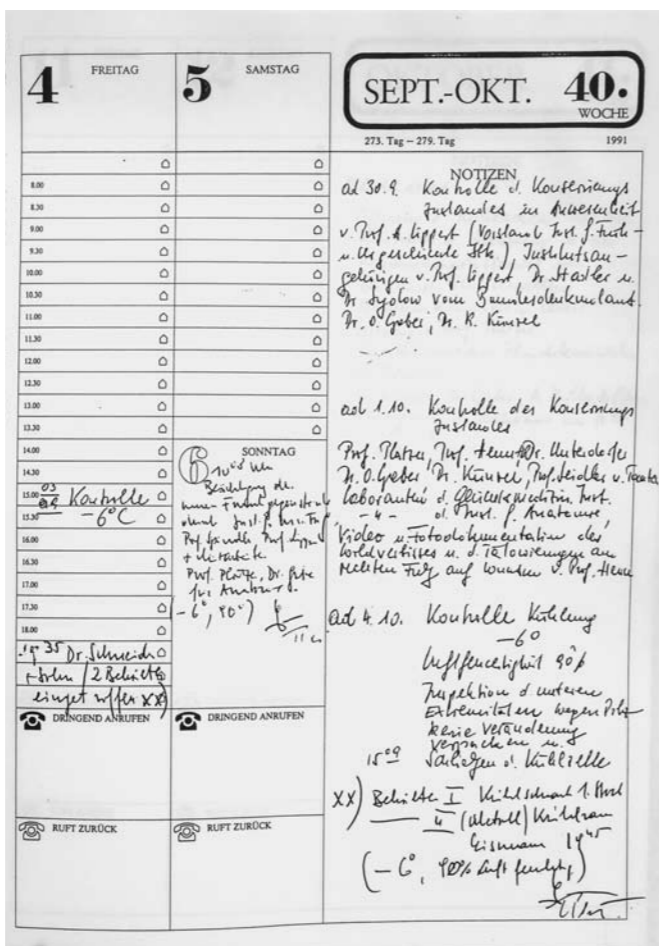
### 3. Tecniche di conservazione

La cella che ospita l'Iceman è un brevetto *made in Bolzano*. La bassa temperatura (meno 6 gradi centigradi), coniugata a un rivestimento in piastrelle di ghiaccio che ne garantiscono l'equilibrio termodina-

mico, mantiene le cellule della mummia integre e idratate. I colleghi sparsi per il mondo potranno visualizzare i dettagli del sistema di conservazione con pochi click. La banca dati inoltre raccoglie pubblicazioni relative ad altri sistemi di conservazione di mummie sia naturali che artificiali.

Sigrid Hechensteiner  
EURAC \ Comunicazione scientifica  
sigrid.hechensteiner@eurac.edu

01 Dopo il suo ritrovamento nel settembre del 1991, l'Iceman fu sottoposto a svariati esami da parte della equipe dell'Istituto di Anatomia Patologica dell'Università di Innsbruck. Oggi gli appunti registrati meticolosamente su una agenda vengono riversati su supporto elettronico, per essere consultabili online.



01



Foto: EURAC / Städtisches Anpathologiemuseum

01

01 Marco Samadelli, Konservierungsbeauftragter von Ötzi, beim großen Fotoshooting.

02 Detailaufnahme vom Auge der Gletschermumie.



Foto: Marco Samadelli

02

# Eine Mumie als Shootingstar

30.000 hochauflösende Fotos hat **Marco Samadelli** von der berühmtesten Gletschermumie geschossen. Sie fließen in eine umfassende Datenbank ein, die im Februar 2009, online geht. ACADEMIA hat den Konservierungsbeauftragten zum Projekt Iceman Photo Scan befragt.

Ötzi zählt wohl zu den meistfotografierten Mumien der Welt. Was verspricht sich die Forschung von einem neuen Fotoshooting?

**Samadelli:** Was ich hier in enger Zusammenarbeit mit dem Fotografen Gregor Staschitz gemacht habe, war nicht ein weiteres künstlerisches Fotoshooting. Wir haben 30.000 Aufnahmen der Gletschermumie gemacht, aus 12 verschiedenen Blickwinkeln. Es handelt sich um eine umfassende wissenschaftliche Fotodokumentation, die einerseits natürlich die Mumie einem breiteren Publikum zugänglich macht, andererseits aber vor allem den Wissenschaftlern als wichtige Grundlage dienen soll. Sie können den Körper der Mumie eingehend studieren ohne Ötzi selbst aufsuchen zu müssen. Auf diese Weise minimieren wir die Risiken für den Eismann, die mit jeder kleinen Veränderung seines Konservierungszustan-

des einhergehen. Von den Ganzkörperaufnahmen wird es möglich sein auf wenige millimetergroße Details zu zoomen. Die Auflösung der Bilder bleibt sehr hoch und die Farbgebung einwandfrei.

„Von den Ganzkörperaufnahmen wird es möglich sein auf wenige millimetergroße Details zu zoomen.“ **Samadelli**

Wie kann auf diesen Fotoschatz zugegriffen werden?

**Samadelli:** In Kürze können alle Bilder auf einer frei zugänglichen Homepage abgerufen werden: [www.icemanphotoscan.eu](http://www.icemanphotoscan.eu). Der Nutzer muss hierfür weder eine entsprechende Software herunterladen, noch muss er sich registrieren. Die Homepage wird sich in drei Teile gliedern: Der erste

enthält die fotografische Kartierung des gesamten Mumienskorpers, der zweite konzentriert sich auf die Tätowierungen und bildet diese in zwei Versionen ab, einmal auf Fotos, die in kalibriertem, natürlichem Licht gemacht wurden, einmal mit Aufnahmen im Ultraviolettbereich, wie es für medizinisch-wissenschaftliche Zwecke üblich ist. Der dritte Teil setzt sich aus dreidimensionalen Aufnahmen zusammen, so genannten Anaglyphenbildern, also überlagerten Halbbildern, die nur mit speziellen Anaglyphenbrillen, die rot beziehungsweise cyan eingefärbt sind, wahrgenommen werden können.

Wie haben Sie die Fotos gemacht?

**Samadelli:** Um Ötzi fotografieren zu können, mussten wir ihn erst einmal oberflächlich auftauen und aus der Kühlzelle holen, in der er normalerweise konser-

# Koreas Mumien

2007 wurden in der südkoreanischen Hauptstadt Seoul Mumien aus dem 16. Jahrhundert entdeckt. In Kooperation mit dem EURAC-Institut für Mumien und den Iceman werden sie nun auf Krankheitserreger und Parasiten untersucht.

viert wird. Die Fotosession fand in der Ersatzkühlzelle statt und durfte nicht zu lange dauern. Wir hatten gerade einmal 48 Stunden Zeit, um genau zu sein. Umso wichtiger war die Vorbereitungsarbeit.

„Wir haben für einige Tage in einem Magazin mit einer Schaufensterpuppe trainiert, um die Abläufe und Zeiten zu optimieren.“  
Samadelli

Zunächst haben wir eine optische Bank aufgebaut mit speziellen Objektiven, die feuchtigkeits- und kälteresistent sind – wir arbeiteten in bis zu -6 Grad. Wir mussten die Struktur an die Enge der Ersatzgefrierzelle anpassen. Mit Hilfe grafischer Simulationen haben wir die exakt einzustellende Tiefenschärfe berechnet. Anschließend haben wir für einige Tage in einem Magazin mit einer Schaufensterpuppe trainiert, um die Abläufe und Zeiten zu optimieren. Die geschossenen Bilder wurden dann bearbeitet und mit Hilfe einer Spezialsoftware zusammengesetzt, um eine homogene Online-Navigation zu ermöglichen. Ähnlich wie bei Google Earth kann der Nutzer von der vollständigen Mumie auf das kleinste Detail hinzoomen.

Das Interview führte  
Valentina Bergonzi



Foto: Albert Zink

01

Es ist eine Baustelle wie man sie überall antreffen könnte. Doch die Arbeiten im Stadtzentrum von Seoul wurden nach dem Aushub stillgelegt. Das Areal gleicht einer Mondlandschaft. Der Lehmboden ist vom vielen Regen aufgeweicht. Dong Hoon Shin, Mumienforscher aus Südkorea, stampft den Schlamm von seinen Schuhen bevor er sich seinem Besucher Albert Zink, Mumienforscher an der EURAC, zuwendet: „Hier“, er zeigt auf weiße Markierungen, die an Tatorte aus Krimiserien erinnern, „sind die Bauarbeiter letztes Jahr auf einen alten Friedhof gestoßen. 20 Gräber haben sie gefunden.“ Heute sind sie leer. Archäologen haben die Särge ausgegraben und ins Labor der staatlichen Universität Seoul gebracht. „Damals habe man noch nicht gewusst, dass sie außergewöhnlich gut erhaltene Mumien enthalten,“ fährt Dong Hoon Shin fort und reibt die Schuhsole über einen Stein. „Sie werden genauso erstaunt sein wie ich und haben großes Glück. Andere Forscher waren auch schon hier, haben die Mumien aber nicht zu Gesicht bekommen.“

Später, im Vorraum des sterilen Labors an der Universität schlüpfen die beiden Forscher in einen Kittel. Um die Mumien vor fremden Keimen zu schützen, streifen sie sich zusätzlich einen Mundschutz über und setzen sich eine Haube auf. Auf dem Untersuchungstisch im Labor liegt

ein großer Kokon. Vier Restauratorinnen – ebenfalls von Kopf bis Fuß vermummt – legen gerade die Mumie frei. Behutsam lösen sie Schicht um Schicht Leinenbinden vom Kopf, bis ein völlig intaktes Männerantlitz erscheint. Die Gesichtszüge sind noch klar zu erkennen: Mandelaugen, flaumiger Bartwuchs, sogar Zunge und Zähne sind einwandfrei erhalten. Die auf natürliche Weise und eher zufällig mumifizierten Männer- und Kinderkörper wurden vor rund 600 Jahren nach einem besonderen Bestattungsritual beerdigt. Zunächst wurden sie 30 Tage auf Eis gelegt, dann in Leinenbinden eingewickelt, in doppelte Kiefersärge gelegt und diese wurden schließlich mit einer Art Zement,

eine Mischung aus gebranntem Kalk und Lehm, überzogen. Dong Hoon Shin vermutet, dass der Zement die Särge abgedichtet hat. Da kein Sauerstoff ins Innere gelangen konnte, wurden die Mumien vor der Verwesung bewahrt. Durch das Einfrieren ist vermutlich eine Restfeuchtigkeit in den Körpern verblieben, weshalb sich Haut, Haare, Augen, Gewebe, innere Organe, ja selbst der Darminhalt und die Kleidung so gut konserviert haben. Mit Hilfe zahlreicher historischer Dokumente aus der damaligen Zeit konnte das Team rund um Dong Hoon Shin die Namen der mumifizierten Leichname, die Stammbäume und sogar über 100 lebende Nachfolger ausfindig machen. Die Famili-

enangehörigen gaben ihr Einverständnis zur Untersuchung der Ahnen. Da die inneren Organe fast vollständig erhalten sind, können die Mumien auf Krankheitserreger wie Tuberkulose, Hepatitis B, Cholera und Parasiten untersucht werden. Um die Mumien möglichst zu erhalten, kommen hier minimal invasive Methoden, wie ein Endoskop zum Einsatz. Ziel der Analysen ist es beispielsweise die damaligen Erreger mit den heutigen zu vergleichen und eventuelle Veränderungen festzustellen. Dies kann auch für die Medizin hilfreich sein. Des Weiteren werden von den Mumien Computer- und Magnetresonanztomografien, DNA-Analysen und radiometrische Datierungen

zur Altersbestimmung im Labor der staatlichen Universität Seoul angefertigt. Ein Großteil der entnommenen Proben wird demnächst nach Bozen ans EURAC-Institut für Mumien und den Iceman geschickt, um dort ein zweites Mal im Labor gegengeprüft zu werden. Das sei in Mumienforscherkreisen so üblich, merkt Albert Zink an. Das Labor in Bozen wird zurzeit eingerichtet und wird Anfang März 2009 in Betrieb genommen.

Stefanie Gius  
EURAC / Wissenschaftskommunikation  
stefanie.gius@eurac.edu



Foto: Dong Hoon Shin – University of Seoul

02



Foto: The courtesy of the figure is National Jinju Museum, Korea

03



Foto: Dong Hoon Shin – University of Seoul

04

01 Die Fundstellen der Holzsärge im Stadtzentrum von Seoul.

02 Lokalaugenschein am Fundort: Albert Zink, Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und den Iceman (im Bild rechts) mit seinen koreanischen Kollegen.

03 Die Mumien von Seoul sind erstaunlich gut erhalten. Eine Mischung aus Kalk und Lehm hat die Kiefersärge luftdicht abgeschlossen und die Toten vor der Verwesung bewahrt.

04 Restauratorinnen legen eine Mumie frei.



## Mumienkonferenz in Seoul

Untersuchungen am Erbgut von Mumien standen im Mittelpunkt einer internationalen Konferenz in der südkoreanischen Hauptstadt Seoul am 6. Oktober 2008. Neben den Anthropologen Ken-ichi Shinoda aus Japan und Carten Pusich aus Deutschland referierte Albert Zink, Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und den Iceman zum Thema molekularer Nachweis von Infektionskrankheiten in Mumien und Skeletten. Dabei erklärte er wie Krankheitserreger mit Hilfe alter DNA nachgewiesen werden können. Anhand der Forschungsergebnisse können Aussagen über Infektionskrankheiten in früheren Bevölkerungen getroffen werden.

# Ötzis Füße und Che Guevaras Hände

Verschwinden ist eine Kunst. Menschen, die untertauchen müssen, – beispielsweise Guerillaführer – wissen das. Einer, der Verschwand und dessen Auftauchen zur Sensation wurde, ist Ötzi – die Mumie, die aus der Kälte kam. Der deutsche Künstler Hans HS Winkler schuf mit dem Kunstwerk „Die Flucht des Ötzi“, das im EURAC tower ausgestellt wurde, eine Kombination aus Fotoshow und geschichtlicher Spurensuche, die die Fragen aufwirft: Was wissen wir eigentlich von Geschichte? Und was haben die Füße Ötzis mit den Händen Che Guevaras zu tun?

Fußspuren im schwarzen Asphalt. Schuhgröße 38; die Füße, die diese Abdrücke im Asphalt entlang dem Fußweg der Talfer hinterlassen haben, sind über 5000 Jahre alt und gehören der Gletschermumie Ötzi. Sie enden kurz vor einer Brücke, unter der ein Obdachloser zu nächtigen scheint. Von dem Obdachlosen ist weit und breit nichts zu sehen, nur sein mit schmutzigen Decken voll gestopftes Feldbett steht da.

Hans HS Winkler hat sich ein gemütlicheres Plätzchen ausgesucht. Auf der Terrasse des EURAC cafés sitzt er bei einer Tasse Espresso und blinzelt verschmitzt lächelnd in die Sonne. Die Fußspuren entlang der Talfer gehören – ebenso wie Fußabdrücke entlang der Landstraße, die in den Rosengarten führt, zu seinem Kunstwerk, das im EURAC tower ausgestellt ist. Im oberen Stock des Turms finden sich erneut Ötzis Spuren im Asphalt, ein Stockwerk darunter – in einer Vitrine – die Reproduktion von Ötzis Füßen, mit denen die Spuren in den Asphalt gedrückt wurden, und noch ein Stockwerk tiefer hängen Fotos von Höhlenmalereien aus Arizona und Italien neben Fotos von Tätowierungen auf Ötzis Haut. Lauter geheimnisvolle Zeichen.

„Ich habe aus Ötzi einen Anarchisten gemacht“, sagt Hans HS Winkler und die Lachfältchen um seine Augen graben sich in die Haut. „Das ist ja schon frech, wenn einer so durch den frischen Teer läuft und da seine Fußspuren hinterlässt“, fährt der Künstler fort.

Hans HS Winkler scheint das Anarchische zu lieben – wie käme er als Bayer sonst dazu ausgerechnet in Berlin – in Preußen – zu leben. Dabei hat Winkler äußerlich so

gar nichts Anarchisches. Kurzhaarschnitt, Sakko, Hemd, Stoffhose – eine gepflegte Erscheinung, ein Mann – Jahrgang 55 – im besten Mannesalter, liebenswert – natürlich ein Intellektueller, aber einer, dem das im Grunde egal ist.

„Kunst muss Ordnung durchbrechen“, sagt Winkler und legt zwei Finger an den Mund, „muss am Leben teilnehmen und Geschichten erzählen“. Die Geschichte, die Winkler mit seinem Werk erzählt, ist die Geschichte von Ötzis Flucht. Die Geschichte eines Mannes, der auf mysteriöse Weise in den Bergen ums Leben kam, rücklings gemeuchelt, elendiglich verblutend, und dessen Verschwinden vor über 5000 Jahren seinem Clan, seiner Sippe, seinem Stamm vermutlich einige Rätsel aufgab und dessen Auftauchen Anfang der 1990er die Menschen erneut vor viele Fragen stellte.

War Ötzi ein Schamane? Wie stellte er seine Waffen her? Wo wollte er hin und wo kam er her? Warum musste er sterben und warum legte er sich Gras in die Schuhe? Mit all diesen Fragen und mit noch vielem mehr sah sich Winkler beim Schaffen seines Kunstwerkes an der EURAC konfrontiert. In einem Treffen mit Mumienexperten Albert Zink vom EURAC-Institut für Mumien und den Iceman bekam Winkler die notwendigen Inputs und gelangte zu der Erkenntnis: Eigentlich wissen wir nichts über Geschichte. „Das Verrückte ist doch, wir wissen doch schon nicht mehr, wie eigentlich die Sowjetunion untergegangen ist, wir wissen nichts mehr über die 68er-Bewegung und es erscheint, dass wir trotz genauester wissenschaftlicher Erforschung der Mumie, noch wenig über



Foto: EURAC / Südtiroler Archäologiemuseum

01



02

01 Marco Samadelli, Konservierungsbeauftragter von Ötzi, nimmt dessen Fußabdruck.

02 Hans HS Winkler

03 Ötzi hinterlässt seine Fußspuren im frischen Asphalt.

Ötzi wissen. Was jetzt folgt ist Kulturkritik: Das Verrückte sei doch, dass die Leute Geschichte vergessen, schließlich lebe man ja jetzt und das sei ja auch in Ordnung so, aber das vergessen von Geschichte führe natürlich auch dazu, dass die Leute aus der Vergangenheit nicht lernen würden. Tatsache, so Winkler sei aber, dass Personen, die verschwunden seien – und an die man sich noch erinnere – oder die man wieder gefunden habe – die Fantasie der Menschen stimulieren und das

gelte für Ötzi wie beispielsweise – Winkler sucht nach einem Beispiel – wie für Che Guevara.

Ohne Näheres über Che Guevara zu wissen, leuchtet einem dieser Vergleich vielleicht nicht sofort ein; in der Tat gibt es aber viele Parallelen zwischen Ötzi und dem Revolutionsführer. Guevaras Leichnam verschwand nach seiner Hinrichtung, er befand sich wie Ötzi auf der Flucht und er starb – wie der Mann aus dem Eis – eines gewaltsamen Todes. Die Bedeutung die Winkler in seinem Kunstwerk Ötzis Füßen beimisst, wurde von Ches Anhängern seinen Händen beigemessen. Nach seinem Tode schnitten sie ihm die Hände ab – die Hände verschwanden. Erst 40 Jahre nach seinem Tod – im Jahr 2007 wurden Leichnam und Hände wieder aufgefunden und in Santa Clara auf Kuba in einem Mausoleum beigesetzt. Und Che wurde mumifiziert, jedenfalls vorübergehend: anderthalb Liter Formaldehyd ließen Ärzte, die seinen Totenschein ausstellten, in seine Halsarterie spritzen, um die Verwesung zu verzögern.

Die Mythenbildung, die nach dem Tod Ches einsetzte, hatte schließlich die Stilisierung seines Antlitzes zur Popikone zur Folge und dadurch wurde Che Guevara ein Kunstgebilde. Genau wie Ötzi bei Winkler. Auf der Terrasse des EURAC cafés ist es kühl geworden. Hans HS Winkler hat seinen Espresso längst ausgetrunken. „Verschwinden“, sinniert er „ist die höchste Form der Existenz, jedenfalls im Dadaismus“. So ganz abwegig ist dieser Gedanke nicht, denn wer verschwindet, wird interessant. Das gilt für Ötzi, das gilt für Che Guevara und das gilt auch für Künstler, „denn“, sagt Hans HS Winkler mit scharfer Ironie: „ein Künstler ist erst etwas wert, wenn er tot ist“.

Heiko Schoberwalter

heiko.schoberwalter@tis.bz.it



## Wissen schaff(f)t Kunst

Ziel der Initiative ist es, Wissenschaftler und Künstler an einen Tisch zu bringen und dadurch neue Zugänge zur Wissenschaft, aber auch zur Kunst zu schaffen. Im Projekt „Die Flucht des Ötzis“ haben der Künstler Hans HS Winkler und der Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und den Iceman zusammengearbeitet. Hans HS Winkler, Künstler und Kurator, lebt zwischen Berlin und New York. Seine Installationen und Aktionen finden meist außerhalb der üblichen Kunsträume statt. Seit 2000 ist er visiting professor am San Francisco Art Institute (SFAI). <http://tower.eurac.edu>





01

### Da leggere

Harper Kenn, *Give Me My Father's Body: The Life of Minik, the New York Eskimo*, South Royalton, Vermont, Steerforth Press, 2000.

01 Cimitero indigeno a San Juan de Chamula in Chiapas. Le popolazioni indigene del Messico credono che oltre la morte inizi un viaggio che conduce a fianco degli dei maya. Per questo i defunti vengono interrati assieme a vari oggetti simbolici, tra i quali una bibita sacra. Un tempo si trattava del *cicha*, una bibita a base di frutta o tuberi fermentati. Oggi i più l'hanno sostituito con Coca-cola e Pepsi-cola. La presenza di tante croci è significativa: sono un chiaro segno di sincretismo con le religioni cristiane che da secoli ormai si mescolano con quelle indigene. In particolare, le croci chiare simboleggiano una morte prematura: bambini o ragazzi. A ogni anniversario della morte si aggiunge una croce fino al numero di tre (numero sacro).



## Neptun trifft Poseidon: Das Mittelmeer als Brücke oder Graben?

Jede EU-Ratspräsidentschaft hat ihr Projekt. Kanzlerin Merkel hatte 2007 das Ziel, mit dem Vertrag von Lissabon die EU zu reformieren. 2008 hat Präsident Sarkozy die Union für das Mittelmeer gegründet: ein Ort des Friedens, der Demokratie, der Zusammenarbeit und des Wachstums.

## Lex et requies aeterna

Quando l'etica bussava alla porta di scienziati e governanti la fiducia negli strumenti analitici traballava. E le scelte trovano ragioni che la ragione non sempre sa spiegare. Quando poi si tratta di gestire la restituzione di resti umani indigeni ogni stato si muove da sé.

La comunità scientifica, l'opinione pubblica e i parlamenti si dividono quando si tratta di dibattere la legittimità o meno di analizzare, esporre o restituire resti umani. Una lacerazione che si fa ancora più bruciante quando i resti umani in questione appartengono a popolazioni indigene tuttora viventi, che ne richiedano la restituzione sulla base delle proprie credenze religiose. Le argomentazioni dell'una e dell'altra parte sono ingarbugliate; razionalità, superstizione e spiritualità corrono sul filo di lana. Tanto che nei vari stati si sono intrapresi percorsi diversi, quasi sperimentando "a tentoni" i possibili compromessi.

Gli Stati Uniti, con i circa 600.000 resti umani indigeni conservati nei propri laboratori e musei, sono uno dei pochi stati ad avere una legge che disciplina le restituzioni: il Native American Graves Protection and Repatriation Act (NAGPRA, L. 101-106, del 1990), riconosce ai nativi americani il diritto di rivendicare i resti dei propri antenati. La faccenda però non è così nitida; gli Usa infatti non riconoscono diritti di proprietà sui "corpi", e inoltre

il NAGPRA prevede che i resti non siano resi qualora l'interesse scientifico "prevalga". Gli Usa hanno, quindi, una legge *ad hoc*, ma dal testo confuso e soggetto a diverse interpretazioni. Nel caso recente più noto (Bennichsen contro US, il cosiddetto Kennewick Man Case del 2002) si è negata la restituzione di uno scheletro stimato di avere tra i 7600 e i 9000 anni, poiché non si poteva stabilire con certezza se la comunità indigena che ne aveva fatto richiesta fosse presente sul territorio di ritrovamento prima del 1492.

In Australia, se si esclude una generica disposizione dello stato del Queensland, non vi è alcuna legge (federale) in materia, sintomo di un approccio controverso verso le proprie popolazioni indigene. Tuttavia i musei australiani hanno adottato dal 1993 delle politiche conosciute come Previous Possessions, New Obligations (PPNO), riconoscendo alle popolazioni indigene il diritto alla propria eredità culturale. Le PPNO però non sono vincolanti, e molte richieste non sono state accolte per cavilli burocratici.

In altri paesi, invece, non sono state adottate né leggi, né atti o politiche, eppure alcune restituzioni hanno avuto luogo, e sono state memorabili.

Alla fine del 2006, il National History Museum di Londra ha rimpatriato 18 resti umani al Centro Aborigeno della Tasmania, in Australia, dove le comunità hanno festeggiato per settimane. Nel novembre del 2007, in Cile, sono stati restituiti quattro resti a comunità aymara delle regioni del Nord, con una cerimonia che ha riunito autorità cilene, locali e rappresentanti del Museo nazionale indigeno americano della Smithsonian Institution. In Perù, nel 1996, sono stati rimpatriati diversi resti indigeni a comunità quechua. Tra lacrime e canti di gioia, i resti sono stati riportati alla montagna sacra Apu Ausangate, cara agli inca, a 90 chilometri da Cuzco, con una celebrazione che ha coinvolto 35 comunità quechua che hanno vegliato per tre giorni e tre notti.

Alexandra Tomaselli

EURAC / Istituto per i Diritti delle Minoranze  
alexandra.tomaselli@eurac.edu

Bereits im Präsidentschaftswahlkampf 2007 hatte Sarkozy versprochen, „eine politische, wirtschaftliche und kulturelle Union auf der Basis strenger Gleichheit“ im Mittelmeerraum gründen zu wollen. Am 13. Juli 2008 waren die 27 EU-Mitgliedstaaten und 12 Mittelmeeranrainer in Paris zusammen gekommen, um die Gründung einer „Union für das Mittelmeer“ zu feiern. Im Zentrum der Initiative stehen Themen wie Umweltschutz, Energieversorgung, wirtschaftliche und soziale Weiterentwicklung und die Verbesserung der Infrastrukturen. Konkrete Projekte wie eine durchgehende Autobahn, die die nordafrikanischen Staaten miteinander verbinden soll, stehen auf der Agenda. Aber ganz oben steht die Stabilisierung der prekären Sicherheitslage in Nahost. Frieden durch Zusammenarbeit. Friedensgespräche durch wirtschaftliche Anreize.

Die Anfänge einer europäischen Mittelmeerpolitik und der Nachbarschaftspolitik im Mittelmeerraum reichen bereits einige Jahrzehnte zurück. Den größten Schritt auf die Anrainerstaaten des südlichen Mittelmeers zu hat die EU 1995 mit der Euro-mediterranean Partnerschaft gemacht. Dieser „Barcelona-Prozess“ gestaltete sich äußerst schwerfällig und brachte nicht den erhofften Erfolg. Nun soll die Union für das Mittelmeer neuen Wind in den Prozess bringen. Die Reaktionen auf Seiten der südlichen Mittelmeeranrainer waren gemischt. Die Türkei befürchtet, dass durch diese Initiative ihr Beitritts-

gesuch ausgehöhlt werde und die EU sie doch nur mit einer „privilegierten Partnerschaft“ verströmen wolle. Aber auch die arabischen Staaten zögern, da sie sich nicht auf einer Augenhöhe mit der EU in den Verhandlungen sehen. Die Botschaft scheint eindeutig zu sein: „Wenn ihr mit uns Handel betreiben wollt, dann verlangen wir von euch zuerst mehr Demokratie!“ Doch allein die EU bestimmt, was unter Demokratie zu verstehen ist. Der libysche Staatschef Gaddafi ging in seiner Kritik sogar so weit, dass er der EU den Versuch vorwarf, andere Organisationen wie die Arabische Liga und die Afrikanische Union, in der die meisten nordafrikanischen Staaten Mitglieder sind, spalten zu wollen. Positive Töne hörte man hingegen von Israel und den Staaten des Maghreb. In Italien wird die Mittelmeerunion allgemein als große Chance begrüßt. Vor allem die Regionen, die durch ihre Küste und daher meist durch grenzüberschreitenden Handel gekennzeichnet sind, versprechen sich eine blühendere Zukunft. Verglichen mit den anderen europäischen Staaten gibt es kein Land, das im Verhältnis zu seiner Gesamtfläche mehr Regionen mit Küstenlinie hat als Italien. Regionen wie Sardinien und Sizilien sahen sich bislang durch ihre Insellage und an den EU-Außergrenzen gelegen eher benachteiligt. Seit der Verfassungsreform 2001 haben alle italienischen Regionen die Kompetenzen, in Bereichen wie Außenhandel oder internationale Beziehungen Gesetze zu erlassen. Der Staat gibt nur die

Leitlinien („principi fondamentali“) vor. Bereits auf dem Balkan war die Zusammenarbeit mit italienischen Regionen äußerst erfolgreich, wie die *Euroregione adriatica* beweist. Nun hat Sardinien eine führende Rolle im *Mediterranean Sea Basin Programme* übernommen.

Die Ziele der Mittelmeerunion sind sehr hoch gesteckt und die Aussichten bei weitem nicht so rosig, wie sie Sarkozy im Grand Palais im Juli beschrieben hat. Aber die kleinen Erfolge, die wirtschaftlichen Fortschritt für arme Randregionen oder den Austausch zwischen verschiedenen Religionen in der Zivilbevölkerung bringen, sollten mindestens ebenso wert geschätzt werden. Denn meist nützen viele kleine Brücken mehr als eine große.

Carolin Zwilling

EURAC / Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung  
carolin.zwilling@eurac.edu



01

01 Vom 15. bis 17. Oktober trafen sich in Nizza die Autoren des Jahrbuchs des Föderalismus und diskutierten über „Die regionale Dimension des Mittelmeers“. U.a. stellte Carolin Zwilling die Rolle der italienischen Regionen in der Mittelmeerunion vor.

# Bosnien Herzegowina, eine Sisyphusarbeit?

Bosnien Herzegowina und Europäische Union tasten sich langsam aneinander heran. Kürzlich wurde ein Abkommen unterzeichnet, welches helfen soll, die Hürden auf dem Weg in die EU aus dem Weg zu räumen.



01



02

01 Die Statuen des Malers Ismet Mujezinovic und des Schriftstellers Mehmedalija Mesa Selimovic im Zentrum von Tuzla

## 02 Bosnien Herzegowina

Bevölkerung: ca. 3,8 Mio. Einwohner leben im Bundesstaat Bosnien Herzegowina (Schätzung, letzter Zensus 1991), davon 68% in der Föderation von Bosnien-Herzegowina und 32% in der Republika Srpska.

Landessprache: Bosnisch-Serbisch-Kroatisch, mit lateinischem (bosnisch/kroatisch) und kyrillischem Alphabet (serbisch).

Religionen: laut Zensus 1991: 44% Muslime, 31,5% Serbisch-Orthodoxe, 17% Katholiken; 2008 (Schätzung): 48,3% Muslime, 34% Serbisch-Orthodoxe, 15,4% Katholiken)

Im April 2008 wurde in Bosnien Herzegowina die Polizeireform verabschiedet. Sie soll helfen, die Teilung des Landes in zwei Gebietskörperschaften - die bosnisch-kroatische Föderation und die serbische Republik - (vgl. ACADEMIA Nr. 43) zu überwinden und den schwachen Gesamtstaat zu stärken. Bislang hatte jede Gebietskörperschaft ihre eigenen Polizeikräfte. Nun, nach einem vier Jahre währenden Streit, sollen sie enger zusammenarbeiten und nur noch aus einem Etat finanziert werden. Die Polizeireform stellte eine wichtige Vorbedingung der EU dar für die Ausarbeitung des Stabilisations- und Assoziierungsabkommens (SAA) sowie des Interimsabkommens über Handel und Handelsfragen mit Bosnien Herzegowina. Beide wurden im Juni 2008 in Brüssel unterzeichnet. Nun stehen die Abkommen vor der Umsetzungsphase, an der alle politischen und wirtschaftlichen Kräfte gemeinsam arbeiten müssen.

Würde alles nach Plan laufen, könnte das Jahr 2014 - genau 100 Jahre nach Ausbruch des ersten Weltkriegs - ein symbolisches Jahr für Bosnien Herzegowina werden.

### Auf 1914 folgt 2014?

Am 28. Juni 1914 wurden in Sarajewo der österreichisch-ungarische Thronfolger Erzherzog Franz Ferdinand und seine Gemahlin ermordet: der Anlass, der zum Ersten Weltkrieg führte, hat die Geschichte Bosniens und Europas entscheidend geprägt. 2014 hingegen könnte laut Direktor der Abteilung für Europäische Integration, Osman Topčagić, das Jahr für ein europäisches Freudenkonzert in Sarajewo

werden: dann nämlich, wenn Bosnien Herzegowina der EU beitreten würde und damit ein Jahrhundert der Konflikte auf europäischem Boden ein für alle Mal beenden werden würde. In Gesprächen mit der Konrad Adenauer Stiftung zeigte sich Topčagić vergangenen Sommer mit dem Fortgang des Integrationsprozesses zufrieden und betonte die erheblichen Fortschritte, die das Land seit der Unterzeichnung des Dayton-Abkommens in Richtung friedliches und demokratisches Staatswesen gemacht habe.

Trotzdem gibt es noch zahlreiche Ungeheimheiten, die den Weg hin zur EU erschweren. Ausschlaggebend dabei ist, in welcher Wechselwirkung sie zueinander stehen und wie schnell Maßnahmen ergriffen werden können, um sie glaubhaft aus dem Weg zu räumen und den EU Integrationsprozess voranzutreiben. Derzeit stellt die fehlende politische Konsensbildung zur Durchführung einer reformorientierten Politik die größte Hürde dar. Die Interessensvertretung der drei Nationen Bosniens (Bosniaken, Kroaten und Serben) muss mit dem demokratischen und marktwirtschaftlichen Transformationsbedarf und dem Projekt europäischer Integration in Einklang gebracht werden. Dabei müssten alle Kräfte innerhalb des Landes gemeinsam an einem Strang ziehen und sich nicht gegenseitig im Weg stehen.

### Die Instrumentalisierung Bosniens Herzegowinas

Bosnien Herzegowinas komplexes Staatsgebilde besteht aus einem Zentralstaat,

zwei Gebietskörperschaften, einem autonomen Gebiet und drei Nationen: Bosniaken, Serben und Kroaten. Blickt man genauer darauf, fällt sofort auf, dass die Zuständigkeiten des Gesamtstaates stark eingeschränkt sind. Dementsprechend liegt die wahre Macht bei den Gebietskörperschaften. Dies führt dazu, dass die Verhandlungen innerhalb des aufgeblähten Verwaltungsapparats mit weit über 100 Ministerien oftmals zäher sind, als jene mit der EU. Der Zentralstaat ist auf die Gebietskörperschaften angewiesen, um gewisse Zuständigkeiten ausüben zu können, und wird dabei politisch im höchsten Maße instrumentalisiert. So ist auch der europäische Integrationsprozess oft ein Spielball verschiedenster Interessen und geopolitischer Beziehungen.

### Viel ist noch zu tun ...

Eine konstruktive Zusammenarbeit aller Akteure, ernsthafte Reformbemühungen und die Umsetzung zahlreicher EU-Vorgaben verlangt der Integrationsprozess Bosnien Herzegowina ab. Mehrheits- und Minderheitsbevölkerungen müssen zum Dialog finden, um die Überlebensfähigkeit des Staates zu sichern. Klarere Standards für die komplexen interethnischen Beziehungen innerhalb Bosniens Herzegowinas sollen ausgearbeitet werden; das Zusammenleben unterschiedlicher ethnischer Gruppen besser organisiert werden.

Die Rückkehr der Flüchtlinge, die Fortführung des Aufbaus eines unabhängigen Justizwesens, das Wirtschaftswachstum und die Verbesserung der Reisemöglichkeiten

(die Europäische Kommission startete am 26. Mai 2008 Gespräche zur Erleichterung und Abschaffung der Visabestimmungen) stehen ebenso auf der Tagesordnung wie die psychologische Aufarbeitung des Krieges, die Partizipation der Zivilgesellschaft und die Grundsteinlegung für eine gemeinsame Zukunft nach dem Prinzip der Nicht-Diskriminierung und der Achtung der Vielfalt. Eine ernsthafte Gefahr für die Zukunft des Landes stellen zum Beispiel die heranwachsenden Generationen dar, deren Zusammenleben sich durch die vom Krieg entstandene forcierte ethnische Segregation im Schulsystem kaum normalisieren lässt.

Aber es gibt auch einige wenige positive Signale: laut Statistiken befürwortet ein Großteil der Bevölkerung Bosnien Herzegowinas den Beitritt zur EU. Vereinzelt gibt es auch Beispiele für territoriale Zusammenarbeit zwischen Unternehmern und lokaler Politik etwa beim Großunternehmen FIS (Bauwesen, Dienstleistungen), das schon zwei Jahre nach Kriegsende Wert auf die Multiethnizität seiner Mitarbeiter gelegt hat.

So manches ist in Bewegung gesetzt worden, viel ist noch zu tun. Externe Stabilitäts- und Fördermaßnahmen stoßen bald an ihre Grenzen. Anstehende Bündel an Reformen müssen von innen mitgetragen werden. Bürger und politische Eliten können nur dann die vollkommene Souveränität erlangen, wenn sie selbst Verantwortung für die „res publica“ übernehmen (Selbstverantwortungs- bzw. Ownership-

Konzept). Nur durch einschneidende Reformen, die den föderalen Staat funktionsfähiger machen, kann Bosnien Herzegowina befähigt werden, die Verpflichtungen im europäischen Integrationsprozess zu übernehmen und zu erfüllen.

### Nationale Rhetorik blüht auf

Angesichts der Kommunalwahlergebnisse vom 5. Oktober 2008 scheint Bosnien Herzegowina jedoch nicht zur Ruhe zu kommen. Die Chancen, den Staat zu reformieren, sinken mit der zunehmend nationalistischen Rhetorik und dem Wahlergebnis, welches starke ethnische Bruchlinien bestätigt. Hohe Zustimmung bekamen die nationalistischen Parteien in den muslimischen, serbischen und kroatischen Kommunen, die ihre Vormachtstellung bestätigten. Die Positionen des serbischen Bundes der unabhängigen Sozialdemokraten (SNSD), der bosniakischen (muslimischen) demokratischen Aktionspartei (SDA) und der kroatischen demokratischen Gemeinschaft (HDZ) wurden gefestigt. Einbußen musste die multiethnische sozialdemokratische Partei (SPD) hinnehmen, während die pro-europäische Partei für Bosnien Herzegowina (SBiH) als der große Verlierer dasteht. Letztere gilt in Brüssel als Schlüssel für die Transformation Bosniens Herzegowinas zu einem strikten ethnischen Proporzsystem zu einer Demokratie nach EU-Standards. Erschreckend ist auch die sehr geringe Wahlbeteiligung von nur 55 Prozent.

Bleibt abzuwarten, wie lange das Land noch Spielball verschiedener Interessens-

vertreter bleibt. Die EU ist sicherlich kein Allheilmittel und kann die Kräfte des Landes nur unter bestimmten Voraussetzungen zusammenhalten. Ob die Bevölkerung im Jahre 2014 auf die EU-Mitgliedschaft Bosnien Herzegowinas anstoßen kann, bleibt bei der derzeitigen Lage höchst fraglich. Es ist wohl eher unwahrscheinlich. Aber immerhin ist Bewegung in die bosnische Politik gekommen, auch wenn der letzte Stolperstein auf dem Weg zur EU-Mitgliedschaft noch lange nicht ausgeräumt ist. Sisyphus wird in Bosnien Herzegowina nicht so schnell arbeitslos.

*Elisabeth Alber*

EURAC / Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung  
elisabeth.alber@eurac.edu



03

03 EURAC-Wissenschaftlerin **Elisabeth Alber** nahm vom 30. August bis zum 05. September 2008 an der Seminarwoche Föderalismus in Europa in Ventotene teil, organisiert vom Institut Altiero Spinelli. Leitfaden für das Zusammentreffen war u.a. Föderalismus als Konfliktlösungsinstrument. Dabei referierte Elisabeth Alber über die Rolle der EU in Bosnien Herzegowina und die anstehenden Herausforderungen in der Beziehung zwischen dem Balkanland und der EU.



## Georgien, der Tag danach

Benedikt Harzl, EURAC-Forscher und Russlandexperte, hatte im Juni 2008 in seinem ACADEMIA-Artikel einen drohenden Waffengang im Südkaukasus vorausgesagt. In seinem Nachfolgeartikel schreibt der Autor über die Fehleinschätzungen im Georgienkrieg und deren Folgen für den Kaukasus, Russland und die EU.



Der Waffengang im Kaukasus ist vorläufig zum Erliegen gekommen. Die denkwürdigen Tage im August dieses Jahres haben unsagbares Leid über zahllose Menschen gebracht, völlig gleichgültig welcher Ethnizität sie auch angehören mögen. Osseten, Georgier, Russen, Abchasen, selbst die Volksgruppe der Swanen - eine bevölkerungsmäßig sehr kleine Ethnizität, die das schwer zugängliche Kodori-Tal bewohnt - alle mussten einen hohen Blutzoll für das machtpolitische Kalkül unverantwortlicher Akteure bezahlen. Der georgische Präsident Michail Saakaschwili, einer dieser Unverantwortlichen, der regelmäßig die politische Opposition im eignen Lande niederknüppeln lässt, befahl seinen kampferfahrenen Truppen, Südossetien mit der Kraft von Panzern und Bomben an Georgien anzugliedern. Militärisch hochgerüstet durch Washington und bestärkt durch George Bushs Rückendeckung (anlässlich seines Georgienbesuchs im Mai 2005 bezeichnete er gar Georgien als das „Leuchfeuer der Freiheit“) traute es sich die in den USA ausgebildete georgische Politelite doch tatsächlich zu, die ossetische Minderheit aus Georgien zu vertreiben. Russland wiederum sah in dem georgischen Angriff gegen Südossetien ein willkommenes Geschenk, um mit einem massiven Gegenschlag der Welt und vor allem den USA zu demonstrieren, wer im Kaukasus der Hausherr ist. Und die Europäische Union gerät unter Druck: Einerseits macht sie sich stark für ein unabhängiges Kosovo und andererseits ist sie von der Energiezufuhr aus dem Kaukasus abhängig. Daher beschwört sie bis heute fast gebetsmühlenartig eine virtuelle territoriale Integrität Georgiens, an die Realpolitiker wie Barroso, Ferrero-Waldner oder Solana doch nicht mehr glauben können. In dieser Debatte geht es schon lange nicht mehr um Osseten oder Georgier, um Abchasen, Swanen, Awaren oder In-guschen. Es geht darum, wie lokale Machthaber die ethnische Karte spielen, um Konflikte zu schüren, und wie Großmächte ihrerseits daraus Kapital schlagen. Fazit ist:

### 1) Ein Rumpfgeorgien bleibt zurück

Es besteht nach all dem Geschehenen nicht einmal mehr der Hauch einer Chance dass Tiflis seinen Anspruch auf Südossetien und Abchasien erfolgreich erheben kann. Russland hat beide Regionen als Staaten anerkannt und wird ab nun auch offiziell die Rolle der Schutzmacht beider Entitäten übernehmen. Die EU

wiederum hat sich mit der Unabhängigkeit des Kosovo in eine schwierige Argumentationslage manövriert und für die Osseten hat der Angriffskrieg Georgiens in diesem Jahr (nach dem Krieg Anfang der 1990er Jahre und den Gewalttätigkeiten im Jahr 2004) die Forderung nach Unabhängigkeit als „unverhandelbar“ in Stein gemeißelt. Daran werden auch die unbewaffneten EU-Beobachter nichts ändern können, denen ohnehin nur erlaubt ist, hin und wieder durch die Pufferzonen um beide Entitäten auf Streife zu gehen. Saakaschwili hat sich völlig verkalkuliert, er hat die Entschlossenheit Russlands unterschätzt und die Solidarität seiner amerikanischen Unterstützer überschätzt.

### 2) Ethnische Konflikte folgen einer gewissen Logik - überall auf der Welt

Es ist völlig richtig dass Kosovo nicht gleich Südossetien ist. Doch fallen dem Betrachter frappante Ähnlichkeiten auf, insbesondere die unklare Positionierung beider Regionen im komplexen föderalen Aufbau der Vorgängerstaaten Jugoslawien bzw. der Sowjetunion. Hinzu kommt, dass Ethno-Mobilisierung, Menschenrechtsverletzungen und Assimilierungsversuche in den Augen der Kosovaren sowie der Osseten, Belgrad bzw. Tiflis die Legitimität genommen haben, die jeweilige Region zu regieren. Der vergangene August war ein wichtiger Hinweis, dass ethnische Konflikte nicht als *sui generis* (also einzigartig) abgestempelt werden dürfen, es war ein Fingerzeig auch an die Politik, einen universellen Zugang zu wahren. Gerade hierzulande wird man an die Zeit des Faschismus erinnert, wo der Begriff Südtirol unter Mussolini in den 1920er Jahren verboten war. Südossetien stellt auch bis heute für die georgischen Behörden einen unannehmbaren Begriff dar, da er einer Wiedervereinigung mit Nordossetien (welches Teil der Russländischen Föderation ist) Auftrieb geben würde. Stattdessen nennen georgische Behörden das Gebiet schlicht und ergreifend „Region Zchinwali“.

### 3) Das Antlitz Europas hat sich verändert

Russland hat auch der NATO ganz klare Grenzen aufgezeigt: eine Mitgliedschaft Georgiens ist im Nordatlantikkbund von nun an völlig ausgeschlossen. Vor allem viele europäische Staaten wie Deutschland, Frankreich aber auch Spanien wollen nicht über die NATO-Beistandsklausel in einen Konflikt mit der zweit-



stärksten Nuklearmacht der Welt hineingezogen werden, wenn wieder einmal ein von allen Sinnen zu sein scheinender georgischer Präsident den großen Bären im Norden reizt. Zugleich macht sich in vielen europäischen Ländern wie den baltischen Staaten nun eine gewisse Sorge breit, dass Russland ab jetzt mit dem Hebel der Minderheitenproblematik Unbill und Konflikt erzeugen kann. Das hat der EU bereits auf aberwitzige Weise pragmatische Handlungskorridore aufgezwungen: Der weißrussische Präsident Alexander Lukaschenko, der aus taktischem Kalkül mit einer Anerkennung Südossetiens und Abchasiens bislang zögert, darf ab sofort wieder in die EU einreisen. Zur Erinnerung: Die Sanktionen wurden im Jahre 2006 eingeführt, um gegen die undemokratischen Verhältnisse zu protestieren. Jetzt wurden sie aufgehoben, und zwar ohne dass sich etwas im Land selbst verändert hat. Was sich aber verändert hat, ist der romantische Glaube innerhalb der EU, dass Werte wie Freiheit und Demokratie die bestimmenden Vektoren der Außenpolitik sein sollen. Georgien hat der EU gezeigt, dass man in diesen Zeiten Alliierte braucht, egal ob demokratisch Gesinnte oder nicht.

Der Kaukasus bleibt eine Region, die momentan noch immer als Quelle schlechter Nachrichten bezeichnet werden kann. Doch es gibt auch Erfreuliches: Der jüngste Besuch des türkischen Präsidenten Abdullah Gül in Armenien war ein wichtiger symbolischer Schritt zu einem friedlichen Auftauen des Konflikts in Berg-Karabach, einer anderen nahegelegenen Krisenregion. Vielleicht lernen die Verantwortlichen im Berg-Karabach-Konflikt, also Türken, Armenier und Aserbajdschaner die Lektionen aus Südossetien: Mit Gewalt erreicht man nichts - nur Kooperation und Kompromissfähigkeit auf politischer Ebene hilft den Menschen.

Benedikt Harzl  
EURAC / Institut für Minderheitenrecht  
benedikt.harzl@eurac.edu

# The Flame that Can't Be Extinguished

March 10th, 2009 will mark the fiftieth anniversary of the Tibetan National Uprising, when tens of thousands of Tibetans demonstrated against China's occupation of their country. So many years later, what hope is there to finally mollify the iron fist of Beijing? EURAC held court with **Penpa Tsering**, the Designated Speaker of the Tibetan Parliament-in-Exile, to assess the current situation.



01 Penpa Tsering

*With regards to the policy and stance of the Tibetan Government towards the Chinese Government, the recommendation issued by the First Special General Meeting recently held in Dharamsala was "to pursue complete independence or self-determination if no result comes out in the near future". By what benchmark are you going to measure results and how long are you ready to wait before this change in strategy?*

**Tsering:** I think there have been lots of misinterpretations of the final recommendation. The final recommendation says that we leave it to the will and wisdom of His Holiness the Dalai Lama to decide the future course of the Tibetan movement. What it also says is that in the Special Meeting there was discussion on whether we should continue with the dialogue, stop the dialogue or suspend the dialogue for the time being, or whether we should change our policy to self-determination or to independence. The majority view was to go for the Middle Way approach (i.e., to seek autonomy). There has not been much talk about strategies, but that there should be a time frame. And most of the people speaking at the Special Meeting were talking about 3 to 4 years. These important points are not reflected in the recommendations of the Special Meeting. In the end, it is up to His Holiness to decide.

*You are also asking for more support from the international community. How exactly should this support come forward, or how should it change, since you've already been supported all along by the international community?*

**Tsering:** It was the first time in the eight rounds of dialogue that we gave our Chinese counterparts a written position of the Tibetan Government. The Chinese reply was that it is not acceptable to them. They said they would not accept independence, quasi independence, or hidden independence. We ask the international community to go through the document that we have submitted to our Chinese counterparts and look realistically at our proposal. In our opinion, it is well within the framework of the Chinese constitution and Chinese National Autonomy Law. We are not trying to separate Tibet from China and I don't think we are creating a precedent for other minorities in China. I think that needs to be made clear by the international community, particularly by world leaders, to the Chinese leadership. What we expect from the Tibetan community and the international community, then, is to put more pressure on China to come to the negotiating table.

*During this Special Meeting some people expressed their preference for independence instead of autonomy as a solution for Tibet. Will this stance be considered a democratic opposition to the majority view?*

**Tsering:** It is definitely true that there is a minority view for changing the direction of the movement, either towards independence or self-determination. As with all demo-

cratic practice, we took their views and consolidated them into the final recommendations, without actually mentioning the percentage of people who decided to go for these particular options. It's their absolute right. There are people who believe that independence is the only possible strategic position, given that China is not responding to the pragmatic approach of His Holiness. We respect their views, especially in light of the growing frustration and anger caused by the lack of Chinese response. What happened during the Special Meeting was very democratic. Everyone expressed their views, and there were so many that we had to consolidate them into four or five.

*What do you think the next months will bring, let's say between now and March 10th, 2009.*

**Tsering:** China still considers itself open to total dialogue, yet they are not willing to budge in their position. I think there will be a lot more exchange between Chinese and Tibetan representatives regarding how to advance in this reality, and that will be mostly internally. In the next few months, we will be waiting for some indication from His Holiness the Dalai Lama as to where we should be moving.

Interview by  
Günther Cologna



01

## Aus der Traum vom autonomen Tibet?

Nachdem China die Aufstände in Tibet kurz vor den Olympischen Spielen 2008 gewaltsam niedergeschlagen hat, lehnt es nun die Autonomieplattform der Exiltibeter ab.

Die Bilder gingen um die Welt. Im Frühjahr kam es in der „Autonomen Region Tibet“ zu gewalttätigen Ausschreitungen. Die chinesischen Behörden reagierten zunächst überrascht und unsicher und unterdrückten die Unruhen dann mit aller Brutalität. Schließlich sollte der Welt bei den Olympischen Spielen ein friedliches China präsentiert werden, weder Menschenrechte, noch Tibet sollten dabei stören. Die Ausschreitungen stehen auch in deutlichem Kontrast zu den friedlichen Worten des Dalai Lama, der seit über zwanzig Jahren für den gewaltfreien dritten Weg eintritt: echte Autonomie in China statt unrealistischer Unabhängigkeit von China.

Viel spricht dafür, dass es sich bei den Unruhen nicht um geplante Aktionen handelte, sondern um spontane Ausbrüche jahrzehntelang aufgetauter Frustration. Das Gefühl, fremd im eigenen Land zu sein, ist durch die Massenzuwanderung von chinesischen Arbeitern und Touristen deutlich verstärkt worden, insbesondere seit der Fertigstellung der Tibeteisenbahn vor wenigen Jahren.

Zwar gelang es den Tibetern, Exiltibetern und Tibetaktivisten auch nach Niederschlagung der Unruhen für einige Zeit, das Thema Tibet in den Schlagzeilen zu halten, z.B. durch Störungen des Laufes

mit der olympischen Fackel, die teilweise nur unter großem Sicherheitsaufgebot durch die Städte der Welt getragen werden konnte. Zu einem Boykott der Peking-Spiele, wie etwa in Moskau 1980 wegen der sowjetischen Invasion in Afghanistan, kam es jedoch nicht.

China reagierte jedoch trotzdem mit aller Härte und nicht nur gegenüber den Tibetern im eigenen Land, sondern auch und vor allem gegenüber den Exiltibetern, nämlich mit dem Abbruch des Dialoges, der seit einiger Zeit gepflegt worden war. Gesandte des Dalai Lama und der Exilregierung hatten nämlich in den letzten Jahren mehrere Reisen nach Peking unternommen und dort mit hohen Funktionären und Politikern gesprochen. Nach langen Jahren ohne direkte Kontakte war dies als Fortschritt angesehen worden, auch wenn es zu keinen konkreten Ergebnissen kam. Dies mag auch daran liegen, dass die Chinesen meinen, die Zeit sei auf ihrer Seite: schließlich ist der Dalai Lama inzwischen 73 Jahre alt und viele Politiker in China glauben, dass sich das „Tibetproblem“ nach ihm einfacher lösen lässt: es gibt bereits chinesische Ansprüche auf seinen Nachfolger, der nach chinesischer Ansicht nur im Gebiet Tibets wiedergeboren und „entdeckt“ werden kann. Eine Lösung wäre dann vor allem ohne Ein-

### EURAC und Tibet

In den letzten 10 Jahren arbeiteten wissenschaftliche Mitarbeiter des Bereichs Minderheiten und Autonomen mit Ministern und Beamten der tibetischen Exilregierung zusammen. In zahlreichen Workshops wurden unter Leitung von Prof. Sergio Ortino vergleichend die wichtigsten Autonomiemodelle diskutiert und Fragen der Organisation des Zusammenlebens erörtert. Besuche vor Ort in Südtirol, z.B. in Ladinien, rundeten das Bild ab.

01 Tibetische Nonnen protestieren in der Nähe des chinesischen Konsulats in Kathmandu.

beziehung der Tibeter möglich, da diese ihrer in aller Welt geschätzten Identifikationsfigur beraubt wären.

Inhaltlich hatten die Exiltibeter in den letzten Jahren eine „Autonomieplattform“ ausgearbeitet, die beim letzten Besuch im Herbst der chinesischen Seite übergeben worden war. In dieser Plattform beschreiben die Exiltibeter wie eine vollentwickelte und zufriedenstellende Autonomie aus ihrer Sicht aussehen könnte. Einige Anregungen dazu haben sie beim Studium anderer Autonomiesysteme erhalten; einige Male waren Exiltibeter und der Dalai Lama auch in Südtirol. Die Autonomieplattform ist der Versuch, eine weitreichende Autonomie, vor allem hinsichtlich Religionsfreiheit und Bewahrung der tibetischen Kultur, in die chinesische Verfassungs- und Rechtsordnung zu integrieren. Ausgangspunkt der Vorschläge für die konkrete Gestaltung der Autonomie sind daher die Bestimmungen der chinesischen Verfassung und des Gesetzes über die Regionalautonomen für Minderheiten. Die chinesische Regierung hat diese Plattform jedoch sofort auf sehr klare und undiplomatische Weise abgelehnt und damit einmal mehr bewiesen, dass Recht und Verfassung in sozialistischen Systemen eher politisches Programm sind als verbindliche Rechtsnormen.

## Hrant Dink - ein Mann, zwei Nationen

men. Zudem gibt es ohnehin keine unabhängigen Richter, vor denen sie eingeklagt werden könnten. Für die schroffe Haltung der Chinesen mag auch eine Rolle gespielt haben, dass Großbritannien jüngst seine Haltung zur Tibetfrage überraschend geändert hat: Während es bisher auf einer historischen Sonderbeziehung zwischen Tibet und China beharrt hatte, die einer Unabhängigkeit nahekam, und damit die Autonomieforderungen unterstützte, erklärte der britische Außenminister vor kurzem erstmalig, dass Tibet – auch historisch – ein Teil von China sei, was die chinesischen Ansprüche zu bestätigen scheint.

Nun geht alles wieder seinen gewohnten Gang: Der Dalai Lama ist für China erneut vor allem ein „Sessessionist“, der die Tibeter zu den Gewalttaten im Frühjahr aufgewiegelt hat, und mit Terroristen kann man nicht verhandeln. Westliche Staatschefs, die sich mit ihm treffen, riskieren diplomatische Sanktionen. Ein bilateraler Gipfel mit der EU Anfang Dezember ist von China abgesagt worden, weil sich der derzeitige EU-Ratspräsident, Nicholas Sarkozy, Tage vorher mit dem Dalai Lama treffen wollte. In Dharamsala, dem Sitz der Exilregierung in Nordindien, hat sich eine Art Vollversammlung der Exiltibeter Ende November eine Woche lang mit der Frage befasst, wie es nun weitergehen soll. Vom Ziel einer Autonomie für Tibet und dem gewaltfreien dritten Weg dahin ist man zwar noch nicht abgerückt. Die Hoffnung darauf, dieses Ziel jemals zu erreichen, ist jedoch in den letzten Wochen sehr viel geringer geworden.

Jens Woelk  
EURAC / Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung  
jens.woelk@eurac.edu

Dass in der Türkei Meinungsfreiheit mitunter lebensbedrohlich sein kann, zeigt die Geschichte von Hrant Dink. Der armenische Redakteur mit türkischer Staatsbürgerschaft stand mehrfach wegen Beleidigung des Türkentums vor Gericht. Dabei sehnte er sich doch nur nach einem: der Aussöhnung zwischen den beiden Volksgruppen.

„Wahrscheinlich wird 2007 für mich ein noch schwierigeres Jahr (...). Ja, ich mag mich unruhig fühlen wie eine Taube, aber ich weiß, dass in diesem Land kein Mensch einer Taube etwas zuleide tut. Mitten in der Stadt und in der Menschenmenge können die Tauben ihr Leben fortsetzen. Etwas furchtsam, ja, aber auch frei.“

Mit diesen Worten endet der letzte Artikel des türkisch-armenischen Redakteurs Hrant Dink. Am 19. Jänner 2007 wurde er beim Verlassen seines Arbeitsplatzes, dem Verlagshaus der türkisch-armenischen Wochenzeitung Agos, in Istanbul auf offener Straße erschossen. Der mutmaßliche Täter war ein Jugendlicher, gerade einmal 16 Jahre alt.

Bekanntheit erlangte Hrant Dink dadurch, dass er immer offen zu seiner armenischen Herkunft gestanden ist und sich stets für eine demokratische Türkei stark gemacht hat.

Geboren wurde der Redakteur 1954 im ostanatolischen Malatya. Nach der Trennung seiner Eltern wuchs er in einem armenischen Waisenhaus in Istanbul auf. Hrant Dink studierte Zoologie und Philosophie und war als Student ein Aktivist der türkischen Linken, weswegen er nach dem Putsch von 1980 auch dreimal verhaftet wurde. Das erste Mal ließ er 1996 von sich hören, als Chefredakteur und Herausgeber der Wochenzeitschrift Agos. Mit dem Medium wollte er der armenischen Minderheit in der Türkei politischen und kulturellen Ausdruck verleihen und eine Stimme geben, die gehört werden sollte. Hrant Dinks größter Wunsch war es zweifellos, den Dialog zwischen Türken und Armeniern wieder zu beleben und zu stärken. Seine Bemühungen fielen jedoch selten auf fruchtbaren Boden. Nati-

onalistische Kreise beider Volksgruppen missbilligten stets sein Engagement. Auf türkischer Seite hatte er sich mit seinen Bemühungen um mehr Rechte für die armenische Bevölkerung unbeliebt gemacht, auf armenischer durch den Verzicht auf eine sofortige Anerkennung des Genozids an den Armeniern von 1915. Der Journalist versuchte zu überzeugen, dass ein friedvolles Zusammenleben von Türken und Armeniern wichtiger sei als die sture Beharrung auf Anerkennung des Genozides. Außerdem war es ihm bewusst, dass die historische Wahrheit in der Türkei nur sehr vorsichtig und schrittweise angetastet und diskutiert werden könnte. Dink wollte, dass in einem ersten Schritt die Leiden und Qualen von 1915 anerkannt werden, denn nur wenn die Türken diese Schmerzen nachempfinden könnten, würden sie auch bereit sein, über ihre Vergangenheit nachzudenken. Immerhin wissen viele von ihnen nicht einmal, dass Staatsgründer Atatürk die Geschehnisse von 1915 – als es den Begriff „Völkermord“ noch nicht gab – als „Massaker“ und als „Schande der Vergangenheit“ bezeichnete. Mit diesen Argumenten konnte Hrant Dink die armenische Diaspora jedoch nicht hundertprozentig für sich gewinnen.

Wie viele andere Intellektuelle des Landes auch, musste sich der Journalist mehrere Male aufgrund des berühmten Artikels 301 – „Beleidigung des Türkentums“ – vor Gericht verantworten, so beispielsweise nach einer Konferenz in Urfa im Jahr 2002, wo er gesagt hatte, er sei „kein Türke“, sondern ein „türkischer Staatsbürger und Armenier“. Für weitaus mehr Aufregung sorgte die Anklage im Oktober 2005: in einem seiner Artikel soll Hrant Dink gesagt haben, dass türkisches Blut „giftig“ sei.



Foto: Esref Eskinat

Tatsächlich hatte der Redakteur in dem fraglichen Artikel die Diaspora-Armenier dazu aufgerufen, sich von ihrem Hass auf die Türken zu befreien, der ihr Blut vergiftete, und dieses „vergiftete Blut“ durch das „reine Blut“ einer normalen Beziehung zu ihrem Heimatland Armenien zu ersetzen. Obschon dies eine dreiköpfige Expertenkommission bestehend aus Dozenten der Universität Istanbul in ihrem Gutachten für das Gericht feststellte, wurde Hrant Dink im Namen des „türkischen Volkes“ der „Beleidigung des Türkentums“ für schuldig erklärt und zu sechs Monaten Haft verurteilt. Seiner Enttäuschung hierüber ließ er in einem Artikel in der Wochenzeitung Agos im Jänner 2007 freien Lauf:

„Alles habe ich ertragen, aber das kann ich nicht ertragen. Wenn jemand die Menschen, mit denen er zusammenlebt, wegen ihrer Rasse oder Religion beleidigt, dann ist das meinem Verständnis nach nichts anderes als Rassismus und damit unverzeihlich. (...) Ich werde Einspruch beim Berufungsgerichtshof einlegen und, wenn nötig, bis zum Europäischen Menschenrechtsgerichtshof gehen. Wenn ich nicht von einer dieser Instanzen freigesprochen werde, dann werde ich mein Land verlassen. Denn jemand, der wegen eines solchen Vergehens verurteilt wird, der hat meiner Ansicht nach kein Recht mehr, unter den Landsleuten zu leben, die

er beleidigt hat. Ich habe diese Worte wie immer sehr emotional gesagt. Meine einzige Waffe war meine Aufrichtigkeit.“

Im Oktober 2006 zog Hrant Dink vor den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte. Noch bevor das Urteil ausgesprochen werden konnte, wurde er ermordet. Am Tag seiner Ermordung beteiligten sich tausende Menschen an einem spontanen Protestmarsch in Istanbul. Aus den Sprechchören war zu hören: „Wir sind alle Hrant Dink! Wir sind alle Armenier!“. Am Tag seiner Beerdigung marschierten über 100.000 Menschen durch Istanbul, mit schwarzen Schildern in den Händen, die „Wir sind alle Armenier!“ und „Mörder 301“ titelten – dies war einer der größten Trauerzüge, den die Stadt je gesehen hatte.

Die Menschenmenge zeigte Solidarität mit der Familie des Ermordeten und würdigte den Mut Dinks, trotz der vielen Drohungen nicht ins Ausland gegangen zu sein, obwohl ihm Familie und Freunde dazu geraten hatten. Er war aber fest entschlossen, nicht zu „fliehen“. In seinem letzten Artikel in der Agos schrieb er über diese Gefühle: „Wir gehören zu den Menschen, die aus der Hölle, in der sie leben, ein Himmelreich machen wollen. In der Türkei zu bleiben und dort zu leben, das geboten sowohl unsere eigenen Wünsche als auch der Respekt vor den tausenden



Foto: Kemal Yaylali

02

Menschen, die in der Türkei für Demokratie kämpfen und die uns unterstützt haben. Wir wollten bleiben und kämpfen.“ Der Literaturnobelpreisträger Orhan Pamuk prangerte bei einem Beileidsbesuch bei Dinks Familie die Lynchmentalität der Türkei an und forderte die Abschaffung des berüchtigten Artikels 301.

Hrant Dink ist für all jene ein Vorbild geworden, die sich in der Türkei gegen den starken Nationalismus und der Unterdrückung der Minderheiten einsetzen. Wie stark die Liebe zu seinem Land war, kristallisiert sich eindeutig aus den folgenden Sätzen seines letzten Artikels heraus: „Wenn wir eines Tages zum Gehen gezwungen sein sollten, dann würden wir so gehen, wie sie 1915 gingen. Wie unsere Vorfahren. Ohne zu wissen, wohin wir gehen. Auf den Straßen, auf denen auch sie gingen. Ihre Schmerzen fühlend, ihre Qual durchlebend. Nur so würden wir unser Land verlassen.“

Serap Devletli  
serapdevletli@hotmail.com

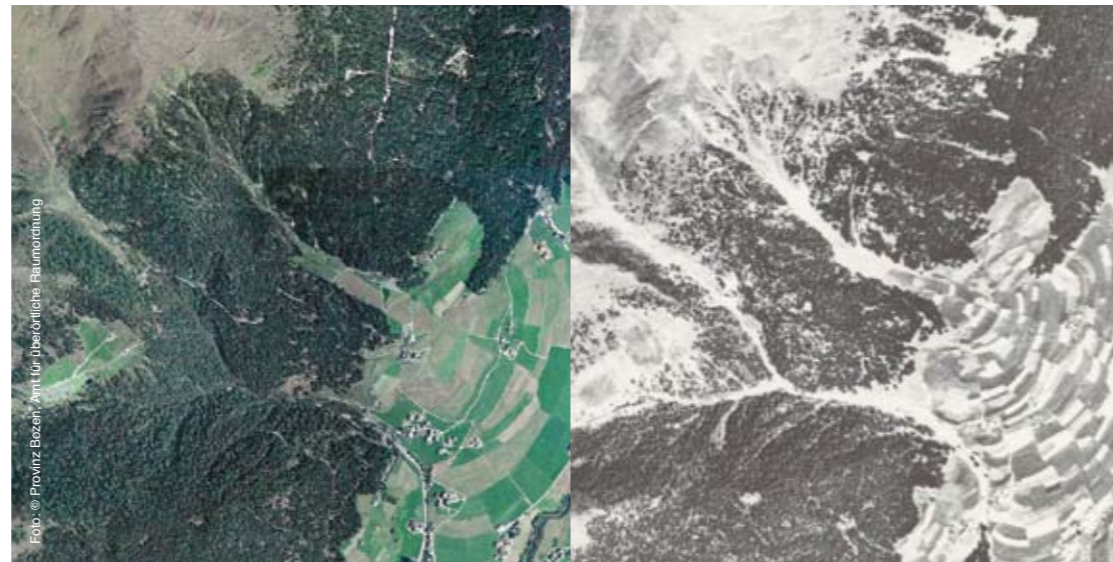
Serap Devletli ist Studentin der Rechtswissenschaften an der Universität Wien. Im Sommer 2008 hat sie ein Praktikum am EURAC-Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung absolviert. Da sie selbst eine in der Türkei geborene Armenierin ist, interessiert sie sich sehr für das Thema Minderheitenrechte. „Auf dem Gebiet“, erklärt die Studentin, „hat der Journalist Hrant Dink auch nach seinem Tod noch viele Steine ins Rollen gebracht.“

01 Am Tag der Beerdigung marschierten über 100.000 Menschen durch Istanbul, mit schwarzen Schildern in den Händen, die „Wir sind alle Armenier!“ und „Mörder 301“ titelten.

02 Hrant Dink



01



02

## Wissenschaft trifft Schule

EURAC junior, die neue Initiative des Bozner Forschungsinstituts, will Wissenschaft den potentiellen Nachwuchsforschern schmackhaft machen. In eigenen Schoollabs lernen Oberschüler komplexe Inhalte praxisnah und spielerisch kennen.

Ausgestattet mit pilzförmigen Antennen und Geräten, die aussehen wie große Taschenrechner, machen sich drei Gruppen von Jugendlichen im Hof der EURAC zu schaffen. In jeder Gruppe gibt es einen „Antennenträger“, während der Rest die Werte vom GPS-Gerät abliest und notiert. Vereinzelte unternehmen Spionagesversuche bei den gegnerischen Teams. Plötzlich schert eine Gruppe aus, bewegt sich ein paar Meter nach Süden und stellt fest, dass sich dadurch der Breitengrad verändert. Es gibt Diskussionen, wie das zu interpretieren sei, bis man sich langsam auf eine Richtung einigt. Die Jugendlichen spazieren zum Fluss. Der Blick aufs GPS-Gerät verrät ihnen, dass der Schatz nicht mehr weit sein kann. Kurz darauf bricht das Team in Jubel aus, verteilt den Schatz-Poster mit Satellitenaufnahmen der Erde, EURAC-T-Shirts und CD-Roms der europäischen Weltraumagentur ESA.

Die Schatzsucher nehmen gerade am „Schoollab Erdbeobachtung“ teil, eine Initiative von EURAC junior in Zusammenarbeit mit dem EURAC-Institut für Ange-

wandte Fernerkundung. Seit Oktober 2008 erarbeitet EURAC junior Lehrpakete, die Brücken zwischen der EURAC-Forschung und dem Schulunterricht schlagen und junge Menschen für die Welt der Wissenschaft begeistern sollen. „Wissenschaft und Forschung werden immer komplexer“, erklärt EURAC-Direktor Stephan Ortner, deshalb sei es wichtig, verborgene Interessen zu wecken und ungeahnte Talente möglichst früh zu entdecken. Das „Schoollab Erdbeobachtung“ ist eine Möglichkeit dies zu tun, weitere Unterrichtsformate zu anderen EURAC-Themen sind bereits in Planung.

Die Initiativen von EURAC junior zielen darauf ab, Inhalte praxisnah, spielerisch, und interaktiv zu vermitteln. Vor der Schatzsuche haben die Schüler im „Schoollab Erdbeobachtung“ eine Einführung in das GPS-System (*Global Positioning System*) erfahren. „Die GPS-Signale müssen von mindestens vier, besser aber von acht bis zehn Satelliten gleichzeitig empfangen werden, um richtig funktionieren zu können“, erklärt EURAC-Wissenschaftler

Philipp Rastner. „Aus den Signalen ergibt sich die Entfernung zum jeweiligen Satelliten und aus diesen Entfernungen errechnet das System die aktuelle Position im Koordinatensystem der Erde.“

Die nächste Aufgabe führt die Schüler der dritten Klasse Gewerbeoberschule in den Computerraum der EURAC. „Change-Detection“ ist eine praktische Anwendung der Fernerkundung, bei der es darum geht, Veränderungen in einem Gebiet über einen bestimmten Zeitraum sichtbar zu machen. Hierzu müssen die Schüler gemeinsam mit den EURAC-Forschern Satellitenfotos der eigenen Stadt aus verschiedenen Jahren so übereinanderlegen, dass alle Veränderungen der Erdoberfläche als Verfärbungen sichtbar werden. Sobald die verschiedenen Bildkanäle zusammengeführt werden, wird das Ergebnis sichtbar. Die Schüler beginnen von selbst mit ihrer Analyse: „Hier das neue Museum! Da das neue Wohnviertel und schau, diese Straße gab es damals auch noch nicht!“

Die Lehrerin, die anfangs noch etwas skeptisch war, ob den Schüler „angewand-

01 Im „Schoollab Erdbeobachtung“ lernen Jugendliche unter anderem wie GPS-Systeme funktionieren.

02 Change detection: beim Vergleich von alten und neuen Bildern - wie etwa den beiden Luftaufnahmen aus dem Vinschgau aus den Jahren 1953 und 2000 - lassen sich vielfältige Veränderungen der Landnutzung und der Vegetationsbedeckung ablesen.

03 Christian Steurer, technischer Leiter des EURAC-Instituts für Angewandte Fernerkundung, Werner Stuflesser, Präsident der EURAC, und Gerhard Brandstätter, Präsident der Stiftung Südtiroler Sparkasse.

te Forschung“ etwas bringen würde, wirkt selbst überrascht: „Den Schülern macht es Spaß herauszufinden, wie man mit Satellitendaten arbeitet, und zu erfahren, in welchen Bereichen diese Technologien überall eingesetzt werden können.“ Sie selbst fände hier vieles, woran sie in ihren Physikunterricht, anknüpfen könne. Aber auch zu anderen Fächern wie Mathematik, Geographie, Geschichte und Naturkunde lasse sich ein Bezug herstellen.

Während der Pause laufen die meisten Schüler ins EURAC café, wohl auch weil sie sich ein bisschen in dem Forschungszentrum, das sie sonst nur vom Vorbeifahren kennen, umschaun wollen. Andere hingegen nutzen die Zeit, um den Forschern noch ein paar Fragen zu stellen: zu den Schoollabs, zur EURAC im Allgemeinen oder zu einem Wissenschaftler im Besonderen. Viele Jugendliche sind erstaunt über die Forscher an der EURAC, die im Durchschnitt weit unter 40 Jahre alt sind und gut zur Hälfte Frauen. Den meisten Schülern kommt beim Stichwort Forschung das Einstein-Klischee in den Sinn: älterer Herr mit wirrem Haar, Brille und weißem Kittel, leicht verrückt und etwas weltfremd. Sie würden den Beruf Forscher nun doch in Betracht ziehen, merken einige an. Nach der kurzen Pause geht es weiter mit einer Übung zu Aufnahmen von Wettersatelliten. Die Teams sind bereits eingespielt und schützen sich vor den erneuten Lauschangriffen ihrer Kollegen, indem sie die Köpfe eng zusammenstecken. Es gilt eine Handvoll Satellitenaufnahmen der jeweiligen Tages- und Jahreszeit zuzuordnen. Wichtige Parameter dafür sind die Neigung der Erdoberfläche, die Beleuchtung durch die Sonne und der Schnee auf den Bergen. Die Sommer- und Winterbilder ordnen alle richtig zu, bei den Herbst- und Frühjahrsbildern wird's brenzlig. Die sind oft auch für Experten schwierig zu unterscheiden. Es gilt winzige Details zu beobachten und auszuwerten. Nach einigen Diskussionen in der Gruppe und Rückfragen bei den Wissenschaftlern verkünden alle ihre Ergebnisse - gewonnen hat diesmal jene Gruppe, die bei der Schatzsuche am weitesten ab vom Schuss lag. Sie haben sich besonders ins Zeug gelegt. Wissenschaft spornt an!

Matthias Mühlberger  
EURAC junior  
matthias.muehlberger@eurac.edu

gefördert von  
Stiftung Südtiroler Sparkasse  
Fondazione Cassa di Risparmio  
sostenuto da

Über Neuigkeiten und Angebote informiert die Website [junior.eurac.edu](http://junior.eurac.edu) oder das Team von EURAC junior, zu erreichen unter [junior@eurac.edu](mailto:junior@eurac.edu)

## EURAC JUNIOR

**Christian Steurer, technischer Leiter des EURAC-Instituts für Angewandte Fernerkundung, über einen neuen Ansatz, Forschung in den Südtiroler Schulalltag einzubauen.**

*Herr Steurer, Sie haben die Idee von EURAC junior geboren. Wie kam es dazu?*

**Steurer:** 2006 fand an der EURAC die erste intentionale Fernerkundungskonferenz EARSEL statt. Gemeinsam mit dem CNR Mailand haben wir für die Konferenz ein Schoollab organisiert, um Oberschüler für das Thema zu sensibilisieren. Das Labor war derart erfolgreich, dass wir im Anschluss ein eigenes „Schoollab Fernerkundung“ für die EURAC entwickelt haben. Im Vorfeld haben wir uns noch mit den Vertretern des Deutschen und Italienischen Pädagogischen Instituts und des Deutschen und Italienischen Schulamts abgesprochen. Die Unterrichtsformel Schoollab ist so erfolgreich, dass wir in den nächsten Jahren eine Ausweitung der Labore auf andere EURAC-Institute anstreben.

*Wie finanziert sich das Weiterbildungsprojekt?*

**Steurer:** Das Pilotprojekt Schoollab Fernerkundung läuft bis Ende 2009 und wird zum einen vom Land gefördert, zum anderen hat uns die Stiftung Südtiroler Sparkasse für die nächsten beiden Jahre schon eine umfangreiche finanzielle Unterstützung zugesichert. Das Projekt EURAC junior wird von einer Arbeitsgruppe betreut bestehend aus Vertretern des Amtes für Innovation, dem Deutschen und Italienischen Pädagogischen Institut, dem Deutschen und dem Italienischen Schulamt und der EURAC.



03



## Phil, der Forscher

3000 Menschen hat die Lange Nacht der Forschung an der EURAC Ende September 2008 in ihren Bann gezogen. Große und kleine Nachwuchswissenschaftler haben sieben Stunden lang geknobelt, getüftelt und gestaunt. Zu Lernen gab es dabei sogar für Hochbegabte etwas. Aus dem Tagebuch eines solchen.

Mein Name ist Phil und ich bin Forscher. Eigentlich heiße ich Philipp, aber welcher Entdecker trägt schon so einen Namen! Philipp Reis ist vielleicht die Ausnahme. Er hat immerhin das Telefon erfunden. Das allerdings ungeschickterweise zur gleichen Zeit wie vier weitere Menschen auf der Welt, der Trottel. Heute erinnern sich natürlich alle nur noch an Graham Bell - über Philipp keine Silbe mehr. Na ja, den Namen sucht man sich halt selbst nicht aus.

Ebenso wenig wie den Geburtsort. Wenn ich den hätte wählen können, wäre ich in Genf auf die Welt gekommen - direkt vor den Toren von CERN (Kernphysik ist eines meiner Steckenpferde). Meran hat für Genies wie mich wenig zu bieten.

Meine Eltern glauben übrigens, meine Experimente zu Hause seien nur die Spielerei eines Elfjährigen. Sie echauffieren sich sogar, wenn ich Salzsäure, Kaliumpermanganat und Clofix ins Klo schüttele und das dann etwas rötlich schäumt. Kleingeister!

Habe mich zur Versöhnung von ihnen breitschlagen lassen mit zur Langen Nacht der Forschung in die EURAC nach Bozen zu gehen, zweifle aber daran, dass ich da etwas Neues erfahren werde.



01



02



03



04



05



06

Freitag, 26. September, 18 Uhr — Wir kommen mit 57 weiteren Personen in einem Shuttle-Bus an der Drususbrücke an und es blinkt. Lichterketten weisen uns den Weg zum Eingang. Die Kleinen, also die Zehnjährigen, stürmen sofort zur Nintendo-Station am Eingang, bei der man Gehirnjogging betreiben kann. Lassen wir ihnen die kindliche Freude! Mein Gehirn ist bereits in Höchstform. Beim Empfang drückt mir ein Mädchen ein Büchlein und ein Leuchtarmband in die Hand – das Programm und ein Gadget, wie sie sagt. Werde überprüfen, ob man mit dem Band Geheimbotschaften übermitteln kann.

18.30 Uhr — Untersuche mit dem EURAC-Biologen Georg Niedrist ein Stück Alm. Wir können 37 Pflanzen- und Kleinsttierarten ausmachen: *Carlina acaulis*, *Nigritella nigra*, ja sogar ein *Rhododendron ferrugineum*. Die Artenvielfalt ist unglaublich! Erfahre von Georg, wie das Ökosystem funktioniert und wie sehr die Almlandschaft vom Menschen geformt, beeinflusst und immer mehr bedroht wird. Das hatte ich noch nicht so im Detail gewusst... Doch was Neues gelernt!

19.15 Uhr — Betrachte ein Modell des europäischen Moduls der Internationalen Raumstation ISS. Columbus, heißt es. Es ist ein Wissenschaftslabor, das seit dem 11. Februar diesen Jahres 350 km über der Erdoberfläche schwebt. Hier führen Wissenschaftler täglich Versuche durch. Oftmals auch Selbstversuche, mit denen sie testen, wie der menschliche Körper auf Schwerelosigkeit reagiert. Das könnte mich durchaus auch reizen, vielleicht sollte ich eine Astronautenkarriere nicht ausschließen. Immerhin ist die Kernphysik mit all den Teilchenbeschleunigern auch nicht ganz ungefährlich. Doch wahre Wissenschaftler opfern ja alles für ihre Forschung, da will ich mich nicht ausschließen.

19.30 Uhr — Gehe den Lernparcours im Auditorium weiter: Ein Spaziergang ins All und wieder zurück, habe ich am Eingang des großen Konferenzsaals neben der Astronautenpuppe gelesen.

Ich spaziere also weiter. Überall hängen Satellitenmodelle. Auf dem Riesens Bildschirm über der Bühne fließen Bilder von Sternformationen und Satellitenaufnahmen der Erde vorbei: die Milchstraße, allerlei schwarze Löcher, jetzt New Orleans vor und nach Katrina.

Zwei Videoecken zeigen eine Dokumentation zur Mission Astrolab, an der der deutsche Astronaut Thomas Reiter beteiligt war, und Originalfernsehmitschnitte zum russisch-amerikanischen Weltraumwettrennen in den 1950er und 1960er Jahren. Werde jetzt die Astronauten-Eiscreme probieren, die alle Besucher testen können. Wenn die gut ist, ziehe ich das Astronautenleben ernsthaft in Erwägung...

Schmeckt nach eingetrocknetem Marshmallow. Doch man erklärt mir, dass die Astronauten, wenn sie sich im Weltraum ein Eis genehmigen, da Wasser einspritzen und das Gemisch dann mit einem Röhrchen schlürfen. Hoffe sehr, dass das besser schmeckt!

20.30 Uhr — Wer tot ist, kann nichts mehr über sich erzählen. Das steht fest. Allerdings ist nur der Tote selbst mundtot. Seine Knochen verraten so allerlei über ihn – ob er will oder nicht. Werde das beweisen. Befinde mich auf kriminalistischer Mission: Mit Spatel und Pinsel bewaffnet, wische ich mich vorsichtig durch einen Kasten Sand. Stoße jetzt tatsächlich auf etwas Hartes – einen Knochen. Zusammen mit dem EURAC-Anthropologen Albert Zink bestimme ich fachmännisch, dass es sich um einen menschlichen Oberschenkelknochen handelt. Weiter komme ich allerdings nicht, denn jetzt stülpt sich Zinks Kollege Marco Samadelli eine Schweißermaske über den Kopf – mit seinem schwarzen T-Shirt sieht er fast aus wie Darth Vader, er zischt allerdings nicht. Doch irgendwo zischt es hier immer – das Zischen kommt vom Trockeneis, mit dem er gerade einen Luftballon schockgefriert. Typisch Darth Vader! Er erklärt uns, welche verschiedenen Konservierungsmethoden es gibt und wie künstliche und natürliche Mumifizierung funktioniert.

Mumienforscher und Anthropologe sind als Berufsziel durchaus auch eine Alternative zum Astronauten und Kernphysiker, muss ich feststellen.

22.00 Uhr — Sitze auf einem Indoor-Bike und lasse meinen Körper von den Wissenschaftlern am Institut für Erneuerbare Energie in einen Generator verwandeln. Welche Opfer man doch bringt für die Wissenschaft! Könnte bei meinem Tempo mit zehn Minuten strampeln 32 Minuten einen Fernseher betreiben, erklären sie mir. Gleiches würde eine vier mal vier Zentimeter große Fotovoltaik-Anlage schaffen, wenn man sie einen Tag lang von der Sonne bestrahlen ließe.

23.15 Uhr — Stehe in der Schlange und warte darauf, meine DNA extrahieren zu können. Endlich bin ich an der Reihe! Ich kratze mit einem Wattetupfer ein paar Zellen aus meiner Mundschleimhaut – ist vielleicht ein bisschen ekelig, aber sowas muss ein echter Wissenschaftler eben auch aushalten! Wasche das Wattestäbchen jetzt in einer Spezialflüssigkeit, die Zellen lösen und öffnen sich. Ich gebe eine weitere Lösung dazu, warte ein bisschen...und noch ein bisschen und...ja tatsächlich! Jetzt bildet sich im Reagenzglas eine kleine weiße Wolke. Wow! Es scheinen nur ein paar unscheinbare Tropfen zu sein, aber sie enthalten mein innerstes Ich! Ich hänge mir mein Ich um den Hals und ziehe weiter. Von draußen dröhnt bereits der Soundcheck der Ärzteband "Need no Doctor" in die Seminarräume. Die After Science Party hat wohl schon begonnen. Mit mir selbst um den Hals baumelnd, bummle ich durch die Gänge und lasse nochmals die Lange Nacht vor meinen Augen Revue passieren. Bozen ist zwar nicht Genf, aber wohl auch nicht zu unterschätzen. Und wie wär's mit Genmediziner? Auch kein schlechter Beruf...

Julia Reichert  
EURAC / Wissenschaftskommunikation  
julia.reichert@eurac.edu

01 EURAC-Biologe Georg Niedrist (im Bild rechts) untersucht mit Besuchern der Lange Nacht ein Stück Almwiese.

02 Astronautenpuppe am Anfang des Lernparcours „Ein Spaziergang ins All. Und wieder zurück“.

03 Mit speziellen Brillen betrachtet ein Mädchen die dreidimensionale Aufnahme des Kolosseums in Rom.

04 Das Modell des Europäischen Moduls der Internationalen Raumstation ISS Columbus.

05 Marco Samadelli, Konservierungsbeauftragter von Ötzi, erklärt die verschiedenen Konservierungsmethoden.

06 Das eigene DNA extrahieren mit den Wissenschaftlern des EURAC-Instituts für Genetische Medizin.



01



02



03



04



05



06



07



08



09



10



11

**LUNGA NOTTE DELLA RICERCA 26.09.2008**

- 01 Gruppo Santini, stazione "La magica avventura della carta".
- 02 Ingresso della tappa al Comune di Bolzano.
- 03 Libera Università di Bolzano (LUB), premiazione del concorso fotografico "Lampo di genio!".
- 04 EURAC, Special Science Café.
- 05 EURAC, percorso "Due passi verso lo spazio. E ritorno".
- 06 LUB, stazione "Segni d'aria".
- 07 TIS Innovation Park, stazione "L'energia del futuro".
- 08 Concerto nella sala del Consiglio comunale.
- 09 EURAC, concerto dei Need no Doctor.
- 10 EURAC, percorso "Due passi verso lo spazio. E ritorno".
- 11 EURAC, stazione "Cucina delle minoranze: farsi prendere per la gola...".
- 12 LUB, inaugurazione.
- 13 EURAC, stazione "Cinema 3D: un giorno nello spazio".
- 14 Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, stazione "Animali notturni".
- 15 Microgate, stazione "Sei in forma? Fai il test con Optojump!".
- 16 Comune di Bolzano, "La ricerca al servizio del cittadino".
- 17 EURAC, stazione "Osservare il cielo in diretta".
- 18 Tappa IVECO.
- 19 Ufficio geologia e prove materiali, Cardano, stazione "Tutti i segreti delle rocce".
- 20 TIS Innovation Park, relazione di Matthias Horx.
- 21 LUB, stazione "Energia da vedere".
- 22 EURAC, stazione "Me stesso in provetta".
- 23 EURAC, stazione "A tutto teatro! Lo sviluppo regionale va in scena".
- 24 EURAC, stazione "Come i criminologi. Alla ricerca di tracce sulle mummie".
- 25 Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, stazione "Criminologi al lavoro".
- 26 EURAC, stazione "Alpinisti cercasi!".
- 27 LUB, stazione "Energia da vedere".

Foto: Annelie Bortolotti, Thomas Reiter



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27

## DA GRANDE VOGLIO FARE L'ASTRONAUTA

Manca poco alle 21. Tutti aspettano l'inizio dello Special Science Cafè per ascoltare Thomas Reiter. Un astronauta vero. Uno dei 22.000 ragazzi che nel 1989 si contesero i sei posti messi al bando dalla ESA. Di aspiranti astronauti ne arrivano parecchi anche in EURAC, per la Lunga Notte della Ricerca. Nel pomeriggio visitano il percorso didattico, dove toccano, assaporano e indossano alcuni frammenti di avventura nello spazio (materiale e foto sul sito: [https://tower.eurac.edu/science\\_cafe\\_it](https://tower.eurac.edu/science_cafe_it)). La sera ascoltano incantati Thomas Reiter: "Vedere la Terra a 380 km sotto i propri piedi dà sicurezza. Si è isolati, ma non ci si sente lontani, il contatto visivo è importantissimo". Tutt'altra cosa rispetto a quello che comporterebbe un volo su Marte. "Per arrivare sul pianeta rosso, non si parte dalla Terra, ma dallo spazio. Tu sei nella stazione e un bel giorno ti dicono: 'Ok ragazzi, siamo pronti, si può partire'. Sei consapevole che da quel momento non si torna più indietro". Poi, sul maxischermo, in videoconferenza dagli Stati Uniti, appare il collega Paolo Nespoli: "Un giorno, quando sarò in pensione, mi piacerebbe partecipare a una serata come questa e ascoltare qualcuno che parla del suo volo su Marte o mostra delle foto di una nuova missione sulla Luna...". Gli aspiranti astronauti della Lunga Notte sono avvisati.

**Daniela Mezzena**  
EURAC / Comunicazione scientifica  
[daniela.mezzena@eurac.edu](mailto:daniela.mezzena@eurac.edu)

(da sinistra a destra) Manfred Fuchs, fondatore della OHB di Brema che produce satelliti, Thomas Reiter, astronauta ESA e direttore del Dipartimento spaziale del DLR, Winfried Göpfert e Valentina Bergonzi, moderatori della serata. Sul maxischermo Paolo Nespoli, astronauta ESA.

## Ricchi premi e...

Siamo lontani dalle oltre quaranta edizioni dell'omologo tedesco. Ma anche il concorso "Giovani ricercatori cercansi" è cresciuto bene in questi cinque anni. E promette tanto per il futuro. A colloquio con **Stephan Ortner**, direttore dell'EURAC e sincero promotore della competizione scientifica.

*Sono ancora fresche nella memoria le immagini della premiazione della scorsa primavera e già bollono in pentola i preparativi per la prossima sfida, in calendario per il 2010. Direttore, squadra che vince non si cambia?*

**Ortner:** Certo che no! Continueremo a collaborare con i colleghi della Provincia autonoma di Trento, dell'Università Leopold Franzens di Innsbruck e dell'Accademia Engiadina dei Grigioni. Ah, e naturalmente con tutti i ragazzi tra i 16 e i 20 anni che decideranno di presentare i loro progetti di ricerca al giudizio della giuria ...

*L'edizione 2008 ha introdotto la novità del "tema libero". Nessun vincolo come negli anni precedenti, quando i partecipanti dovevano sviluppare idee attorno a soggetti prescelti: acqua, luce, suolo. Ancora convinto della "liberalizzazione"?*

**Ortner:** Completamente convinto. Solo così si sprigionano tutte le potenzialità di progetti legati alle discipline umanistiche, alla musica, all'arte. Quello che conta è l'approccio scientifico con cui ci si avvicina ai problemi.

*Difficile giudicare una varietà così ampia di proposte..*

**Ortner:** Infatti. Anche per questo la giuria internazionale si è ripromessa di affinare i criteri di valutazione, finora basati su punteggi assegnati alle presentazioni scritte e orali. Svilupperemo un sistema più trasparente e oggettivo.

*Scorrendo l'elenco degli ultimi finalisti pare che prevalgano ricerche "semplici", legate alle scienze naturali, alla biologia. Non si dice che le giovani generazioni sono high tech?*

**Ortner:** Non mancano progetti legati alle nuove tecnologie, ma sono generalmente supportati da scuole specialistiche, a causa dell'alto costo dei materiali. Gli elaborati dedicati allo studio della natura sono meno costosi e allo stesso tempo entusiasmanti. Ci sono tante cose della nostra Terra da conoscere, anche senza investire grandi risorse.

*Proprio nessuna novità in vista?*

**Ortner:** Piuttosto un sogno: realizzare una fondazione che possa non solo premiare i ricercatori in erba più promettenti, ma anche accompagnarli finanziariamente nella loro carriera universitaria. Un passo importante è la costituzione di una piattaforma come EURAC junior (si veda il contributo pag.38).

*Direttore, proponga lei un progetto per il prossimo concorso.*

**Ortner:** Presenterei un progetto sulle energie rinnovabili...Ecco, sì, svilupperei uno spray per rivestire tetti e muri delle case con una pellicola che funzioni come un pannello fotovoltaico.

Intervista di  
**Valentina Bergonzi**



01



### Coming soon

Il concorso "Giovani ricercatori cercansi", indetto con cadenza biennale, è finalizzato all'elaborazione di progetti sui temi dell'ambiente, della tecnica e della cultura e mira a sollecitare nei giovani l'interesse per la ricerca scientifica e per lo studio universitario. La prossima edizione si svolgerà nell'anno scolastico 2009/2010. Vi potranno partecipare singoli individui o gruppi di massimo cinque ragazzi, di età compresa tra i 16 e i 20 anni. Per ulteriori informazioni: [www.explora-science.net](http://www.explora-science.net)

01 Stephan Ortner



## Pochi, ma turistici

La cultura tradizionale è un patrimonio simbolico fondamentale per le minoranze linguistiche. Ma può diventare anche un patrimonio economico non da poco se sfruttato come attrattiva per i viaggiatori stranieri. Uno studio dell'EURAC indaga le connessioni tra potenziali risorse, prospettive di valorizzazione e rischi di mercificazione.



Foto: Thomas Stuffer

01

Immaginate di partire per una vacanza. Destinazione: foresta transilvana, in Romania. Immaginate di esservi premurati di imparare qualche espressione di cortesia in rumeno: buongiorno, *bună ziua*, grazie, *mulțumesc*, chiedo scusa, *i mi cer scuze*. Beh, se giunti a Sighișoara vi stupiste sentendovi rivolgere un gentile *jó reggelt* (buongiorno in ungherese), significa che non vi siete attrezzati abbastanza. Già, perché in Transilvania vive quasi un milione e mezzo di ungheresi, circa il 19,6 per cento dell'intera popolazione della regione.

Un imprevisto sgradevole per il viaggiatore impreparato, oppure una inaspettata, piacevole attrattiva?

È il quesito che si ripropone in tutti i paesi dove vivono minoranze linguistiche e che attiva una reazione a catena di interrogativi. I gruppi di minoranza possono essere una risorsa per il turismo regionale? Viceversa, può il turismo essere utilizzato per guadagnare in visibilità? In che termini concreti si può tradurre questa opportunità? Dove si colloca il limite tra vantaggio economico e rispetto per la sensibilità e i diritti delle minoranze?

La risposta è istintiva: per il viaggiatore (non per il turista!) la possibilità di confrontarsi con più lingue è fonte di estrema curiosità

e occasione di apprendimento, il primo passo per conoscere nuove culture. Dunque, sì: le minoranze sarebbero un valore aggiunto per una destinazione turistica. Finora però è mancata una verifica scientifica.

Ecco perché l'Istituto per lo Sviluppo Regionale e il Management del Territorio ha condotto il progetto "Minoranze e Turismo": per indagare le relazioni che legano gruppi minoritari e turismo, per capire qual è la percezione degli ospiti e valutare se le persone che appartengono alla minoranza sono coscienti del valore aggiunto che la loro presenza può portare al territorio.

Il progetto ha interessato quattro regioni europee: l'Alto Adige (e nello specifico la Val Gardena), in Italia, dove le minoranze tedesca e ladina godono di un particolare status nella sfera economica, politica e sociale, la Catalogna, in Spagna, che occupa più del 6 per cento del territorio nazionale, lo Schleswig Holstein, nella Germania del nord, dove vivono circa 12.000 persone appartenenti alla minoranza linguistica danese, e la Transilvania, in Romania, che vede convivere, oltre ai rumeni, minoranze di lingua tedesca e ungherese, soprattutto nelle città di Cluj-Napoca, Sibiu e Timișoara.

In queste regioni sono state condotte interviste con domande standardizzate; in media sono stati consultati 150 esponenti della comunità locale, ristoratori, albergatori, operatori culturali e così via, e 250 ospiti per ognuna delle aree prese in considerazione.

L'effetto della cultura di minoranza sul turismo è stato riconosciuto in tutte le regioni, ma principalmente in Alto Adige e in Transilvania, dove i punteggi degli interessati, su una scala da 1 a 5 (dove 5 è il valore più basso) si sono attestati attorno all'1,9. Del resto, i viaggiatori sono maggiormente colpiti dalle convivenze linguistiche, là dove la "consapevolezza identitaria" dei locali è più forte. In Alto Adige, dove l'offerta turistica si considera molto variegata proprio grazie alla presenza di diversi gruppi linguistici, la maggioranza degli intervistati dichiara di vivere con grande intensità le tradizioni della propria comunità nella vita di tutti i giorni. Nell'elenco dei fattori che caratterizzano la propria terra, oltre alla natura ovviamente, figurano molti elementi della tradizione: i costumi tipici (*Tracht*), l'arte delle sculture in legno, le leggende ladine. Anche gli ungheresi e i tedeschi di Transilvania danno grande importanza alle loro usanze (2,14

di valutazione in media). Sono gli unici sulle quattro aree studiate a citare personaggi storici come elementi identificativi della loro regione: l'autore di racconti folclorici ungherese Benedek Elek, a cui è intitolato un "villaggio delle fiabe" a Covasna, e il governatore settecentesco Samuel von Bruckenthal, di origini tedesche. A questo attaccamento alla cultura del proprio specifico gruppo linguistico corrisponde mediamente il desiderio di sfruttare la presenza di minoranze a scopo di marketing turistico (manifestazioni a tema, musei, cucina tipica). Ciò avviene in particolare nei territori turisticamente meno sviluppati, come la Romania.

Anche se la presenza di minoranze non rappresenta la motivazione principale per la scelta della meta del viaggio, tanti apprezzano il valore aggiunto dell'incontro con più culture. L'86 per cento degli ospiti intervistati in Alto Adige sa che ci sono più minoranze e ne riconosce le lingue, pur ovviamente essendo attratto maggiormente dalle camminate in montagna. I più dichiarano di visitare volentieri i musei a tema sulla cultura ladina e le gallerie che espongono sculture in legno, come la fiera UNIKA di Ortisei. Curiosamente i turisti sono convinti che i ladini ostentino orgogliosamente la loro identità molto più di quanto ammettano gli abitanti stessi. Anche in Transilvania gli ospiti si dichiarano fortemente interessati alla varietà culturale della regione e ammettono di avere approfondito la conoscenza delle minoranze durante il loro soggiorno. Un po' diversa la situazione in Schleswig Holstein e in Catalogna, pur per ragioni differenti.

La presenza di una comunità di minoranza viene poco sfruttata per la promozione turistica dello Schleswig Holstein. Solo poco più della metà dei turisti intervistati (56 per cento) conferma di sapere dell'esistenza della minoranza danese e la quasi totalità considera l'informazione ininfluente ai fini della scelta della destinazione. D'altra parte i residenti sono i primi ad ammettere una identificazione tiepida con le loro tradizioni (la valutazione media è 3,1, piuttosto bassa) e associano principalmente la



Foto: Marco Sarli

02



Foto: Zingales

03

### Glossario

**Turista:** Persona alla ricerca di simulacri esotici, emozioni standardizzate e contatti superficiali. Tecnicamente è colui che si muove verso un luogo diverso dalla residenza e pernotta almeno una notte fuori casa.

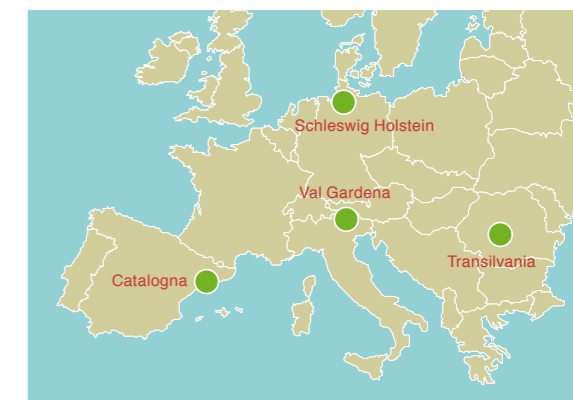
**Viaggiatore:** Persona ancora capace di sperimentare l'autenticità, esplorare territori incontaminati ed entrare in relazione profonda con l'altro. Si contrappone generalmente al turista di massa. (da J.D. Urbain, *L'idiota in viaggio*, Parigi, 2003)

01 Seceda, Val Gardena.

02 In Transilvania si parla rumeno, ungherese e tedesco.

03 In Alto Adige l'ordine in cui vengono indicati i nomi delle località sui cartelli stradali varia in base alla percentuale degli abitanti che parlano le tre lingue ufficiali: ladino, tedesco, italiano.

04 Il progetto dell'EURAC "Minoranze e Turismo" si è concentrato su quattro regioni europee.



04



05

loro “casa” con il mare (90 per cento degli intervistati), piuttosto che con la madrelingua o con la gastronomia.

In Catalogna il consenso è solido rispetto alla cucina tipica, ma per il resto tutta la regione, e la Costa Brava in particolare, è stata contaminata dal turismo di massa internazionale, tanto da omogeneizzare l’offerta in standard che scavalcano le peculiarità tradizionali. I paesi di provenienza dei 242 turisti intervistati sono oltre 30, contro una media di 11 nazionalità rappresentate negli altri posti. E se anche è vero che oltre il 60 per cento dichiara di sapere che in Catalogna si parla una lingua diversa dal castigliano, pur sempre il 35 per cento alla stessa domanda risponde genericamente “spagnolo”. Della maggioranza che afferma di visitare Barcellona e dintorni per scopi culturali solo meno di un terzo ritiene che la specificità delle espressioni culturali locali sia dovuta alla presenza di più gruppi linguistici.

Questo lo stato dell’arte. Lo studio di EURAC ha rilevato come effettivamente il turismo possa contribuire sia a valorizzare la cultura delle minoranze agli occhi dei visitatori esterni che a preservare e tramandare le tradizioni in seno alle comunità. La ricerca però non può chiudersi qui. Resta da verificare come possa concretamente prendere forma un programma di sviluppo turistico del territorio che esalti - ma rispetti - le diversità. *Spor la treabä!* Anzi meglio: *Jó munkát kívánok!!* (Buon lavoro!)

Giulia Dal Bò  
EURAC / Istituto per lo Sviluppo Regionale e  
il Management del Territorio  
giulia.dalbo@eurac.edu

05 Nel 1979 il catalano è stato riconosciuto come seconda lingua ufficiale in Catalogna, a fianco del castigliano.



01

*A provocative question, off the top—wouldn't it be easier if everyone just spoke the same language?*

**Dafydd Gibbon:** I think it’s true that complex societies need some sort of standard language (like in the case of South Africa or India), and that some sort of international standard language is necessary in the context of global trade (currently it is English, but in previous ages it has been Greek, Latin, Portuguese, Spanish, and French). Nonetheless, I want to dispel a common myth about the idea of a *lingua franca*. We can’t be so naïve as to believe that if we all spoke the same language we would have a harmonious society. If this were true there would be no civil wars, people wouldn’t shout at their kids, kids wouldn’t shout at teachers—it’s clearly not the case. And one must remember that when a population is socially or geographically separated, even a standard language will differentiate. Just think of Indian, Chinese and African English—minority and lesser-used languages will always evolve somehow.

*But why is it necessary to study and document lesser-used languages?*

**Gibbon:** First, it’s important to note that most people nowadays object to the term “lesser-used language”—every language is used very intensively within its own community. So from a linguistic point of view we generally talk about less-documented, less-resourced or less-researched languages. To answer your question though—of course there is the obvious concern that if a language dies out the cultural values represented by that language, such as legal systems, decision-making processes, knowledge about medicinal plants, etcetera, will die out with it. But as linguists, we have another concern as well. There

## Speaking in Tongues

Multifarious and magnificent, nearly 7000 languages in the world remain scarcely known to us. Linguist **Dafydd Gibbon** explains his passion for these “lesser-used” languages—and why they need to be protected.



**LULCL II** - Second Edition of the Colloquium for Lesser-Used Languages and Computer Linguistics, November 13-14, 2008, at EURAC

You’d expect a roomful of linguists to be good at talking. Last month’s Colloquium for Lesser-Used Languages and Computer Linguistics at EURAC was proof positive. For two days in November, European researchers met in Bolzano-Bozen to speak about best practices, approaches and techniques to documenting and advancing lesser-used and minority languages. For this small and very multi-disciplinary community, the conference was a chance to discover what tasks are shared among the different research communities, what practices and resources can be exchanged, and how groups can gain from working together.

are roughly 7000 languages in the world, all of them unique. This huge range of languages gives enormous insight into what the human mind can do at an abstract level and what the human brain can do at a physical level. It’s an amazing array of possibilities for organising sounds. Take Nelson Mandela’s language for example. Xhosa is a clicking language that uses clicks for speech sounds (like the sound ‘Tut tut’ in English). Now if we as English speakers wanted to sit down and invent this language ourselves, we just couldn’t do it. If, as is very likely, hundreds of these and many other types of languages will die out over the next century, we will forever lose this insight into the cognitive abilities of human beings.

*What is your work in computational linguistics?*

**Gibbon:** Computational linguistics involves two fields really—Natural Language Processing, which mainly deals with written language, such as information retrieval from texts, machine translation, and especially, the Internet; and Speech Technology, which includes techniques for developing spoken language systems such as speech recognition systems, speech synthesis systems and dictation systems. Most of my work these days is in the Niger Delta, documenting the local language Ibibio and especially the smaller, endangered variants around it. What we’ve done with these languages is a couple of things. The main thing is to produce text collections, a dictionary and a sketch grammar—that’s the first thing one does when documenting any language. And using computational linguistic technology this can be done more efficiently. Beyond this, together with linguists and compu-

ter scientists we can develop practical systems, for instance using speech synthesis techniques, for useful devices like talking computers.

*Can your work save an endangered language?*

**Gibbon:** The increasing scientific study of these languages can help to create interest in them, yes, as well as certain motivations and tools to help the community. But if a language is to be maintained, no technology can do this; the communities themselves—the politicians and the people—must persuade themselves to continue to speak the language. All of these languages and the communities that surround them have very diverse attitudes to their languages. In one extreme, some say their language is a burden and no longer wish to pass it on to their children. Other communities are fiercely proud of their language and interested in any kind of support they can get. To the extreme in this direction are communities that are possessively proud of their language and refuse to let others speak it, or document it.

*You say that the study of these languages is increasing. Why is this happening?*

**Gibbon:** There are three factors. First of all, an increasing number of people who spoke a minority language started to work in the field. Secondly, political developments, such as the expansion of the European Union, began to encourage the advancement of many smaller languages present in new member countries. And the third factor would be commercialisation: big companies like Microsoft and Google, Siemens Electrical (in Germany) realised that if they want to extend their markets, they would have to include minority lan-

guages. The result is that the importance of these smaller language communities is becoming more and more recognised, institutionally as well as in scientific practice. A lot of people are involved in this research now and they’re bringing their results to international conferences around the world that have traditionally been represented only by English, French, German, Chinese and Russian. These days there are papers on all kinds of languages. It’s very encouraging.

Interview by  
Peter Farbridge

01 Dafydd Gibbon is full professor for English and General Linguistics at Universität Bielefeld, Germany, and specialises in computational linguistics and phonetics, particularly prosody (intonation, tone and rhythm) and applications to the documentation of endangered languages, to speech technology, and to the specification of standards and resources for speech systems. Mr. Gibbon was keynote speaker at last month’s Colloquium for Lesser-Used Languages and Computer Linguistics at EURAC (see box above).



01 Günther Faltin

## Der Unternehmer als Künstler und Komponist

**Günther Faltin** ist Professor für Entrepreneurship an der Freien Universität Berlin und Gründer der „Teekampagne“, die mittlerweile weltweit größter Importeur von indischem Darjeeling-Tee ist. Er hat zahlreiche Auszeichnungen für innovatives Entrepreneurship erhalten, so etwa 1997 den Award der *Price-Babson-Foundation, Boston*, „for Bringing Entrepreneurial Vitality to Academe“. ACADEMIA hat ihn nach seinem Erfolgsrezept befragt.

*Prof. Faltin, wie komponiert man ein erfolgreiches Unternehmen?*

**Faltin:** Heute kann man ein Unternehmen aus Bausteinen zusammensetzen. Man muss nicht selbst produzieren, nicht selbst verpacken und versenden, nicht selbst die Buchhaltung machen oder die Büroorganisation. Für all das gibt es Spezialisten, die das besser und professioneller machen. In der postindustriellen Gesellschaft ist der Unternehmer dem Künstler näher als dem klassischen Manager. Ein Unternehmen entsteht zuerst im Kopf. Enzo Ferrari hat von sich behauptet: „Von Motoren habe ich nie etwas verstanden, dafür hatte ich meine Ingenieure.“ Dies zeigt, dass man mit der richtigen Haltung vieles erreichen kann, ohne Experte auf allen Gebieten sein zu müssen.

*Was haben Sie mit Ihrer Teekampagne anders gemacht als alle anderen?*

**Faltin:** Ich habe mich an das Prinzip gehalten, die Funktionen zu analysieren, statt den Konventionen zu folgen. Nicht, was machen denn die anderen, und wie kann ich es an einer kleinen Ecke noch ein bisschen besser machen? Ich habe stattdessen den Prozess „wie kommt Tee von der Plantage zum Endkunden?“ neu durchdacht. Ich habe mir die Abläufe mit einer gewissen Respektlosigkeit in der Sache angesehen und mich gefragt, muss das alles so sein? Kann ich nicht andere, intelligentere Wege gehen? Die Grundidee war, durch eine radikale Vereinfachung Handelsstufen, Material und Wege einzusparen und so hochwertigen Tee viel günstiger anbieten zu können. Im Ergebnis hieß das: sich auf eine einzige Sorte Tee (Darjeeling) zu beschränken und in großen Mengen, ohne Zwischenhandel und nur in Großpackungen zu handeln, um so möglichst ökonomisch, ökologisch und kostengünstig zu sein.

Kann man das Sortiment radikal reduzieren, ohne dass man als weltfremder, rigider Ökonom daherkommt? Man kann. Wenn man den besten Tee nimmt, *Darjeeling First Flush*, warum sollen dann die Leute noch einen anderen Tee trinken wollen?

Diese Idee revolutionierte den Teehandel. Mittlerweile ist die Teekampagne das größte Teeversandhaus in Deutschland mit einem Jahresumsatz von acht Millionen Euro. Das Unternehmen beschäftigt 20 Mitarbeiter und hat 190.000 Kunden. Das Business-Modell war von Anfang an so gut, dass das Unternehmen trotz niedriger Verkaufspreise ein umfangreiches Wiederaufforstungsprojekt in Darjeeling aus selbst erwirtschafteten

Mitteln finanzieren konnte. Nach Angaben des *Tea Board of India* ist die Teekampagne heute der weltgrößte Importeur von Darjeeling Tee.

*Wie kamen Sie auf diese Idee?*

**Faltin:** Sie hat im Grunde gar nichts mit Tee zu tun. Ich wollte meinen Studenten zeigen, dass Ökonomie mehr ist als Rechnungswesen, Management, Absatz oder Finanzierung. Heute sind gute Ideenkonzepte ausschlaggebender als Betriebswirtschaftslehre und Kapitalbeschaffung: Kopf schlägt Kapital. *Masters of Business Administration* gibt es viele. *Masters of New Concepts* nur wenige.

*Hat man eine Chance mit kreativ-kulturellen Ansätzen erfolgreich zu sein?*

**Faltin:** Die meisten Ökonomen würden hierauf mit „nein“ antworten. Sie würden sagen, das sind so Flausen von Idealisten, die stoßen sich ihre Hörner schon noch ab – dafür sorgen allein schon die betriebswirtschaftlichen Techniken wie Bilanzanalyse oder Buchhaltung. Aber im Gefolge der Teekampagne sind einige Unternehmen dieser Art entstanden. Es handelt sich hierbei um Konzept-kreative Gründungen. Sie brauchten wenig Kapital, weil sie stattdessen gute Konzepte ausgearbeitet hatten.

Das Interview führte

Sandra Lange



### Konferenz an der EURAC - Culture meets Economy

Günther Faltin referierte als einer von mehreren hochkarätigen Vortragenden auf der diesjährigen „Culture meets Economy“ Konferenz an der EURAC in Bozen. Unter dem Titel „Kultur und Kreativität als Standortfaktoren“ wurden verschiedene Aspekte von Kunst und Kultur für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Standorten beleuchtet.

Die Konferenz fand im Juni 2008 zum zweiten Mal statt und ist Teil einer Reihe, organisiert vom EURAC-Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement, der Freien Universität Bozen und dem Südtirol Jazz Festival Alto Adige. Die Konferenz wurde gefördert von der Stiftung Südtiroler Sparkasse.

gefördert von  
Stiftung Südtiroler Sparkasse  
Fondazione Cassa di Risparmio  
sostenuto da



Foto: Josef Bernhart



Das Qualitätsportal im Internet [www.sozqual.net](http://www.sozqual.net) ist Teil des Projektes „Aufbau eines Kompetenzzentrums zur Stärkung und nachhaltigen Förderung der Qualitätsorientierung von Organisationen des 'Dritten Sektors'“ der Abteilung Sozialwesen der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol in Zusammenarbeit mit dem EURAC-Institut für Public Management.

## Qualitätswege in der sozialen Dienstleistung

Woran misst sich die Qualität von sozialen Diensten? Wie kann sie konsequent verbessert werden? Die Internetplattform [www.sozqual.net](http://www.sozqual.net) erteilt nicht nur Auskunft, sie fordert auch alle sozialen Dienste auf, selbst einen konstruktiven Beitrag zu leisten.

Astrid M. leitet seit sechs Jahren ein Pflegeheim in einem kleineren Dorf. Von einer Bekannten erfährt sie, dass das Altenheim in der nahegelegenen Stadt ein ISO-Audit durchläuft. „Das wäre doch auch was für uns“, berichtet sie begeistert ihren Mitarbeitern. Nur, wo anfangen? Astrid M. konsultiert Fachzeitschriften und recherchiert im Internet. Sie ruft bei einem städtischen Altenheim an, aber so richtig zufrieden ist sie mit deren Auskunft nicht. Man hat ihr den Namen des ISO-Auditors genannt. Den solle sie doch kontaktieren.

Seit August 2008 werden Suchende wie Astrid M. schneller und direkt fündig: Per Mausklick können sie nützliche Informationen zur Qualitätsverbesserung für soziale Dienstleistungen im Internet abrufen unter [www.sozqual.net](http://www.sozqual.net).

Auf dem übersichtlich strukturierten Portal kann Astrid M. nun unter der Suchleiste den Begriff „ISO“ eingeben und gelangt dann auf eine Seite mit Good-Practice-Beispielen. Hier erfährt sie etwa, dass der öffentliche Betrieb für Pflege- und Betreuungsdienste (ÖBPB) Altersheim Zum Hl. Geist in Brixen nach ISO 9001:2000 zertifiziert ist.

„Organigramm und Betriebsorganisation ähneln meinem Unternehmen“, erklärt Astrid M., während sie mit der Maus über den Bildschirm scrollt. „Mein Pflegeheim ist eben nur kleiner, mit viel weniger Angestellten.“ Auf der Seite findet sich auch der Ansprechpartner des Projekts. „Den werde ich gleich um ein Gespräch bitten“.

Bevor sie ihren Computer herunterfährt, wirft Frau M. noch einen Blick auf die Einstiegsseite des Portals. „Wie nützlich! Hier finden sich auch noch Publikationen, Dienste, Veranstaltungen und interessante Links!“ Das Schlagwort „Qualitätswege“ zeigt darüber hinaus auch noch weitere Möglichkeiten auf, wie die Qualität einer Dienstleistungseinrichtung im Sozialwesen gemessen, gesichert und verbessert werden kann.

Und ganz nebenbei erfährt Astrid M., dass jeder auch selbst seine Erfahrungswerte eingeben kann, ein Klick auf das Feld „Melde ein neues Projekt an“ genügt.

„Mit Hilfe des zweisprachigen Portals“, erklärte Landesrat Richard Theiner bei der Freischaltung der Seite im Herbst, „können sich Mitarbeiter und Führungskräfte

aus dem sozialen Bereich einen schnellen Überblick über die Möglichkeiten der Qualitätsentwicklung machen. Innovative Lösungen aus unterschiedlichen sozialen Bereichen regen an, selbst aktiv zu werden. Die [sozqual.net](http://sozqual.net)-Community kann über das Forum schnell und problemlos Erfahrungen austauschen, Fragen in den Raum stellen oder Kontakte knüpfen.

Für Abteilungsdirektor Karl Tragust ist [sozqual.net](http://sozqual.net) auch ein ideales Medium, um die laufenden Qualitätsprojekte übersichtlich und einheitlich darzustellen: „Das kommt auch der Sozialpolitik zu Gute.“ Außerdem trage ein Portal dazu bei, ein gemeinsames Verständnis von Qualität in allen sozialen Dienstleistungseinrichtungen zu erarbeiten. „Dies erleichtert es letztendlich auch dem Bürger“, so Tragust, „sich einen besseren Überblick über die Qualität der sozialen Leistungen in Südtirol zu verschaffen.“

Michaela Pirker

EURAC / Institut für Public Management  
[michaela.pirker@eurac.edu](mailto:michaela.pirker@eurac.edu)



## Libri a batterie

Ha più o meno le sembianze di un palmare, ma non ne condivide la popolarità incondizionata. Must di tendenza per i *geek* di mezzo mondo, non è che un oggetto da rigirare tra le mani con scetticismo per i lettori più conservatori. L'*e-book reader* sul banco di prova.

Fino a pochi anni fa lo si vedeva solo nei film di fantascienza. Oggi l'*e-book reader* promette di rivoluzionare il mondo della lettura. Grazie a una speciale tecnologia chiamata *e-paper*, consentirebbe infatti di leggere su un piccolo schermo portatile pagine e pagine di testo senza affaticare la vista. E senza rimpiangere le pagine in cellulosa.

Ma partiamo dall'inizio.

Abbreviazione di *electronic book*, l'*e-book* è la versione elettronica dei libri cartacei tradizionali. Per leggerne uno, finora era

necessario utilizzare il computer o degli apparecchi rudimentali e poco soddisfacenti, gli antenati dei *reader*. Il loro monitor retroilluminato rendeva la lettura faticosa, frenando così un successo tanto sperato al loro lancio, una decina di anni fa.

La svolta è avvenuta nell'autunno del 2006, quando sul mercato americano sono usciti a breve distanza l'uno dall'altro nuovi dispositivi portatili: gli *e-book reader* o lettori. I loro nomi sono facili da ricordare - Kindle, iLiad, Sony Reader o ancora Citybook - e sono prodotti da note società

- nell'ordine Amazon, iRex (Philips), Sony e Bookeen.

### I pro

Certamente, l'idea di leggere *Orgoglio e pregiudizio* su un aggregato elettronico che ha sostituito le pagine con dei pulsanti da schiacciare potrebbe inorridire non solo chi alle spalle vanta parecchi lustri. Ma alcuni vantaggi sono innegabili.

I lettori di *e-book* pesano poco più di un pacchetto di sigarette e sono maneggevoli. Le loro batterie si scaricano solo dopo la 6.800esima pagina e possono conservare in memoria oltre 200 volumi - chi più chi meno -, senza considerare le *memory card* aggiuntive. Una argomentazione persuasiva per i lettori-viaggiatori che vogliono muoversi leggeri. Non per niente il gallese Peter Blanchard, tra gli ideatori dell'iLiad, rivela sul suo sito di aver pensato la prima volta a un simile strumento mentre era in vacanza con la moglie a Roma, alle prese con ingombranti guide turistiche.

"I libri sono l'ultimo bastione dell'analogico"  
Jeff Bezos, presidente di Amazon

Una delle principali novità introdotte con gli *e-book reader* è la modalità di visualizzazione delle pagine sul display. La tecnologia è nuova, si chiama *e-paper* e utilizza *e-ink*, in italiano inchiostro elettronico, che rende le lettere sulla carta digitale nitide e riposanti, fornendo una risoluzione di alta qualità. Finalmente si possono leggere gli *e-book* sotto la luce diretta del sole, senza più il problema del riflesso degli schermi LCD, mentre alla sera è necessario accendere una lampada per illuminare le parole. Proprio come succede con un normale libro.

Quello che tuttavia negli Stati Uniti ha dato la vera spinta propulsiva all'affermazione degli *e-book*, è la possibilità di comprare e scaricare i libri sul proprio dispositivo con un semplice click. I lettori sono equipaggiati con connessione wi-fi, grazie alla quale la laboriosa sincronizzazione con il computer diventa superflua. In altre parole, basta collegarsi al rivenditore online di *e-book* direttamente con

il proprio *reader*, scegliere quello giusto fra migliaia di titoli, dai classici alle hit più attuali, e dare l'ok. E l'offerta non si limita ai romanzi o alla saggistica. Con il lettore si può accedere a circa 350 blog, sottoscrivere abbonamenti a diversi quotidiani, ascoltare musica o consultare documenti di lavoro.

Qualcuno è arrivato a parlare di vera e propria rivoluzione che aprirà un nuovo capitolo nell'era del digitale. Jeff Bezos, fondatore e presidente di Amazon, che prevede di vendere negli States circa 380.000 Kindles entro la fine dell'anno, ha affermato: "I libri sono l'ultimo bastione dell'analogico".

### I contro

Ma i tradizionalisti possono tirare il fiato: qualora i pronostici si rivelassero fondati anche solo in parte, non sarà nel breve termine. Perché i problemi ci sono, e non irrilevanti.

Tra i deterrenti principali il prezzo, che oscilla tra i 250 e i 650 euro, ai quali sono da aggiungere una media di 10 euro per ogni *e-book*. Troppi se paragonati agli investimenti in carta. E che dire se il lettore dovesse accidentalmente cadere per terra o nella vasca da bagno? Un libro di carta, nella peggiore delle ipotesi, si stende ad asciugare. Il *reader* si rompe.

Ulteriori difficoltà sono legate alla mancanza di uno standard comune per i file utilizzati. Al momento è sconsigliabile scaricare un libro elettronico distribuito da un produttore diverso da quello del proprio *reader*, in quanto potrebbe avere un formato incompatibile.

Che la strada dalla digitalizzazione alla commercializzazione sia lunga lo dimostrano soprattutto elementi impalpabili, legati alla nostra percezione della lettura, invariata da secoli. In giugno l'*Economist* ha riportato un sondaggio di Book Expo America (BEA), secondo il quale l'82 per cento degli americani, i maggiori fruitori di *e-book*, preferirebbe la carta ai pixel. Il dato è più che comprensibile. Se si ascolta musica registrata su cassetta, cd o in formato mp3, a cambiare è la qualità dell'audio e poco altro. Al contrario, un libro elettronico necessita di uno sforzo cognitivo notevole, al quale la nostra generazione

non è abituata. Sono ancora diverse le persone che preferiscono stampare su carta gli articoli di giornale o i paper scientifici disponibili a monitor; sarà quindi ancora più difficile convincerle a utilizzare uno strumento elettronico per letture di intrattenimento.

Da non dimenticare poi la dimensione "comunitaria" della lettura. Basta quel breve suffisso "e" a rendere la carta elettronica incompatibile con certe consuetudini sociali: prestare un buon libro a un amico, scarabocchiare i margini...

Insomma, parlare della fine del libro come comunemente ancora lo si intende è azzardato. Bisognerà aspettare miglioramenti tecnologici, prezzi accessibili e una diversa inclinazione culturale verso un dispositivo la cui tecnologia sarà più facilmente apprezzata dalle prossime generazioni. Di certo può contenere in sé una piccola libreria tascabile, sempre a portata di mano. Un potenziale e un'opportunità da non sottovalutare. Se le nuove tecnologie incentivassero una maggiore lettura non potrebbero che essere salutate positivamente.

Perché il problema non è come sono stampati o scritti i libri. È che non ci sono abbastanza lettori.

Elisa Bonzagni

EURAC library

elisa.bonzagni@eurac.edu

### Glossario

#### Geek

Espressione inglese benevola per indicare una persona affascinata dalla tecnologia.

#### Nerd

Persona molto intelligente, solitaria e votata alla ricerca (spesso in campo informatico, ma non necessariamente). Il termine assume il più delle volte una connotazione negativa.

### Da leggere

Alessandro Cecconi, Valerio Eletti, *Che cosa sono gli e-book*, Roma, Carrocci, 2008

01 Nathan Never, *La torre di Babele*, n. 50, 1995. I fumetti di fantascienza da sempre traboccano di tecnologie futuribili. Spesso però preannunciano rimpianti per il passato...

PUBLIKATIONEN  
PUBBLICAZIONI  
PUBLICATIONS



**Die Föderalismusreform in Deutschland und ihre Erkenntnisse für die Verfassungsreform in Österreich**

**Peter Bußjäger, Karl Kössler**  
Innsbruck, Institut für Föderalismus, 2008  
ISBN: 978-3-901965-27-2

Das Buch beschäftigt sich mit der Frage, ob aus der in Deutschland im Jahr 2006 durchgeführten Föderalismusreform Erkenntnisse für die seit langer Zeit geplante Staats- und Verwaltungsreform in Österreich gewonnen werden können. Dazu wird zunächst die Föderalismusreform in Deutschland analysiert. Anschließend werden in einigen Thesen Möglichkeiten und Grenzen der Verwertbarkeit der Erkenntnisse für die österreichische Situation aufgezeigt. Die umfangreichen Anhänge geben eine gute Übersicht über die Kompetenzverteilung in Österreich sowie in Deutschland vor und nach der Reform sowie über die Mitwirkungsrechte des jeweiligen Bundesrates. Die in ihrer vergleichenden Perspektive zu diesem aktuellen Thema neuartige Publikation soll sowohl für die politische als auch für die wissenschaftliche Diskussion eine solide Grundlage liefern.



**European Integration and its Effects on Minority Protection in South Eastern Europe**

**Emma Lantschner, Joseph Marko, Antonija Petricusic (ed.)**  
Baden-Baden, Nomos, 2008  
ISBN 978-3-8329-3080-6

The publication begins by identifying an emerging European standard of minority protection, and addresses how minority protection contributes to stability and to democratic institution-building in SE Europe. It offers an answer on whether European integration and the EU's minority protection conditionality have contributed to regime stability and democratic consolidation, and whether minority protection as a requirement for EU accession is being applied. The publication concludes with a look at the legal and social indicators for future conflict prevention through early warning.



**Schlüssel zum selbstbestimmten Wohnen**  
Nutzerorientierte Ansätze zur Evaluation sozialer Dienstleistungen

**Josef Bernhart, Wolfgang Obwexer, Kurt Promberger (Hrsg.)**  
Innsbruck, Studienverlag, 2008  
ISBN: 978-3-7065-4610-2

In diesem Buch wird das Thema „Selbstbestimmtes Wohnen“ am Beispiel der Evaluationsmethode NUEVA (=NUTZER EVALUieren) dargestellt. NUEVA richtet sich in erster Linie an Menschen mit Beeinträchtigungen und orientiert sich an Leitlinien wie dem Normalisierungsprinzip, Empowerment, Nutzerorientierung usw. Im Rahmen eines Auftragsprojektes der Lebenshilfe Südtirol mit hoher Praxisrelevanz für Südtirols Sozialwesen hat das EURAC-Institut für Public Management die Evaluationsmethode NUEVA sozialwissenschaftlich untersucht und macht das gesammelte Wissen einem breiten Kreis von Interessierten in strukturierter Form zugänglich. Den Schwerpunkt der Publikation bilden – ausgehend von NUEVA – Beiträge zu nutzerorientierten Ansätzen der Evaluation sozialer Dienstleistungen und zu deren Anwendungserfahrungen und -potentialen.



**A Collection on the Carpathian Convention before the second conference of the parties to be held in Bucharest on June 17-19, 2008**

**Coord. Paolo Angelini, ed.: Jon Marco Church,**  
Bolzano, EURAC research, 2008  
ISBN 987-88-88904-4-7

The Carpathian Convention is an international agreement signed in 2003 by the seven adjoining countries of the Carpathians to ensure the protection and sustainable development of the mountain region. This volume, a collection of the main documents produced under the Convention up to March 2008, is aimed not only at decision-makers, civil servants or scientific experts, but also at common citizens interested in this innovative process of cooperation.



**SARD-M Report for the Carpathian Convention Member States**  
Assessment of Policies, Institutions and Processes  
Regional Synthesis for Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Republic of Serbia, Slovak Republic and Ukraine

**Flavio V. Ruffini, Christian Hoffmann, Thomas Streifeneder, Kathrin Renner**  
Bolzano, EURAC research, 2008  
ISBN: 978-88-88906-46-1

The publication aims to facilitate the design of coherent policies, an appropriate coordination of the institutions and adequate development-processes in the Carpathian Mountain region. It identifies crucial issues in agriculture, forestry and the environment in the Carpathians. Overall strengths and weaknesses of the national SARD-M policies are thereby summarised and evaluated. In conclusion it gives general recommendations on how to improve policies, coordinate institutions and enhance policy-making processes.



**Russia and its Constitution**  
Promise and Political Reality

**Gordon B. Smith, Robert Sharlet (ed.)**  
Leiden, Nijhoff Publishers  
ISBN 978-90-04-15535-0

The Constitution of the Russian Federation was ratified in 1993 amid great hopes and aspirations following the collapse of the USSR. The constitution proclaims the goal of establishing a “democratic, federal state” that functions according to rule of law and promises a broad array of social, political and economic rights to its citizens. But how well has the Russian government lived up to realizing these promises? Seven distinguished scholars on Russian politics and law examine the state of political accountability, federal power-sharing, judicial independence, press freedom, and criminal procedure in Russia today. The picture that emerges is decidedly mixed; they conclude that the Russian constitution remains a work in progress.



**Il regionalismo inglese**  
The dark side of devolution

**Sara Parolari, prefazione di Alessandro Torre**  
Padova, CEDAM, 2008  
ISBN 978-88-13-28080-2

Nel 1998, profonde riforme territoriali hanno determinato una significativa redistribuzione di poteri all'interno del Regno Unito. Tali riforme, frutto della volontà politica del partito laburista, hanno attuato una devolution variamente graduata in Scozia, Galles e Irlanda del Nord, delineando un modello asimmetrico in cui misura e forma dei poteri devoluti differiscono notevolmente da un'area territoriale a un'altra. A un decennio di distanza, l'assetto territoriale scaturito dai primi interventi riformatori è entrato in una fase di revisione che ha inciso sulle forme di devolution ormai definitivamente applicate, contribuendo a confermare il carattere spiccatamente dinamico della costituzione britannica. In tale contesto si colloca l'Inghilterra e la sua esclusione dal progetto di riforma devolutiva. Il presente volume si concentra sulla risposta avanzata dal Governo New Labour che ha avviato in questa parte del Regno Unito un progetto regionalista a oggi entrato in una fase di sospensione dagli esiti incerti. La zona d'ombra del regionalismo inglese aiuta a far luce sulle più recenti dinamiche dell'assetto costituzionale britannico.



**Europe's Ethnic Mosaic**  
A Short Guide to Minority Rights in Europe

**Thomas Benediktter (ed.)**  
Bolzano, EURAC research, 2008

This short guide offers an introduction to Europe's world of ethnic minorities and some of its major issues of ethnic conflict and minority discrimination. A brief assessment is given of the situation of national minorities in some single states along with an overview on the international conventions for the protection of national minorities, allowing a final judgment whether Europe is on the right track to safeguard its “ethnic mosaic” or not.

# NACHRICHTEN NOTIZIE NEWS

## SISTEMI ELETTORALI A CONFRONTO

Istituto per lo Studio del Federalismo e del Regionalismo

Diritto di voto a 16 anni e voto per corrispondenza sul territorio nazionale. Sono questi due degli elementi più innovativi introdotti dalla riforma del sistema elettorale austriaco nel 2007. Anche in Italia il dibattito politico sulla necessità di rivedere il sistema elettorale è all'ordine del giorno; dal 2001, da quando la riforma costituzionale ha ridisegnato i rapporti tra stato e regioni, attribuendo a queste ultime maggiori competenze, la questione è più che mai controversa.

Il fatto che Austria e Italia siano stati confinanti, pur trattandosi nel primo caso di uno stato federale e nel secondo di uno stato regionale, rende interessante il confronto tra le due realtà. Ne sono convinti i 25 studiosi coinvolti in un progetto di ricerca promosso dall'Istituto per lo Studio del Federalismo e del Regionalismo dell'EURAC, dalle Università di Innsbruck, Trento, Udine e Vienna, oltre che dalla Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften di Speyer, dal Servizio affari costituzionali del Land Tirol e dalla Direzione riforme istituzionali della Regione Veneto.

Il progetto è stato avviato lo scorso 31 ottobre, in EURAC, con un convegno internazionale aperto dalla direttrice scientifica Anna Gamper, dell'Università di Innsbruck. Le relazioni hanno approfondito in chiave comparata il tema del diritto elettorale in Europa, e in particolare in Austria e Italia. Lo studio si concluderà tra due anni con la stampa di una pubblicazione. Per ulteriori informazioni si può consultare il sito: [www.jus-euroregionale.org](http://www.jus-euroregionale.org); alla sezione "eventi".



## WIE SPRACHKOMPETENZ MESSBAR WIRD

Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit

Wie gut Südtiroler Oberschüler die Zweitsprache beherrschen und ob die Sprachkenntnisse ausreichen, um am Alltagsleben der anderen Sprachgruppe teilzuhaben, ist messbar. Wie solche Messungen durchgeführt werden und welche Faktoren dabei zu berücksichtigen sind, darüber sprach EURAC-Linguistin Chiara Vettori im Rahmen der „5. Tage der Schweizer Linguistik“, die vom 20. bis 21. November 2008 in Winterthur (Schweiz) stattfanden.

Unter dem Titel „Erhebung von L2-Kompetenzen bei OberschülerInnen in Südtirol: Fähigkeit zur kommunikativen Teilhabe an einer mehrsprachigen gesellschaftlichen Realität?“ stellte sie die Methodik einer Studie vor, welche die Sprachkompetenzen von Südtiroler Oberschülern in Bezug auf ihre soziale Handlungsfähigkeit in der Zweitsprache misst. Die Studie stützt sich auf die Auswertung von drei verschiedenen Quellen: Eine Klassenarbeit, ein Teil der Südtiroler Zweisprachigkeitsprüfung und ein vom EURAC-Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit in Zusammenarbeit mit dem Herder-Institut in Leipzig entworfener standardisierter Sprachtest aus dem Projekt KOLIPSI, das die Zweitsprachkompetenzen Südtiroler Schüler auf einer linguistischen, soziolinguistischen und sozialpsychologischen Ebene untersucht und dokumentiert.

## NEUER ALPENATLAS

Institut für Alpine Umwelt

Wo steht Südtirol? Unter diesem Motto wurde am 17. September 2008 der neue Alpenatlas der Öffentlichkeit vorgestellt. Auf der Grundlage einer Datenbank mit international vergleichbaren - also harmonisierten - Daten wurde ein fünf-sprachiger Atlas geschaffen, der erstmals Strukturdaten und Indikatoren auf Gemeindeebene

darstellt - und dies für den gesamten Alpenraum. Die Publikation bietet demnach eine solide Datengrundlage für übernationale Politiken im Alpenraum. In einer Vortragsrunde erläuterten die Autoren des Alpenatlas außerdem, wie Südtirol im alpenweiten Vergleich da steht. Der Alpenatlas ist eine Zusammenarbeit des EURAC-Instituts für Alpine Umwelt und der Universität Innsbruck im Rahmen des Projektes DIAMONT.

## DIE BOZNER EMPFEHLUNGEN

Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung und Institut für Minderheitenrecht



Am 2. Oktober 2008 präsentierte der Hohe Kommissar für Nationale Minderheiten der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE) Knut Vollebaek an der EURAC einen Richtlinienkatalog zur Stellung nationaler Minderheiten in zwischenstaatlichen Beziehungen. Bei den Bozner Empfehlungen handelt es sich um 19 Vorschläge, die unter anderem die Verantwortung des Herkunftsstaates einer Minderheit gegenüber dem Staat, in dem die Minderheit lebt, regelt. Die OSZE hat die Empfehlungen nach Bozen benannt und den Ort der Präsentation an der EURAC gewählt, weil Südtirol als gutes Beispiel für einen friedlichen Umgang zwischen den zwei Staaten Österreich und Italien insbesondere im Hinblick auf ihre Minderheiten gilt.

## UN CORSO MODELLO

Istituto di Comunicazione Specialistica e Plurilinguismo

InTra II (Corso post-laurea in tecniche avanzate di traduzione, redazione, documentazione italiano - tedesco) è stato selezionato come esempio formativo per il Catalogo nazionale delle buone pratiche del Fondo Sociale Europeo e dei programmi e iniziative comunitarie realizzate in Italia nel 2000-2006 (<http://www.buonepratiche.it>). Il catalogo è un progetto promosso dalla Direzione generale politiche per l'orientamento e la formazione del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, all'interno delle Azioni di sistema nazionali, allo scopo di favorire il trasferimento e la diffusione delle buone pratiche, quale strumento strategico di innovazione, disseminazione, valorizzazione delle iniziative di successo.

## PIÙ FORTE LA RICERCA SULLE MIGRAZIONI

Istituto sui Diritti delle Minoranze

Dal mese di ottobre lo staff dell'Osservatorio provinciale sulle immigrazioni è entrato a far parte integrante dell'Istituto sui Diritti delle Minoranze. I nuovi collaboratori, Karin Giroto, Mamadou Gaye e Matthias Oberbacher, si sono formati nel campo della sociologia delle migrazioni, nella ricerca sociale e nelle tematiche giuridiche legati alla discriminazione razziale. In EURAC, tra le altre iniziative, lavoreranno nell'ambito del progetto MigrAlp finanziato dal programma UE-Interreg IV, in collaborazione con ZeMiT - Zentrum für MigrantInnen in Tirol. Il progetto ha l'obiettivo di avviare uno scambio sistematico di dati e di realizzare ricerche specifiche sulle comunità migratorie presenti nelle regioni del Tirolo del Nord e del Sudtirolo. Inoltre verranno realizzate delle campagne di sensibilizzazione e interventi pedagogici sui temi della xenofobia e della discriminazione, per una migliore convivenza a favore della diversità.

## FORSCHUNG HAUTNAH ERLEBEN

Institut für Alpine Umwelt



Der Sommer und Herbst 2008 standen ganz im Zeichen der Öffentlichkeitsarbeit. Unter dem Titel „Tirol, wie es sich verändert...“ gestaltete das EURAC-Institut für Alpine Umwelt gemeinsam mit der Universität Innsbruck eine Dauerausstellung für das Alpinarium in Galtür (Tirol). In dieser Ausstellung wurde die Landschaftsveränderung in Tirol am Beispiel von drei Regionen - Patztaun, Stubaital und Kitzbühel - aufgearbeitet und kommentiert. Das EURAC-Institut wirkte, neben der „Langen Nacht der Forschung“ an der EURAC, auch am Tag der offenen Tür „Globaler Wandel im Stubaital - 15 Jahre Ökologische Forschung“ mit. An zwei Tagen konnte sich die einheimische Bevölkerung über die vielseitigen Forschungsaktivitäten im Stubaital, an denen auch das EURAC-Institut maßgeblich beteiligt ist, erkundigen.

## LINGUISTIC APPROACHES TO MINORITIES

Institute for Specialised Communication and Multilingualism

During the August 2006 conference “Multilingualism Across Europe: Findings, Needs, Best Practices”, a decision was taken to reflect further upon the very important topic of languages, minorities and

migration. In a special volume of the International Journal of Anthropology published in June of this year, this thematic constellation was put into a wider context and was discussed by experts from different research fields under the title of "Old and New Minorities: Linguistic Approaches to Growing Complexity"

## ERSTE SCHRITTE ZUM BÜROKRATIEABBAU GESETZT

Institut für Public Management



Nach einer vielbeachteten Tagung Ende Mai an der EURAC hat nun das Land Südtirol als erste Provinz Italiens mit der systematischen Messung und Reduzierung der Bürokratiekosten begonnen. Der erste Schritt war die Einrichtung einer Arbeitsgruppe mit hochrangigen Vertretern aus der Südtiroler Landesverwaltung (im Bild), die das in Europa bekannte „Standardkostenmodell“ (SKM) nutzen, um jene Informationspflichten in den Gesetzen zu erfassen, die Bürger und Unternehmen am meisten belasten. Zu diesem Zweck wurde das SKM-Modell mit Unterstützung von EURAC und Ramboll Management bereits in Form einer Pilotmessung auf ein ausgewähltes Landesgesetz angewandt. Für den Wohnbaubereich wurden beispielsweise auf Anregung der Arbeitsgruppe erste Testmessungen durchgeführt, um aufzuzeigen, was es den Bürger an Zeit und Geld kostet, eine Wohnbauförderung oder Wohngeld zu erhalten.

## ÖKOLOGISCHE NETZWERKE

Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement

Das Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement beginnt derzeit seine Mitarbeit im ECONNECT Projekt. Das dreijährige Projekt, co-finanziert vom *European Territorial Co-Operation Alpine Space Programm*, ist eines von drei alpenweiten Initiativen zur Planung und Umsetzung ökologischer Netzwerke. Das EURAC-Institut beschäftigt sich insbesondere mit der Aufbereitung von räumlichen Daten, die für die Modellierung von ökologischen Korridoren in sechs grenzüberschreitenden Pilotregionen sowie auf alpenweiter Ebene benötigt werden. [www.econnectproject.eu](http://www.econnectproject.eu)

## FERNERKUNDUNGS-KONFERENZ IN SAN DIEGO

Institut für Angewandte Fernerkundung

Vom 5. bis 7. Oktober 2008 fand in San Diego, USA, die 18. *International Sea Space Remote Sensing* Konferenz statt. Industrievertreter, Behörden und Forscher renommierter Universitäten berichteten über die aktuellen Möglichkeiten und die zukünftigen Entwicklungen in den Bereichen Satellitendirektempfang und Fernerkundung. Die jährlich abgehaltene Konferenz ist ein Forum für Betreiber von Empfangsstationen, um Erfahrungen auszutauschen und Kontakte zu knüpfen. Christian Steurer, technischer Leiter des EURAC-Instituts für Angewandte Fernerkundung, war in San Diego vertreten und präsentierte die Empfangsstation der EURAC. Für das Bozner Forschungsinstitut könnten sich in den nächsten Jahren vielversprechende Kooperationen anbahnen. So wird die nächste Generation von Umweltbeobachtungssatelliten der

US-Amerikaner, die Missionen NPP und NPOESS, ab 2010 beziehungsweise ab 2013 in den Orbit gebracht und dann auch über die Satellitenempfangsstation der EURAC zu empfangen sein.



## JAHRESVERSAMMLUNG DER FÖDERALISMUS-FORSCHER

Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung

Das EURAC-Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung nahm an der diesjährigen Jahresversammlung der *International Association of Centers for Federal Studies (IACFS)* teil. Institutsleiter Francesco Palermo und die beiden EURAC-Forscherinnen Carolin Zwilling und Elisabeth Alber diskutierten zusammen mit 40 Föderalisierungsexperten vom 18. bis 20. September 2008 über aktuelle Probleme von weltweiten Zentralisierungs- und Dezentralisierungsprozessen in Föderalstaaten. Auf Einladung des *Institut d'Estudis Autonòmics* in Barcelona versuchten die Forscher aus aller Welt Licht in Fragen zu beispielsweise Kompetenzverteilung in multinationalen Staaten oder der komplexen Finanzsysteme von Föderalstaaten zu bringen. Neben aktuellen Zentralisierungstendenzen in Argentinien und Wirtschaftsfragen des Russischen Föderalismus diskutierten sie auch dieses Jahr wieder über Italiens Fortschritte im Dezentralisierungsprozess.

Die *International Association of Centers for*

*Federal Studies* wurde 1977 mit dem Ziel gegründet, einen alle Kontinente umfassenden Wissensaustausch zwischen Instituten, die sich im Rahmen unabhängiger Forschung mit politischen, verfassungsrechtlichen, juristischen, administrativen, steuerrechtlichen, historischen und philosophischen Fragen föderaler Systeme auseinandersetzen, zu ermöglichen und zu intensivieren. Seit 2006 ist die EURAC Mitglied in diesem Netzwerk und nimmt regelmäßig an deren internationalen Projekten teil.

## LOKALAUGENSCHHEIN AM RITTNER HORN

Institut für Angewandte Fernerkundung



Sechs Meter Durchmesser hat der neue Ballon auf dem Zivilschutzmast am Rittner Horn. Im Inneren befindet sich eine Satellitenschüssel, die künftig Daten der Satelliten Aqua und Terra empfangen wird. Die von der Firma *Sea Space* fertig gestellte Antenne ist eine der wichtigsten Bestandteile der neuen Südtiroler Satellitenempfangsstation. Ins Leben gerufen

wurde das Projekt von Landeshauptmann Luis Durnwalder, Umwelt-Landesrat Michl Laimer und dem Direktor der Umweltagentur Walter Huber. Mitte Oktober statteten die drei Initiatoren einen Lokalaugenschein bei der Satellitenempfangsstation ab. Begleitet wurden sie von EURAC-Präsident Werner Stuflesser und den beiden Wissenschaftlern Christian Steurer und Marc Zebisch vom EURAC-Institut für Angewandte Fernerkundung, welches die empfangenen Satellitendaten zu Forschungszwecken nutzen wird. Die ersten Analysen werden sich mit den Feinstaubbelastungen und der Schneebedeckung in Südtirol befassen. (im Bild: v.l. Werner Stuflesser (EURAC-Präsident), Christian Steurer (EURAC), Hans-Peter Staffler (Direktor Zivilschutz), Isidor Puntaier (Bürgermeister Barbian), Landeshauptmann Luis Durnwalder, Landesrat Michl Laimer, Walter Huber (Direktor Umweltagentur), Marc Zebisch (EURAC), Heinrich Holzer (Resort Zivilschutz))



## EUROPÄISCHES ÖKO-SYSTEM ASSESSMENT

Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement

Auf Einladung der Europäischen Umweltagentur nahm Flavio V. Ruffini, am 10. und 11. November 2008, am Workshop EURECA Spotmeter in Kopenhagen teil. Der Co-Direktor des Instituts für Regionalentwicklung und Standortmanagement gab anlässlich des Treffens ein Einstiegstate-

ment über die spezielle Situation in den Alpen ab. EURECA steht für das Europäische Ökosystem Assessment, welches die verschiedenen Leistungen (Naturgefahrenschutz, Klimawandel, CO2 Speicher, Biodiversität usw.) der natürlichen und anthropogenen Ökosysteme vor dem Hintergrund verschiedener Politikszenarios bewerten soll.

## BEST OF „LERNEN VON ANDEREN BRANCHEN“

Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement



„Von anderen Branchen lernen“ war das Motto der Veranstaltungsreihe, die das EURAC-Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement gemeinsam mit der Südtirol Marketing Gesellschaft (SMG) und dem Techno Innovation Südtirol (TIS) seit 2006 organisiert hat. Das Beste aus diesen drei Jahren wurde auf der Abschlussveranstaltung am 6. November 2008 an der EURAC präsentiert. Hauptreferent war Giancarlo Podini (im Bild), der mit seinen Unternehmen in unterschiedlichen Geschäftsfeldern erfolgreich ist. Begonnen hat seine Karriere im Lebensmittelhandel. Heute leitet er gemeinsam mit seinen drei Söhnen die Gruppe Podini Holding. Energie, Lebensmittel, Unternehmensberatung und Immobilien zählen zu den Geschäftsfeldern. Vier ausgewählte Referenten bisheriger Veranstaltungen sprachen darüber hinaus über Wettbewerbsvorteile, die sie persönlich durch den Blick über die eigenen

Branchengrenzen hinaus erzielt haben. Die Referenten waren: Andrea Bocchiola, Marketing und Communication Manager der Marke Mini, Erich Falkensteiner, Geschäftsführer des Touristikunternehmens Falkensteiner Michaeler Tourism Group, Corrado Larcher, Verkaufsleiter Italien der Milch- und Käsegenossenschaft Milkon Südtirol und Markus Lehnert, Vizepräsident der Abteilung International Hotel Development von Marriott International Inc.

young journalists from the EU who will receive training on the topics of Health, Humanities, Energy, ICT, Nanosciences and Genetics.

## ALL'EURAC INCONTRO CON RIGOBERTA MENCHÚ

Su invito del Centro per la Pace di Bolzano, Rigoberta Menchú, premio Nobel per la pace nel 1992, ha raccontato la sua lotta per l'autodeterminazione dei popoli indigeni del Guatemala in un incontro pubblico svoltosi all'EURAC il 27 novembre scorso.

Nel 1992, a soli 33 anni, Rigoberta Menchú è stata insignita del premio Nobel per la pace per il suo impegno a favore della giustizia sociale e della riconciliazione etnica.



## A NEW EURAC STUDY FOR THE FCNM

Institute for Minority Rights

2008 marks the 10th anniversary of Council of Europe Framework Convention on the Protection of National Minorities (FCNM). In a conference in Strasbourg in October 2008, EURAC researchers Tove Malloy, Roberta Medda-Windischer, and Emma Lantschner presented Indicators for Assessing the Impact of the FCNM in its State Parties, a study that aims to make the development and hopefully the progress in minority politics transparent and measurable.

## A NEW SCHOOL FOR SCIENTIFIC JOURNALISM

Project Development

"My Science - European Program for Young Journalists" is a project financed under FP7 - Science in Society that will commence in January 2009. EURAC is the lead partner of a consortium that includes partners in Poland and Hungary. The main aim of the project is to provide a week-long workshop for 20



### RAI Sender Bozen - MINET

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Minderheitenrecht und mediaart informiert die Rai monatlich über Aktuelles zum Thema „Minderheiten“ in all ihren faszinierenden Facetten zwischen Gesellschaft, Politik und Kultur.

#### Der nächste Sendetermin:

Mittwoch, 25.02.09 um 20.20 Uhr, Rai Sender Bozen

### ZEPPELIN

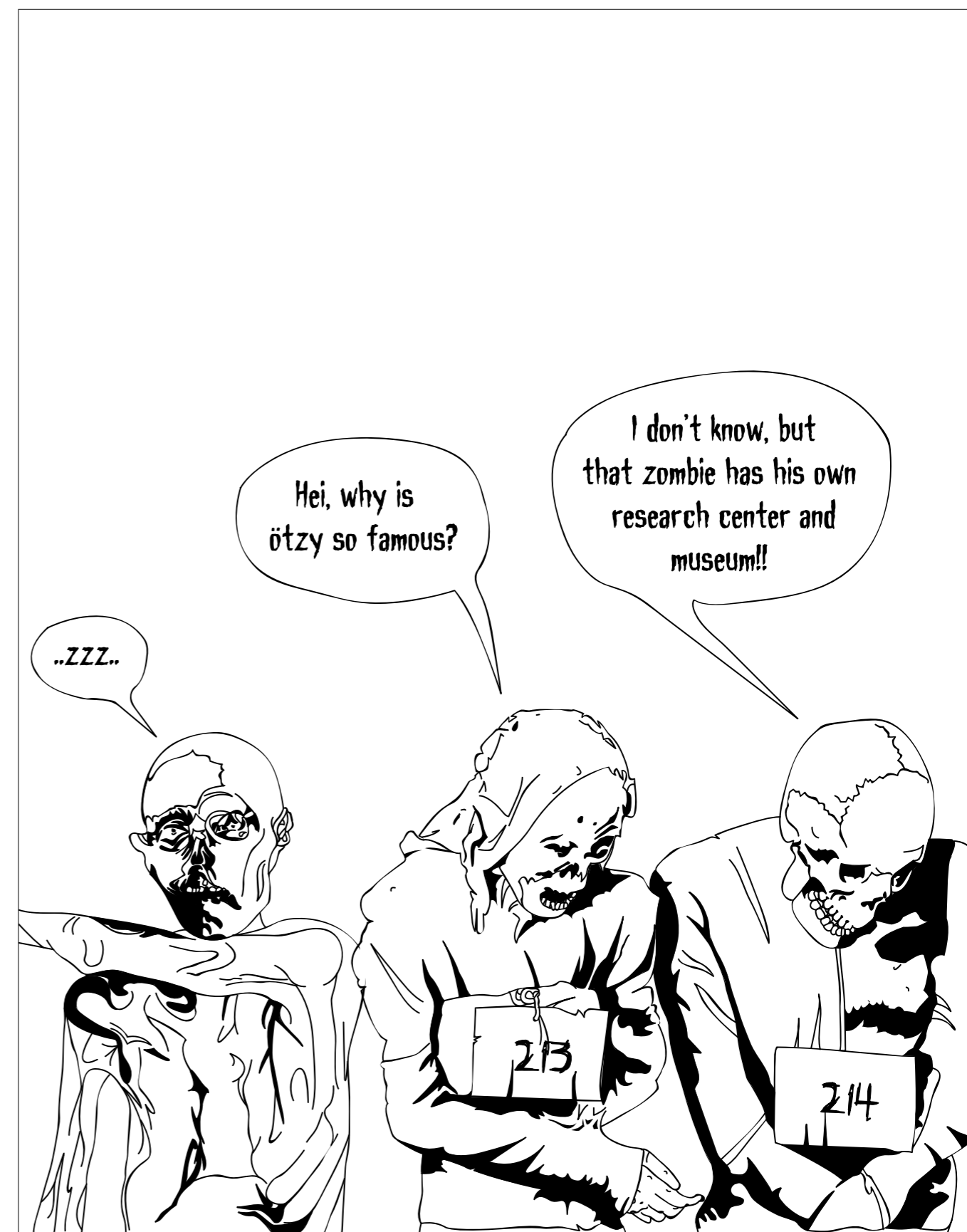
trasmissione radiofonica della Sede Rai di Bolzano dedicata a cultura, scienza e attualità presenta:

#### ACADEMIA ON AIR

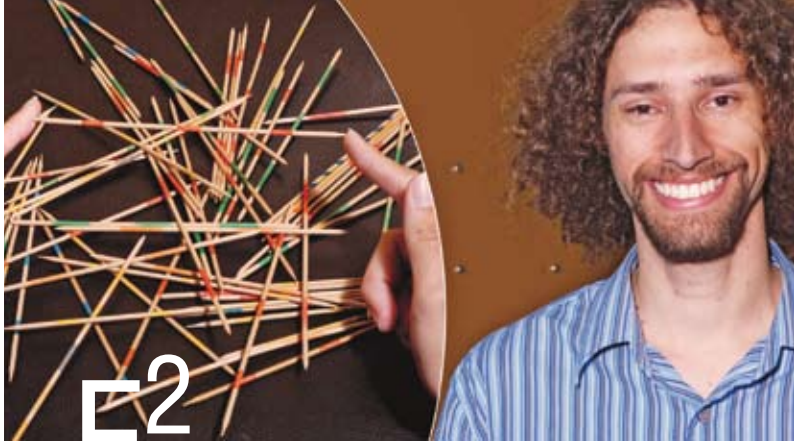
Giovedì 8 gennaio 2009, ore 15

in diretta dagli studi RAI di Bolzano sulle frequenze di RadioDue approfondimenti dei temi trattati in questo numero di ACADEMIA. Conduce Paolo Mazzucato con Sigrid Hechensteiner e Valentina Bergonzi.

**VETRINA.** Creative Köpfe interpretieren die Titelgeschichte der laufenden ACADEMIA. Philipp Klammsteiner, Student an der Freien Universität Bozen – Fakultät für Design und Künste, hat das Thema Mumienforschung auf Papier gebracht. / Una pagina per un giovane creativo. Per una interpretazione originale del tema di copertina; senza parole. Per ACADEMIA #48 Philipp Klammsteiner, studente della Libera Università di Bolzano – Facoltà di Design e Arti, ha illustrato la ricerca sulle mummie. / Some creative spirits have given their impression of the cover story of this issue of ACADEMIA. Here, Philipp Klammsteiner, student at the Free University of Bolzano – Faculty of Design and Art, has made a drawing on the topic research on mummies. [pippoklam@hotmail.com](mailto:pippoklam@hotmail.com)







# E<sup>2</sup>

## Weiterbildung für Weiterdenker

The EURAC convention center can be found in the heart of the unspoiled Dolomites, one of the most **eco-conscious** regions in Europe. This certified '**green**' building was designed to minimise the environmental impact of all events held at the centre. Located in the city-centre, EURAC is a short walking or cycling distance from most main hotels as well as being easily accessible by **eco-friendly** public transport. Our energy efficient facilities are equipped with the latest technology to conserve energy and water resources and to recycle and reduce waste as well as to produce **renewable energy**.

The EURAC convention center holds meetings with an awareness of a more eco-sustainable future, contributing and encouraging to improve the lives of each one of us.

**EURAC**  
convention center

Viale Druso 1, 39100 Bolzano / Alto Adige  
T +39 0471 055 044, F +39 0471 055 049 / M convention@eurac.edu  
W <http://convention.eurac.edu>

### Seminare

#### Rhetorik

Mit der eigenen Persönlichkeit überzeugen  
14.-15.01.2009

#### Zen für Manager

In Kraft und Stille innehalten  
12.-13.02.2009

#### Kooperatives Stadt- und Ortsmarketing

Den Standortwettbewerb für sich entscheiden  
13.02.2009

#### Strategie e tattiche per dirigere un'impresa

Navigare e governare il cambiamento  
16-17.02.09

#### Gemeinsam zum Ergebnis

Entscheidungen im Team erfolgreich treffen  
19.-20.02.2009

#### Come posizionarsi primi nei motori di ricerca

Ottenere la massima visibilità online  
02-03.03.2009

#### Was Top-Unternehmen anders machen

Dem Erfolgsgeheimnis der Großen auf die Spur kommen  
13.03.2009

### Kompaktlehrgänge

#### Change Management

Veränderungsprozesse zielorientiert gestalten  
Kursbeginn: 05.02.2009

#### Führungskunst und Führungshandwerk

Mitarbeiter motivieren und begeistern  
Kursbeginn: 12.02.2009

#### Strategisches Marketing

Durch Einzigartigkeit bestechen  
Kursbeginn: 05.03.2009

#### Projektmanagement

Projekte selbständig planen und durchführen  
Kursbeginn: 16.03.2009

**EURAC**  
education

EURAC education / Drususallee 1, Bozen / Tel. +39 0471 055 441  
education@eurac.edu / <http://education.eurac.edu>  
E2 Blog: [www.weiterdenker.com](http://www.weiterdenker.com)