

ACADEMIA #56

Das Wissenschaftsmagazin der Europäischen Akademie Bozen
La rivista scientifica dell'Accademia Europea di Bolzano
La zaita scientifica dla Academia Europeica de Bulsan
The Science Magazine of the European Academy Bozen/Bolzano

3/2011

EISGEKÜHLTE VERGANGENHEIT

Ötzi und Co. geben Einblicke in das Leben unserer Vorfahren

RESTI PERENNI

Dai ghiacci millenari (e non solo) le mummie ci parlano

28

Ötzi's Last Lunch

Apple stem, grain husks, leaves, mountain goat and fly wings. Bon appetit!

32

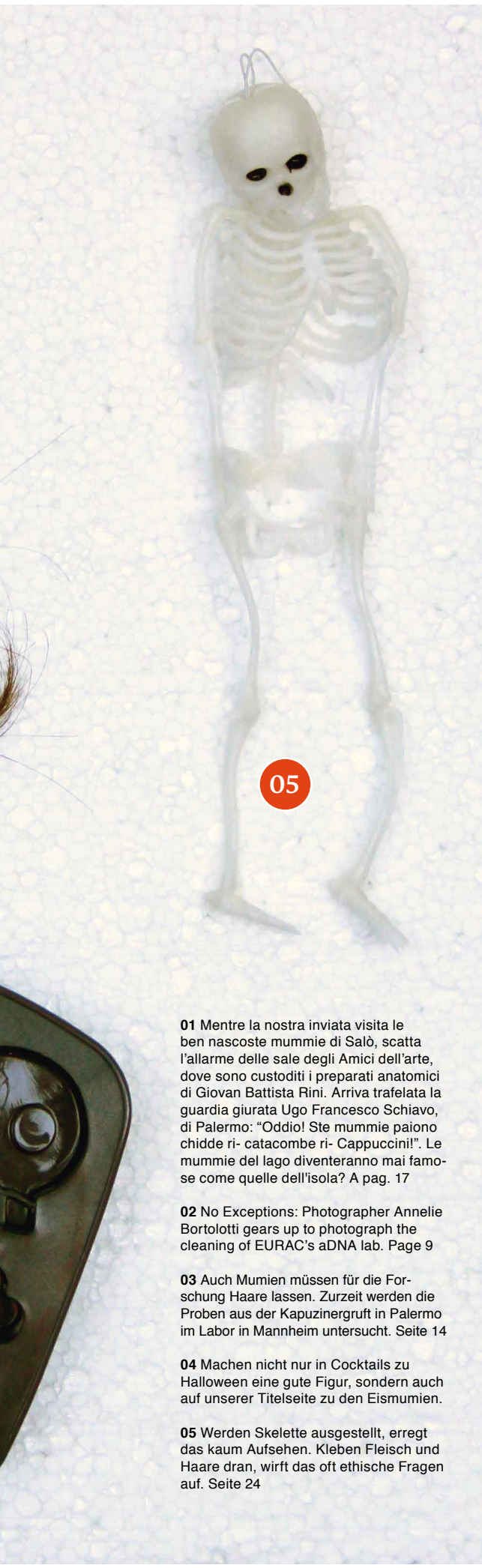
Cold Case

Novità sull'omicidio di Ötzi

34

Der Junge aus dem Eis

Ein spektakulärer Fund in Grönland gibt Aufschluss über das Leben der Inuit



01 Mentre la nostra inviata visita le ben nascoste mummie di Salò, scatta l'allarme delle sale degli Amici dell'arte, dove sono custoditi i preparati anatomici di Giovan Battista Rini. Arriva trafelata la guardia giurata Ugo Francesco Schiavo, di Palermo: "Oddio! Ste mummie paiono chidde ri- catacombe ri- Cappuccini!". Le mummie del lago diventeranno mai famose come quelle dell'isola? A pag. 17

02 No Exceptions: Photographer Annelie Bortolotti gears up to photograph the cleaning of EURAC's aDNA lab. Page 9

03 Auch Mumien müssen für die Forschung Haare lassen. Zurzeit werden die Proben aus der Kapuzinergruft in Palermo im Labor in Mannheim untersucht. Seite 14

04 Machen nicht nur in Cocktails zu Halloween eine gute Figur, sondern auch auf unserer Titelseite zu den Eismumien.

05 Werden Skelette ausgestellt, erregt das kaum Aufsehen. Kleben Fleisch und Haare dran, wirft das oft ethische Fragen auf. Seite 24

Editorial — Ende Oktober 2011 findet an der EURAC in Bozen der weltweit größte Eismumien-Kongress statt. Ötzi, der soeben den 20. Jahrestag seines sensationellen Fundes gefeiert hat, ist nur eines von vielen interessanten Studienobjekten, die aus der Kälte kamen (S. 28 ff). In Grönland hat der dänische Anthropologe Niels Lynnerup 500 Jahre alte Mumien aus einem Massengrab der Thule-Kultur untersucht (S. 34). Den amerikanischen Paleopathologen Michael R. Zimmermann hat man nach Alaska einfliegen lassen, als dort eine erodierende Steilküste eine 800-Jahre alte Kinderleiche freigab (S. 36).

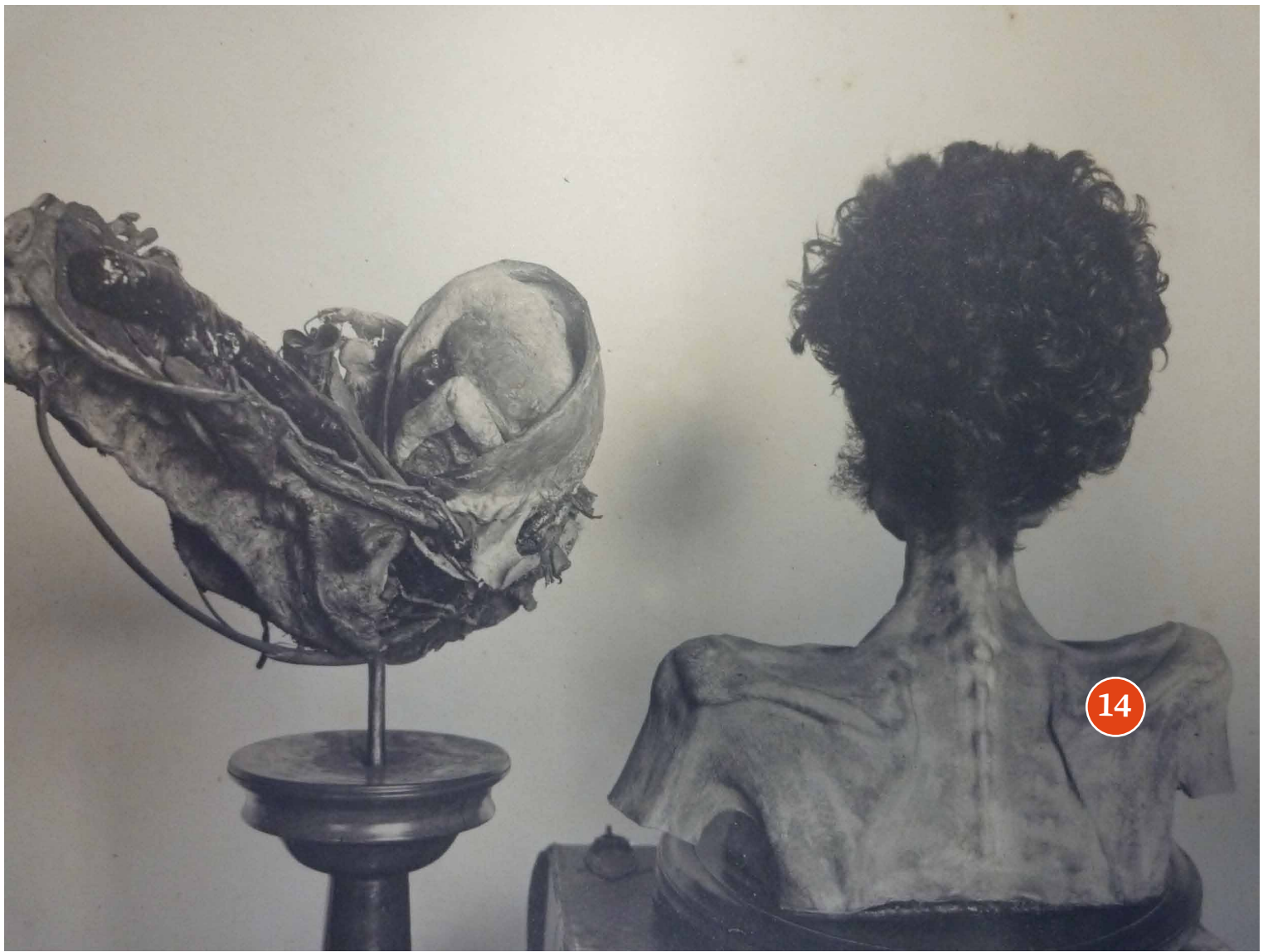
Ötzi und die Grönlandfunde werden heute in Museen ausgestellt. Das Eiskind aus Alaska wurde einen Monat lang untersucht und dann auf dem Indianerfriedhof seiner Nachfahren beigesetzt. Die Frage, ob man menschliche Überreste herzeigen oder in Frieden ruhen lassen soll, erregt immer wieder die Gemüter. Zu Mumien und Ethik hat ACADEMIA Wilfried Rosendahl befragt. Er ist Vize-Direktor für Archäologie und Weltkulturen an den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim, die im Oktober die Ausstellung „Schädelkult“ eröffnet haben (S. 24).

Sigrid Hechensteiner
Chefredakteurin

Editoriale — Alzi la mano chi non ha mai sofferto di gastrite. Magari una infezione da helicobacter. Siamo tanti, oltre venti milioni in Italia. Pure Ötzi è dei nostri. Nel suo stomaco, assieme a carne di stambecco, ali di mosca e un torsolo di mela, Frank Maixner, dell'Istituto per le Mummie e l'Iceman dell'EURAC, ha trovato tracce di questo batterio. Ma forse Ötzi non ne era tormentato come noi. Spiega il microbiologo: "Potrebbe trattarsi di un ceppo diverso. Lo stiamo studiando. Magari in 5300 anni l'helicobacter è cambiato. Magari siamo cambiati noi".

Protagonista di ACADEMIA 56 è Ötzi, che quest'anno "compie vent'anni". Ma lo sono anche le mummie conservate nei ghiacci in Groenlandia (pag. 34) e in Alaska (pag. 36) e la donna di Zweeloo, intrappolata nelle torbiere olandesi (pag. 38). Lo sono mummie più recenti, come quelle imbalsamate nell'Ottocento da medici dimenticati: Oreste Maggio in Sicilia (pag. 20) e Giovan Battista Rini a Salò (pag. 17). Lo sono infine le donne delle Catacombe di Palermo, con i loro abiti alla moda (pag. 26). Una carrellata di resti che ci permettono di ricomporre i tasselli di una storia altrimenti poco documentata. E che ci aiutano pure a capire meglio il presente.

Valentina Bergonzi
vice - caporedattrice



Inhalt/ Sommarrio/ Content



È più facile credere che siano finti. Invece i riccioli di questo busto pietrificato sono originali, così come pelle e ossa. Appartengono a predoni e filibustieri giustiziati sul lago di Garda e "preparati" da Giovan Battista Rini a metà dell'Ottocento.

A pag. 16

— *Titelthema*
Tema di copertina
Cover story

10 — Life in the Lab

Five things you might want to know if you're planning on becoming an aDNA researcher.

14 — Eine haarige Angelegenheit

Der EURAC-Anthropologe Dario Piombino-Mascali hat fünf Monate lang unter Tage gearbeitet. In den Katakomben von Palermo.

17 — Gita al lago (con mummie)

Il caso - presto risolto - dei preparati anatomici ottocenteschi ben nascosti a Salò, sul lago di Garda.

20 — Anatomie eines „Petrifikators“

Der Sizilianische Arzt Oreste Maggio war Anfang des 20. Jahrhunderts für seine versteinerten Mumien bekannt. Als er sein Handwerk niederlegte, geriet er in Vergessenheit.

22 — Devoti a un capo

I retroscena del culto dei teschi nel camposanto partenopeo delle Fontanelle.

24 — Vom Vorwurf der Mumienpornographie

Wann darf man Verstorbene ausstellen? Und warum erregen Knochenreste weniger Aufsehen als Mumien? Ein Interview mit dem Paläontologen und Archäologen Wilfried Rosendahl.

- 26 — Taffetà e vecchi merletti**
Le mummie delle Catacombe raccontano la moda della *belle époque* palermitana.
- 28 — Ötzi's Last Lunch**
Just what can you see in 5,000 year-old semi-digested food? More than you might think. An interview with microbiologist Frank Maixner.
- 30 — „Da macht man seine Hausaufgaben hoch zwei!“**
Was Forscher aus der ganzen Welt an Ötzi so fasziniert, und warum uns der Mann aus dem Eis immer wieder aufs Neue verblüffen wird?
- 32 — Cold case – delitto irrisolto**
Nuovi indizi sulla morte dell'Uomo venuto dal ghiaccio.
- 34 — Leben unter dem Gefrierpunkt**
Acht Eismumien aus einem 500 Jahre alten Massengrab in Grönland geben den Forschern Rätsel auf. ACADEMA hat Niels Lynnerup, einen führenden Eismumienexperten aus Dänemark, interviewt.
- 36 — The Ice Child**
In 1994, outside the tiny Arctic community of Barrow, Alaska, the frozen tundra released an 800 hundred-year-old mummy of child from its grip.
- 38 — La mummia che non ti aspetti**
Oggetto di studio eccezionale per i parassitologi, la donna di Zweeloo non affascina il grande pubblico. Perché?
- 40 — Mumienforscher & Co. leben gefährlich / La vita spericolata dei mummologi**

— *Extra*

- 42 — Klimareport Südtirol**
Sieben Autoren aus vier EURAC-Instituten haben Auswirkungen und mögliche Anpassungsstrategien an den Klimawandel unter die Lupe genommen.
- 44 — Schüler als Sprachexperten**
Die einsprachige Klasse gehört der Vergangenheit an. Lehrer sind, egal welches Fach sie unterrichten, zunehmend gefordert sich an mehrsprachige Situationen anzupassen. Ein Interview mit dem Sprachexperten Klaus-Börge Boeckmann.

— *Aktuell*
Attualità
Current Events

- 46 — Warten auf Anerkennung in Abchasien**
Seit sich Abchasien 1993 von Georgien getrennt hat, hofft es auf Anerkennung durch die EU. Ende August fanden Wahlen statt. Zu diesem Anlass hat ACADEMIA die Repräsentantin der Republik Abchasien in Deutschland, Khibla Amichba, besucht.
- 48 — South Sudan's Short-lived Celebration**
The summer of 2011 saw the jubilant birth of a new African nation. Party's over. The South Sudanese must now turn sixty years of civil war misery into some kind of future.
- 50 — Business as usual**
Warum der Westen Libyen unter dem Vorwand des Schutzes von Zivilisten und der Wahrung der Menschenrechte angriff.

— *Rubrik*
Rubriche
Columns

- 03 — Editorial / Editoriale**
- 06 — Rotes Sofa**
To be Old or Not to be Old
An interview with Albert Zink, Director of EURAC's Institute for Mummies and the Iceman.
- 08 — Photostory**
At the Institute for Mummies and the Iceman, it helps to be domestically inclined. Every month the researchers at the aDNA lab put down what they're doing and clean up the house.
- 52 — Science to go**
ACADEMIA junior
Ein Wissenschaftsmagazin für junge Leser von jungen Journalisten
Le ultime dal Science Camp raccontate dai giornalisti del laboratorio di scrittura
- 53 — Technologies**
Un duro in laboratorio
Ritratto semiserio del trituraossa, star del laboratorio del DNA antico
- 54 — EURAC library**
Bibliotheken als Basis der Wissensgesellschaft
Interview mit dem Präsidenten der Europäischen Bibliothekenverbände, Gerald Leitner, über die neuen Herausforderungen im Zeitalter der eBooks und Co.
- 56 — EURAC Publikationen / Pubblicazioni / Publications**
- 58 — EURAC AGENDA**
- 59 — Nachrichten / Notizie / News**
- 64 — Vetrina**



To be Old *or* Not to be Old

Albert Zink, paleopathologist and director of EURAC's Institute for Mummies and the Iceman, has studied over 1000 mummies in his career—some a few thousand years-old, others just a hundred. ACADEMIA cross-examined him.

Interview by **Valentina Bergonzi** and **Sigrid Hechensteiner**

So have you sobered up from Ötzi's 20th birthday party last weekend?

Zink: (laughs) There was not too much alcohol involved. In fact I would not really call it a party—it was more like a commemorative event with local VIPs and politicians from South and North Tyrol.

Has Ötzi revealed all his secrets by now?

Zink: Absolutely not. He will surprise us with new revelations for another 100 years.

How is that possible?

Zink: Scientific methods and computer technologies are developing at the speed of light. Today even ancient DNA can be sequenced in a few days. Not long ago it took us a few years.

Is Ötzi your favorite mummy?

Zink: That sounds a bit trivial, doesn't it? My favorite mummy? I don't have a favourite mummy.

But would you define him as your favorite research subject?

Zink: Obviously, Ötzi is closer to our culture than Egyptian mummies. He was from our region, he wandered through our landscape, he was born here and he died here. We have a strong affinity with Ötzi. There is no other mummy in my scientific career that has given me so much insight into the way of life and history of 5,300 years ago.

Do ice mummies make better research subjects?

Zink: They're better preserved than most dry mummies, but most of all they're naturally preserved, as opposed to Egyptian mummies or other embalmed mummies such as those of the Capuchin Crypt in Palermo or the ones prepared by other Italian anatomists in the 19th century.

Why do you study those artificially embalmed mummies then?

Zink: First of all it's fascinating to study the history and secrets of embalming. And even these much younger mummies can reveal a lot about the lifestyle of our ancestors.

Do you think that Gunther von Hagen's plastinations exposed in his very controversial Body Worlds could become study objects a 100 years from now?

Zink: I don't believe so. Von Hagen could be considered a modern embalmer, having invented this impressive new plastination technique. But his exhibition is more artistic than scientific, and to be honest I find some of his work tasteless.

You're holding the world's largest Ice Mummy Congress at EURAC on October 22nd, 2011. Who will attend it?

Zink: About 100 experts from all over the world. Archaeologists, anthropologists, physicians, geologists, nanotechnologists—strange people like me. (laughs) And once again Ötzi will be the superstar. 🍀



01 Albert Zink





Photostory

Once a month the researchers of the Institute for Mummies and the Iceman trade test tubes for cleaning equipment and give the aDNA lab a thorough once-over from top to bottom. We asked researchers Giovanna Cipollini and Frank Maixner (pictured) why the job can't be done by a cleaning company. "There would be too much risk their DNA contaminates our work," Maixner says, "and some machines are so sensitive, only we know how to handle them."

More pictures online:
www.eurac.edu
[facebook/eurac.research](https://facebook.com/eurac.research)



Life in the Lab

One week they might be looking for tuberculosis in bones from an 18th century cemetery; the next, they might be solving the murder of an Egyptian pharaoh—sure, they're studying the dead, but the aDNA lab of the Institute for Mummies and the Iceman is no morgue. So what's it like to work there?

by Peter Farbridge

1. It's Really Clean

Deoxyribonucleic acid breaks down over time, so there's normally not much remaining in ancient biological samples when they reach the lab. The potential for contamination of these already-weakened samples by unwanted DNA is very high, and the consequences of that would be disastrous. False results would destroy many hours of lab work and, if the contamination went undetected, would cause misleading research to be published.

So the lab must be clean. Very clean. The researcher's daily regimen includes the use of isolation suits, filtered air, and a spraying of surfaces with bleach (which effectively severs the strands of DNA). Once a month, researchers pick up spray guns and mops to give the lab a complete, day-long cleaning, subjecting everything in sight to an hour of UV light in the process.

A joke that researchers at the lab like to tell is that the aDNA lab was built in the same building as a school for domestic studies, so they were confident everything was already pretty clean before they arrived. But jokes aside, how does one know there's no rogue DNA in the room after it's been cleaned?



"It's always a worry," concedes researcher Frank Maixner. "We have to rely on the honesty of the partners we are working with to provide us with samples and lab disposables that are free from contaminants. If one contaminated object comes into the lab, it could take weeks to locate the source."

2. It's Hot in There

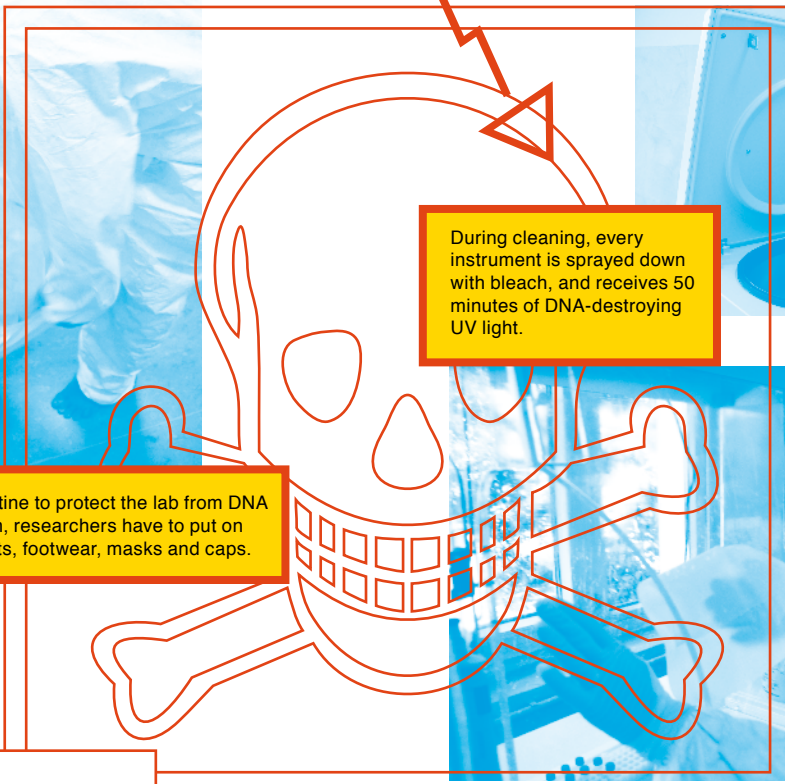
There are twelve items of whirring and beeping high-tech equipment—grinders to prepare bone samples, thermocyclers that copy DNA strands, sequencers that identify the strands of DNA, all producing heat that increases the air temperature of the lab. For a researcher wearing a full gown, mask, gloves and hair protection cap it can get pretty toasty after a few hours. In fact, overheating of equipment is such an issue that the lab's designers chose an air-in-air-out system to keep the air moving and the machines cool.

3. It Can Feel Like a Hollywood Film Set at Times

Mummies have an undeniable cool factor for the public, and the researchers of the aDNA lab are well accustomed to working with the media. Over ten documentaries and reportages have been made on the research of the Institute.

These television productions don't only give prestige to the research; they also bring in hundreds of thousands of Euros in funding, sometimes providing the entire budget of a scientific study.

But it's not always a rosy situation between scientists and film producers. The pace of aDNA research is often very slow, and production companies don't want to foot the bill for months and months of research to wait for that one "Eureka!" moment that could score their documentary project an international distribution sale. "Sometimes they can be very demanding,



During cleaning, every instrument is sprayed down with bleach, and receives 50 minutes of DNA-destroying UV light.

As part of routine to protect the lab from DNA contamination, researchers have to put on protective suits, footwear, masks and caps.



Beyond a Reasonable Doubt
Everyone involved in DNA research or forensics has their own contamination horror story to tell. But one that took place in Germany some years ago demonstrates the consequences of a tainted lab. German police investigating several murders found the DNA of one woman on the bodies of all the victims. Suspecting a serial killer, they finally tracked down the suspect—it was the lady who packed for the swabs that were taking the DNA samples at the crime scene.

Sample This
Everyone entering the aDNA lab must provide a saliva sample from which their DNA is obtained. This identifier is fed into a database of everyone who has been in the lab, so the genetic information of personnel can be identified and ruled out if it shows up during an analysis.



Sometimes, the heat in the lab overcomes the researchers, and they mistake each other for contaminants.

PCR:

Datum: 24.03.11

Template-DNA:

Positiv:

Pro Ansatz:

- DNA 2 µl
- Puffer: 2 µl
- Nukleotidmix: 6.2 µl
- Enzym: 0.3 µl
- PrimerF 8.5 µl
- PrimerR 1.5 µl
- MgCl2 1.2 µl
- BSA (10mg/ml) 0.2 µl
- MQ (ad 20 µl): 12.9 µl

Mastermix:

- Puffer: 12 µl
- Nukleotidmix: 1.2 µl
- Enzym: 1.2 µl
- PrimerF 3 µl
- PrimerR 3 µl
- MgCl2 3 µl
- BSA (10mg/ml) 1.2 µl
- MQ: 1.2 µl

X6

Primer-Paar: cyt B (Burger)

Programm:

	°C	Zeit
Denaturierung	95°C	5'
Denaturierung	95°C	45"
Annealing	54°C	45"
Elongation	72°	45"
Final Elongation	72°	21

45x

Cycler:

- ① 1054 23.03.11 (A)
- ② 1054 " " (B)
- ③ Nr 6 28.01.11
- ④ Blank 29.03.11
- ⑤ " 28.01.11
- ⑥ E PCR 03.11.11

Sticky Note N05.09.11
fmaixner Opti

This is called the PCR Master Mix, which is a preparation we make to amplify the degraded DNA, like a "copy machine". It shows we are intending to amplify a specific region in the Cytochrome B gene.

Sticky Note 02.09.11 19:02:31
fmaixner Optionen

1054 is the ID number of Ötzi's stomach sample. All samples coming into the lab get a unique sample ID.

Sticky Note 05.09.11 16:35:58
fmaixner Optionen

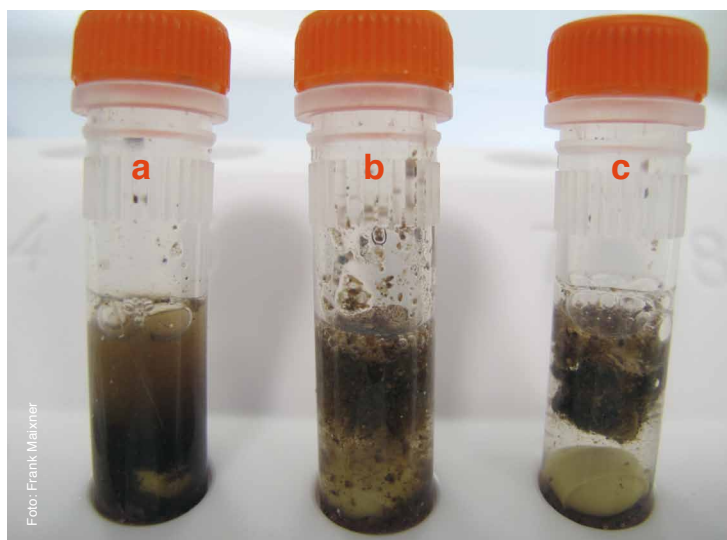
These are the products that are the result of PCR amplification. They came back the right length. This is GREAT!!!! The next step will be to check the sequence....

Sticky Note 05.09.11 16:36:14
fmaixner Optionen

This is the result of a so-called "sieving" process of the DNA using Agarose gel. It estimates the length of the DNA fragments to see if we got enough DNA to sequence in the target region.

2,5 30V 60min

34



02



01 A page from researcher Frank Maixner's notebook just before he identified Ibex DNA in Ötzi's stomach.

02 Macroscopic investigations of rehydrated samples from the Iceman's digestive tract. Colon (a), duodenum (b) and stomach (c).

depending on the producer," Zink says. "In general, the more they pay, the more they want from you in terms of time and information."

4. There's Always Something to Do

Technological advances in DNA sequencing and computer tomography (CT) scanning are making the lab's research more potent. From human genomics, to modern medicine, to anthropology—the applications are endless. At the moment, the Institute's researchers are working on sequencing the genome of Cleopatra's sister, Arsinoe, whose execution was ordered by Cleopatra and her husband Mark Antony. They're also examining the DNA of what might possibly be Neanderthal child, investigating the death of the Egyptian Pharaoh, Ramses III, who may have been assassinated in a *coup d'état*, and looking for tuberculosis in bones exhumed from an 18th century Hungarian cemetery. In their downtime, they're examining the contents of Ötzi the Iceman's stomach to determine the history of ancient pathogens.

5. The Research Works

Researchers have established that the 5,300 year-old Ötzi was an omnivore, but among the host of foods that Ötzi was eating, one of the Institute's researchers, Frank Maixner, recently found Ibex, confirming previous findings. During his first visual examination of the

stomach contents in May 2011, Maixner saw what looked like hairs. Microscopic examination revealed the telltale signs of muscle fibres. But what animal was it?

Maixner decided to perform what is known as a 'general PCR' to target all the mammalian creatures that might be in Ötzi's stomach. A PCR (polymerase chain reaction) enables researchers to produce millions of copies of a specific DNA sequence. "I decided I wanted to get a general impression of what was in there, so I took parts of the contents from different areas in the stomach and mixed them up," explains Maixner.

He encountered his first hurdle when attempting to extract the DNA for the PCR amplification with a standard technique. In Maixner's initial extraction, he found high polyphenol levels from the vegetation that had rotted in Ötzi's stomach. Polyphenols would make the PCR process impossible. He needed to get rid of them.

Referring to the existing literature from other researchers who had dealt with this obstacle, Maixner found a paper from a study on compost that had faced the same problem. Applying that researcher's methodology to his own work, he was able to extract the sequences he was looking for.

"I work like this," says Maixner. "I tend to say OK we'll give it a try. At this point, I was confident that I had extracted DNA in considerable amount and that it would be PCR amplifiable."

Maixner vividly remembers the final moments leading up to the discovery of the Ibex. "Giovanna Cipollini and I were sitting together after the whole PCR process had been completed. She told me it didn't work that well, but that we had successfully managed to clone some sequences. At the time, I was thinking that we'd probably just find Ötzi's human DNA sequence—in 5,000 years, a lot of human DNA could have permeated the stomach. But the numbers came on the screen, and when we 'blasted' them on the Internet, they came back as an almost perfect match for the Ibex. I am pretty sure there wasn't another way for Ibex to get in there."

For Maixner, that day in the lab was a career highlight. "Afterwards, I thought to myself. 'My gosh, the research works.'" 🍄



Contact
peter.farbridge@eurac.edu



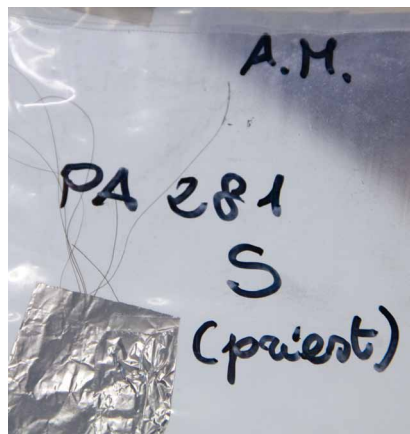
01 Haarproben eines Priesters

02-03 Dario Piombino-Mascoli sammelt altes Fotomaterial der Katakomben. Die Bilder helfen ihm, Mumien zu identifizieren.

Eine haarige Angelegenheit

Fünf Monate lang hat sich der EURAC-Anthropologe Dario Piombino-Mascoli in die Kapuzinergruft von Palermo zurückgezogen. Am Vormittag hat er meistens im Klosterarchiv die mumifizierten Toten katalogisiert, am Nachmittag hat er ihnen unter Tage Haar- und Zahnproben entnommen. Nun werden sie im Labor in Mannheim und Bozen untersucht. Die wertvollen Proben sollen Aufschluss über Lebensgewohnheiten und Krankheitsbilder der damaligen Zeit geben. ACADEMIA hat Dario in Sizilien besucht.

von Sigrid Hechensteiner



01

Die Sonne Palermos brennt an diesem Augusttag unerbittlich auf den flimmernen Asphalt. 36 Grad im Schatten leuchtet die neongrüne Temperaturanzeige. Bald, so versichere ich meinem Begleiter, würden wir es etwas kühler haben, und deute auf das Kapuzinerkloster, keine 300 Meter von uns entfernt. Davor haben sich am Ticketkiosk schon die ersten Schlangen gebildet. Touristen aus Frankreich vertreiben sich mit einem Kartenspiel die Zeit, eine Familie aus Österreich parkt gerade ihr Wohnmobil.

Es hat sich herumgesprochen, dass es hier in der palermitanischen Kapuzinergruft Mumien aus den letzten vier Jahrhunderten zu besichtigen gibt. Die älteste noch erhaltene stammt aus dem Jahr 1599, die wohl berühmteste ist die der zweijährigen Rosalia Lombardo, 1920 beigesetzt. Ein National Geographic-Dokumentarfilm pries sie 2009 als die „schönste Mumie“ der Welt.

Vorbei an den Touristenströmen, dem Getränkekiosk zur rechten und dem Souvenirkiosk mit Heiligenbildchen, einem Büchlein zu Rosalia Lombardo und Mumienfotos zur linken, erwartet uns bereits der EURAC-Anthropologe Dario Piombino-Mascoli. Der gebürtige Sizilianer kennt die Gruft wie kaum ein anderer, seit März 2011 ist sie sein Arbeitsplatz. Gemeinsam steigen wir hinab, und es wird etwas kühler, wenn auch nicht ganz so frisch wie erwartet. „Im Sommer hat es hier um die 25 Grad, im Winter ist es natürlich etwas kälter“, klärt uns Dario auf, während sein Blick auf ein kleines Thermometer schweift. Seit er da sei, führe er mehrmals täglich Buch über die Temperaturschwankungen. „Sie setzen den Mumien zu, genauso wie erhöhte Luftfeuchtigkeit, saure Ablagerungen, aber auch der

Verkehr und die zunehmende Urbanisierung. Es hat hier unten auch schon einen Brand und Überschwemmungen gegeben und im 2. Weltkrieg ist der Frauenkorridor bei einem Bombenangriff ziemlich stark beschädigt worden.“

Doch zunächst geht es durch den Männerkorridor. Zu beiden Seiten liegen Leichname, zum Teil auf Brettern übereinander gestapelt, zum Teil in Nischen hängend, ab und an in Holzsärgen. Von einigen sind nur noch Knochen übrig – Kleidungsstücke halten sie zusammenhalten –, andere wiederum sind so gut erhalten, dass man ihre einzelnen Bartstoppeln zählen kann, so etwa der mumifizierte Antonino Prestigiaco aus dem Jahr 1844.

Und Dario kennt so gut wie alle beim Namen. In monatelanger Feinarbeit hat er – zwischen Gruft und Archiv pendelnd – Totem für Totem seine Identität zurückgegeben. „Die Kapuzinerpater haben zwar penibel Buch geführt über jeden Leichnam“, erklärt der Anthropologe, doch dann gab es Feuer, Wasser, Vandalismus, gingen Kärtchen verloren und die Mumien wurden mehrfach verlegt.“ Besondere Kleidung, ein kunstvoll angefertigter Gürtel, Gedichte oder Schmuckstücke, die den Toten beigelegt wurden, all dies können Hinweise auf die verlorene Identität sein.

Neben der Identifizierung der Mumien, entnimmt der Anthropologe – wo vorhanden – Haar- und Zahnproben. Im Schnitt studiert er 10 Mumien am Tag.

Wir sind am Ende des Männerkorridors angelangt. Hier lehnt eine zwei-Meter Leiter an der Wand. Dario entschuldigt sich kurz, zieht sich Mundschutz und Stirnlampe über und steigt hoch. Ihm sei kurz vor unserem Eintreffen das Nummernschildchen des Leichnams in Etag



02



03



04



Sizilianische Mumien

Neben den Mumien von Palermo untersucht die EURAC in Sizilien auch jene von Savoca, Piraino, S. Lucia del Mela und Novara di Sicilia. Insgesamt sind es rund 2000 Leichname. Als unmittelbare Vorfahren der heutigen Bevölkerung, sind sie für die Forscher besonders interessant. Da die Toten fast ausschließlich der sizilianischen Oberschicht angehörten und wohlgenährt waren, litten sie – wenn überhaupt – unter Wohlstandskrankheiten, die auch heute weit verbreitet sind, beispielsweise Gicht und DISH, eine rheumatische Erkrankung, bei der Teile der Wirbelsäule verwachsen. Um dies nachzuweisen, wurden in den letzten beiden Jahren Röntgenbilder und CTs von einigen Leichen angefertigt.

Weitere Bilder online:

www.eurac.edu

[facebook/eurac.research](https://facebook.com/eurac.research)



04 Ein Foto der Kapuzinergruft von Palermo, ca. gegen Ende des 19. Jhdts.



Kontakt

sigrid.hechensteiner@eurac.edu

fünf aus der Hand gegliedert, murmelt er etwas unverständlich. „Wenn ich es nicht gleich suche, vergesse ich es noch.“

Darios Arbeit ist schweißtreibend. Nicht alle Mumien sind leicht zugänglich. Ihnen Haar- und Zahnproben zu entnehmen oft schwierig. Vor allem bei den höher gelegenen Mumien. Luftfeuchtigkeit und Feinstaub machen ihm zu schaffen.

In Rage bringt den Anthropologen, wenn Touristen den Verstorbenen nicht den nötigen Respekt zollen. Und so schreit er schon mal von den obersten Leitersprossen herunter: „No photos!“ Er erteilt allerdings auch geduldig Auskunft, wenn ihn Besucher mit Fragen durchlöchern.

„Ecco“, Dario schwingt lächelnd das Kärtchen in seiner rechten Hand und klettert kurz darauf auch noch mit einer Haarprobe von der Leiter.

Sie wird gemeinsam mit all den anderen an den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim untersucht. In den Haaren können auch nach hunderten von Jahren chemische Substanzen und Isotope nachgewiesen werden, die auf die Lebensweise und Ernährung der Verstorbenen schließen lassen. Außerdem interessiert den jungen Anthropologen die Parasitologie. „Die hygienischen Bedingungen ließen damals zu wünschen übrig. Ich bin überzeugt, dass wir Reste von Nissen und Läusen finden“, erklärt Dario.

Die Zähne hingegen werden im Speziallabor an der EURAC (vgl. Artikel S.10) untersucht. Aus ihnen versuchen die Forscher die DNA zu rekonstruieren. Das Erbgut gibt Aufschluss über verwandtschaftliche Verhältnisse und Erbkrankheiten. Außerdem hofft Albert Zink, Paläopathologe und Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und den Iceman, auch auf DNA von Krankheitserregern zu stoßen. „Wenn es uns gelingt, etwa das Tuberkulosebakterium zu identifizieren, dann können wir es mit dem Erreger vergleichen, den wir schon bei den ägyptischen Mumien gefunden haben“, erzählt er. Dies lasse darauf schließen, wie sich Bakterien über Jahrtausende verändern, und sei auch für die medizinische Forschung von großem Interesse. Allein die schiere Zahl an gut erhaltenen Mumien lässt das Forscherteam hoffen. Sizilien, so Zink, sei ein sehr vielversprechendes Projekt.

Dario, der Mann fürs Grobe vor Ort, geleitet uns durch die weiteren Korridore – jenem für Frauen, „Professionisti“ (Ärzte, Rechtsanwälte, Künstler, Politiker, Offiziere), Priester und Mönche – nach draußen. Der Ticketkiosk hat schon geschlossen und die Klostermauer wirft ihren langen Schatten. Dario runzelt die Stirn und greift zur dunklen Ray-Ban Brille. „Ich vertrag grad mal gar kein Tageslicht und brauch jetzt auch ganz dringend eine Dusche.“ ☘

Die Mumifizierung

Die Mumifizierung in der Kapuzinergruft fand in eigenen Trockenräumen statt, sogenannte „Colatoi“. Hier legten die Mönche die Verstorbenen auf Röhren aus Terracotta über steinerne Wannen. Die Leichenflüssigkeit wurde vom vulkanischem Tuffstein aufgesaugt. Da die Kammern luftdicht abgeschlossen wurden, dörreten die Leichname in nur acht bis zehn Monaten aus. Dann wurden sie mit Essig gewaschen und weitere zwei Wochen in der Sonne getrocknet. Die Verwandten konnten sie anschließend in ihr Festtagsgewand kleiden (vgl. Artikel S. 26) und in der Katakomben beisetzen.

Einige Mumien wurden mit Kalkmilch, Arsenik oder Quecksilber behandelt. Sie sind besonders gut erhalten. Rosalia Lombardo wurde von Alfredo Salafia nach einer geheimen Rezeptur einbalsamiert. Der EURAC-Forscher Dario Piombino-Mascali hat 2007 alte Aufzeichnungen davon gefunden. Er hat sie anschließend entschlüsselt und 2009 veröffentlicht.

Gita al lago (con mummie)

Sono conservati in modo stupefacente i preparati anatomici ottocenteschi ritrovati sulla sponda occidentale del lago di Garda. Eppure a Salò fanno poco scalpore. La gente non ne sa nulla e ne vuol sapere poco. Le autorità traboccano cautele più turistiche che etiche. Ai ricercatori brillano gli occhi e le studiano indisturbati.

di **Valentina Bergonzi**

„Ah, davvero?“. L'edicolante di piazza Sant'Antonio scrolla la testa. Sarebbe rimasto meno sorpreso se gli avessi chiesto una copia della *Süddeutsche Zeitung* o della FAZ, come gli altri villeggianti. Del resto, ottengo le stesse espressioni basite dalle farmacistesse della centrale via San Carlo e dalla parrucchiera all'ombra del Duomo. La servizievole Barbara dell'ufficio informazioni turistiche si offre di chiamare il suo babbo: „Lui è medico, conosce tutti“. Ma niente. Ivana, ristoratrice sul lungolago, azzarda: „Forse se le tengono come asso nella manica per il nuovo museo civico“.

Sì, forse. Ma per il momento a Salò, quieta cittadina di poche migliaia di abitanti in provincia di Brescia, chiedere lumi sulle mummie qui preparate da Giovan Battista Rini nella prima metà dell'Ottocento equivale a fare un buco nell'acqua. Del lago di Garda, si intende.

Tra i pochi a saperla lunga sulle mummie c'è Luciana Mattioli, ex-impiegata dell'azienda sanitaria oggi storica locale per passione (tanta), che ha inseguito per anni le vicende di Rini e della sua collezione anatomica negli archivi lungo le rive gardesane.

„Giovan Battista Rini – racconta – apparteneva a una importante famiglia salodiana di origini istriane. Nacque qui, nel 1795 e studiò poi all'Università di Pavia tra

il 1819 e il 1824. Lì è stato discepolo di un noto anatomista e chirurgo: Bartolomeo Panizza“. Da lui potrebbe aver imparato le tecniche per trattare i corpi privi di vita e trasformarli in modelli per le lezioni di anatomia che tenne in seguito all'Istituto Santa Caterina di Milano, oggi Ospedale Maggiore, e poi all'Ospedale di Salò. Tra le sue note testamentarie, un censimento elenca decine di preparati: organi, busti e altre parti anatomiche. D'altra parte, in quei tribolati anni di guerre, napoleoniche prima, risorgimentali poi, non deve essere stato complicato reperire arti amputati, cadaveri non rivendicati di cospiratori o teste di banditi giustiziati. **„Rini era l'equivalente dell'attuale ufficiale sanitario, – continua Mattioli – decretava la morte dei condannati ed è facile che trattenesse i corpi“.**

Del lungo elenco stilato dal medico sono sopravvissuti solo pochi elementi, sbalottati per decenni da un ufficio, a un laboratorio, a uno scantinato. Negli anni settanta l'azienda ospedaliera decise di disfarsene. I preparati meglio conservati, cinque teste con collo, due busti e un cuore, furono trasferiti all'ospedale della vicina Desenzano. Altri pezzi continuarono a vagare per le stanze del nosocomio salodiano che nel frattempo veniva lentamente smantellato. Solo nei mesi passati è stato sottoscritto un contratto di comodato con il comune che ha permesso di raccogliere le mummie in un unico spazio. Ma il ricongiungimento ancora non significa riemersione alla luce del sole.

Luciana Mattioli mi guida per vicoli e uffici a caccia di chiavi e permessi prima di inerpirci su per le strette scale di un edificio del centro storico, palazzo Fantoni. Qui trovano casa l'Ateneo di Salò e, all'ultimo piano, l'associazione Amici dell'arte. È qui che, in una stanza adibita a magazzino, sono custoditi i preparati anatomici superstiti.

„Questo è Andrea. Non trova che abbia uno sguardo romantico? Mi sono presa

cura di lui come fosse uno dei miei cari che purtroppo non ho potuto accudire“. La determinata signora Mattioli si internerisce mentre spalanca le ante grigie del classico schedario da ufficio. Mi indica una testa nera riccioluta appoggiata su un ripiano; le spalle ossute e le clavicole in evidenza. Una profonda cicatrice al centro dello sterno e un cartellino blu al collo con il numero di censimento. Anche se le fonti non lo confermano, in lui Luciana Mattioli vuole riconoscere l'Andrea fratello di Giovan Battista, garibaldino di cui non si ritrovò mai il corpo. Gli occhi fissi – unica protesi artificiale impiantata da Rini – sono effettivamente penetranti. Ma mi colpisce di più l'odore acido che emanano questa testa e quelle collocate sui ripiani vicini. E poi la pelle, come conciata; tra una costola e l'altra sembra quasi elastica. Mi viene quasi d'istinto portare una mano alla gola e saggiare se gli avvallamenti sono gli stessi. C'è pure una testa di donna con lunghi capelli grigi con il volto contratto; mi sembra quasi di vedere la tensione sui muscoli del collo. Era una bandita catturata e decapitata assieme al suo compagno, quella testa pettinata con la riga a lato e i favoriti ottocenteschi al suo fianco anche nell'armadio di palazzo Fantoni.

„La lavorazione di Giovan Battista Rini è molto accurata. Le membra alla vista pietrificate sono morbide al tatto“, spiega Dario Piombino-Mascalì, antropologo dell'EURAC che lo scorso inverno ha avviato la ristrutturazione dei resti.

La ricetta del trattamento è scomparsa con il gabinetto anatomico di Rini e con i suoi strumenti, ma gli esami hanno rilevato alte concentrazioni di mercurio, una sostanza familiare agli imbalsamatori dell'Ottocento, assieme a calce, arsenico, silice e zolfo.

„Ipotizzo che Rini abbia lavorato per immersione, cioè affogando i corpi in una miscela particolare, e anche per iniezione, probabilmente riempiendo vene e arterie

di cera e poi colorandole per metterle meglio in evidenza per gli studenti”, prosegue Piombino-Mascali.

Nei mesi passati le mummie sono state sottoposte a vari esami non invasivi, tra i quali una tomografia computerizzata svolta all’Ospedale di Desenzano dalla radiologa Stephanie Panzer, del Trauma Center di Murnau, in Germania. Come riportato da un articolo comparso sulla rivista specializzata *Clinical Anatomy*, i referti mostrano corpi dalla consistenza molto densa, più ancora dei calcoli renali. Questo “indurimento” ha permesso che si conservassero perfettamente intatte uoglie, laringi e lingue, ma anche bulbi oculari e nervi.

Gli scienziati hanno chiuso le loro indagini e si augurano che le mummie vengano esposte. “Sono beni culturali, testimonianza di una tradizione di efficaci preparatori anatomici italiani dell’Ottocento che vengono lentamente alla luce”, dicono.

Intanto, a Salò, si nicchia. Flavio Casali, dirigente ai servizi socio-culturali del Comune è cauto: “Le mummie sono un patrimonio per la città e troveranno posto nel nuovo museo civico, ma non vorrei diventassero un’attrazione macabra fine a sé stessa come una mostra degli orrori”. Par più una questione di immagine turistica che di etica.

Tornando verso il parcheggio ad occhio il bar sport di turno. Decido di fare l’ultimo tentativo. L’oste si affaccia sul bancone d’acciaio con le maniche rimboccate e ascolta accigliato. “Aurelio!”, grida, prima di rimettersi a spillare birre e passare il lavasciuga sul bancone. Dal tavolino sulla via si alza un distinto signore con una polo verde bottiglia: “Buon giorno, lei sa delle mummie di Salò?”, “Ma certo!”. E attacca a spiegare pari pari quello che ho sentito in Comune. Infatti, non vale. L’Aurelio è l’assessore alla cultura. 🍷



Per saperne di più:

S. Panzer, A. Cari, A.R. Zink, D. Piombino-Mascali, *The Anatomical Collection of Giovan Battista Rini (1795-1865)*, in: *Clinical Anatomy*, July 2011.



Scrivi all’autrice:

valentina.bergonzi@eurac.edu



Foto: Valentina Bergonzi

Affaccio sul lago per la sala operatoria del vecchio ospedale di Salò. Probabilmente Rini aveva qui lo studio anatomico dove ha preparato le mummie.

Foto: Dario Piombino-Mascali

Reparto di radiologia – Ospedale di Desenzano. Giugno 2011. Otto mummie vengono sottoposte a tomografia computerizzata.

Salò



Palazzo Fantoni – Salò. In pieno centro, ma nascoste agli occhi indiscreti, le mummie sono state restaurate nel 2011.

Salò

Desenzano

Anatomie eines „Petrifikators“

Der menschliche Körper war seine Leidenschaft. Und so suchte und fand er die perfekte Formel, um Tote für die Ewigkeit zu konservieren. Als er einer tiefen Glaubenskrisse verfiel, widmete er sich nur noch den lebenden Patienten. Die Biografie des Sizilianischen Ausnahmearztes Oreste Maggio vereint Leben und Tod, Wissenschaft und Glauben. Alte Dokumente und Erinnerungen von Angehörigen geben Zeugnis von einer vergessenen Epoche.

von **Alessia Franco**

Chirurg, Augenarzt, Geburtshelfer, Facharzt für Lungentuberkulose, Psychiater und Kinderarzt, darüber hinaus Apotheker, Chemiker, Gemeindefacharzt und sogar Balsamierer. Der Palermitaner Oreste Maggio, Jahrgang 1875, scheint gleich mehrere Leben gelebt zu haben. Seine vielfältigen Erfahrungen hat er in den unterschiedlichsten medizinischen Bereichen gesammelt, am Ende hat er sogar Körperteile von Toten auf wundersame Weise dem Zahn der Zeit entrissen. Der sizilianische Wissenschaftler war ein Meister im Handwerk der Petrifikation, das heute nicht mehr ausgeübt wird: durch Immersion oder gleichmäßiges Injizieren von Mineralsalzen verwandelte er organisches Gewebe in versteinerte Objekte. Eine Praxis, die präzises wissenschaftliches Arbeiten, Fingerfertigkeit, Beständigkeit und Hingabe erfordert. Lauter Fähigkeiten, um die Oreste Maggio von der

akademischen Welt und Öffentlichkeit zeit lebenslang bewundert wurde, bevor sie in Vergessenheit gerieten.

Die Praxis der Petrifikation entspringt zunächst reiner naturwissenschaftlicher Neugierde. Ihren Aufschwung erlebt sie mit den Fortschritten in der anatomischen Wissenschaft im 18. und 19. Jahrhundert. Nun waren präparierte Organe und Körperteile als didaktische und illustrative Hilfsmittel gefragt. Vorreiter in der Technik der Petrifikation war der Kartograph Girolamo Segato aus der Provinz Belluno, gefolgt von Tüftlern wie Giambattista Messedaglia, Giovan Battista Rini (vgl. Artikel S. 20) und Paolo Gorini. Wissenschaftler aus den unterschiedlichsten Teilen Italiens, die aber alle eines gemeinsam hatten: sie plauderten wenig aus über ihre wissenschaftlichen Methoden, mit einigen wenigen Ausnahmen.

Alberto Carli, wissenschaftlicher Konservator der anatomischen Sammlung Paolo Gorinis in Lodi (Lombardei), hat 2005 einige Zutaten der Geheimformel desselben Gorini verraten: Quecksilber-Bichlorur und Kalkmuriat (Kalkerde). Kurz darauf gelang es dem Chemiker Luigi Garlaschelli von der Universität Pavia anhand der Vorgaben verstorbene Tiere in einem Experiment zu versteinern.

„Es ist häufig schwierig, wenn nicht unmöglich, die präzisen Vorgehensweisen nachzuvollziehen. Das gilt auch für die Petrifikationstechnik des palermitanischen Arztes, der nie die Geheimnisse seiner Untersuchungen preisgegeben hat, nicht einmal als er sie in seiner Doktorarbeit zur Sprache brachte, die ihm italienweit, aber auch im Ausland große Anerkennung gebracht hat“, erklärt Dario Piombino-Mascali, Wissenschaftler am EURAC-Institut für Mumien und den Ice-man. Er hat sich auf die Spuren von Oreste Maggio gegeben, als er im Zuge seiner For-





02

schungstätigkeit auf die Technik der Petrifikation stieß. Der junge Anthropologe hat sich bis in die spärlichen Archivunterlagen und Privatdokumente vorgearbeitet und Schritt für Schritt die verborgenen Ecken eines Palermos des frühen 20. Jahrhunderts durchforstet, das viel zu schnell in Vergessenheit geraten ist.

Selbst wenn es Dario Piombino-Mascali nicht gelungen ist in monatelanger Recherche, die Zutaten für Oreste Maggios Petrifikation zu entschlüsseln, so hat er doch Licht auf eine einmalige Karriere werfen können.

Seine erste Auszeichnung für wissenschaftliche Errungenschaften erhielt Oreste Maggio 1908, als seine anatomischen Objekte auf der „Ausstellung für Arbeit und Industrie“ in Rom präsentiert wurden. Nur ein Jahr später war er auf der *International Exhibition of Modern Arts and Industry* in London vertreten, wo die Petrifikationstechnik des Palermitaners ebenfalls mit dem höchsten Orden gekürt wurde. Im selben Jahr wurde der Tausendsassa auf der „Allgemeinen Ausstellung der Industrien und Modernen Erfindungen“ in Mailand für seine wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der Augenheilkunde, Geburtshilfe, Psychiatrie und Petrifikation von Leichen geehrt.

Nach so viel Ruhm und Aufsehen, hat sich Oreste Maggio plötzlich ganz aus dem Geschäft der Petrifikation zurückgezogen.

Jedenfalls gibt es ab 1909 keine Dokumente mehr zu dieser seiner Tätigkeit. Aus Familienmemoiren geht hervor, dass er an einer Glaubenskrisis litt und sich nicht mehr mit Experimenten abgeben wollte, ja nicht einmal mehr darüber sprechen wollte.

„Meine Erinnerungen an ihn sind bruchstückhaft“, erzählt Maria Cristina Maggio, Schriftstellerin und Nichte von Oreste. „Persönlich habe ich meinen Großvater ja nie kennengelernt, aber man hat ihn mir immer als genialen, aber sehr verschwiegenen Menschen, auch im Kreise der Familie, beschrieben. Allerdings weiß ich noch genau, dass mein Vater in seinem Studio eine von ihm präparierte versteinerte Hand aufbewahrte. Von ihr gibt es leider nur noch ein Foto. Man erzählte sich, dass mein Großvater in ein tiefes Loch fiel, als er den Ausschnitt aus dem Buch Genesis las: Von Erde bist du genommen, zu Erde sollst du werden. Plötzlich stand seine Wissenschaft im Widerspruch zu seinem tiefen Glauben. Durch die Petrifikation konnten Tote nicht mehr zu Erde werden, deshalb hat er die Formel zerstört.“

Ab dem Zeitpunkt hat sich Maggio nur noch den Lebenden gewidmet, auch das mit großem Erfolg. Er hat die Malaria in Ficarazzi besiegt, einer kleinen Gemeinde vor den Toren Palermos, die sehr stark davon betroffen war. Der Ausnahmewissenschaftler starb 1937 in Folge eines Nierenleidens. ☛



Familientalent

Beim Durchforsten des Familienstammbaums von Oreste Maggio kam ans Tageslicht, dass der Balsamierer ein Neffe des zeitweilig sehr bekannten Palermitaners Alfredo Salafia war. Salafia hat die kleine Rosalia Lombardo, die berühmteste Mumie der Kapuzinergruft in Siziliens Hauptstadt präpariert (vgl. Artikel S. 14). Ein- und dieselbe Familie hatte also zwei Balsamierer hervorgebracht, in einer Stadt, in der der Tod zumindest damals noch kein Tabu war. Für kurze Zeit kreuzten sich ihre Wege, die von Gegensätzen und Gemeinsamkeiten bestimmt waren: Oreste Maggio assistierte als Student für kurze Zeit seinem Onkel, der gerade am Anfang seines Erfolgs stand. Im Unterschied zum Neffen war Salafia ein Autodidakt ohne akademische Ausbildung. Maggio hingegen schloss mit *summa cum laude* sein Medizin- und Chirurgiestudium an der Universität Palermo ab. Ein Thema seiner Doktorarbeit war u.a. die Petrifikation. Im Unterschied zu Oreste Maggio hat sein Onkel aber nicht seine Rezeptur mit ins Grab genommen wie lange Zeit vermutet worden war (vgl. Box S. 16). Beide gemeinsam teilten das Schicksal, nach dem Tod in Vergessenheit zu geraten. Fast so als wollten sie neben ihrer Kunst auch den Tod aus den Gedächtnissen löschen, in einer Stadt, in der über Jahrtausende Leben und Tod Hand in Hand gegangen waren.



01 Palermo Anfang des 20. Jahrhunderts. Oreste Maggio (der Erste unten von links) posiert in weißem Kittel mit seinen Arztkollegen.

02 Nicht einmal die nahen Verwandten haben klare Erinnerungen an ihren illustren und mitunter eigenbrödlischen Ahnen. Keine Auszeichnung, kein Schriftstück. Seit Generationen reicht die Familie Maggio eine einzige vergilbte Fotografie weiter. Auf ihr eine versteinerte Hand.



Kontakt

alessia.franco@katamail.com



Illustrazione: Licia Zuppari

Devoti a un capo

Per quanto proibito da oltre quarant'anni, il culto dei teschi nella città partenopea non ne vuole sapere di estinguersi. Un rituale in bilico tra fede e superstizione; una manna per gli antropologi che studiano il passato. ACADEMIA visita il camposanto delle Fontanelle, a Napoli.

di **Valentina Bergonzi**

Nella piccola folla di turisti in pantaloncini variopinti e magliette avare di stoffa l'anziana signora non passa inosservata. Sotto il solleone se ne sta raggomitolata su una panchina, avvolta in un denso scialle nero, nero come il fazzoletto che porta annodato sotto la gola e nero come il pizzo del ventaglio che ciondola lentamente davanti al naso aguzzo. Aspetta impassibile assieme al gruppo vocante l'apertura del portone della chiesa di Maria Santissima del Carmine, in rione Sanità, a Napoli. Pure lei se ne sta in coda per entrare nel cimitero delle Fontanelle, ma il suo obiettivo è diverso da quello dei villeggianti. Non passerà a vanvera per annusare il gusto dell'esoterico nelle catacombe ripiene di scheletri. L'anziana sta andando ad accudire il "suo" teschio.

Il camposanto delle Fontanelle è una grotta-ossario ricavata da una antica cava di tufo nei pressi del rione di Materdei, vicino alla necropoli pagana prima e cristiana poi. Il suo uso a scopo funerario viene tradizionalmente collocato nel XVII secolo, in correlazione con la grande peste del 1656 che, secondo quanto riportato dal canonico Carlo Celano, fece circa 450mila vittime. Ma non fu questa l'unica calamità che rifornì di malaugurati i sepolcri sotterranei. In seguito alla severa carestia del 1764, le Fontanelle accolsero le salme dei meno abbienti. E nel 1837 fu la volta delle vittime del colera.

Nel 1872 il cimitero fu affidato al canonico Gaetano Barbati che, assieme a un gruppo di fedeli, si preoccupò di risistemare le ossa, con i crani disposti ai lati delle navate della catacomba. Successivamente venne costruita la chiesetta di Maria Santissima del Carmine, proprio davanti alla cava. Con ogni probabilità, la descrizione del cimitero riportata dallo scrittore Francesco Terracina nel 1885 si avvicinava molto all'aspetto attuale: *capuzzelle* (teschi) in ogni dove.

Sono loro, le *capuzzelle*, le protagoniste di un culto della religiosità popolare dal sapore precristiano che vuole che i vivi adottino i *male morti*, le vittime anonime di morte violenta o drammatica, e restituiscano loro refrisco, il sollievo dalle sofferenze attraverso la preghiera. La cura che i fedeli, specialmente quelli dei ceti sociali più bassi, riservano agli spiriti dolenti e ai teschi che li rappresentano non è generalizzata: è la singola anima a scegliere la persona che si occuperà di lei e in sogno le rivela la sua posizione all'interno del cimitero. In questo modo si assiste a una vera e propria adozione della *capuzzella*: i crani vengono spolverati, riposti in teche di marmo o vetro, ma anche in cassette per la frutta e persino in scatole di biscotti, e sono oggetto di cure e preghiere. Tante vetrinette sono decorate con messaggi scritti e immagini votive, lasciando presagire molte similitudini tra questo culto e la devozione ai santi.

Questi rituali sono documentati tra le due guerre mondiali, ma le prime tracce affondano in un passato in bilico tra la storia pre-cristiana e la leggenda, a partire dalla figura di Santa Candida, protomartire napoletana del primo secolo. Nel 1969, il Tribunale ecclesiastico della causa dei santi di Napoli ha proibito il culto dei resti umani di persone ignote. Ma le *capuzzelle* della cava delle Fontanelle contano su una tradizione troppo consolidata per non sopravvivere, almeno in sordina. Le *capuzzelle* delle Fontanelle sono soggetti ideali per il culto dei crani: sono teschi di ignoti che

nell'immaginario popolare incarnano le anime purganti. E sono teschi di vittime di calamità di vario genere; quelli defunti a causa della peste sembrano essere i più venerati. Una generosa risorsa per i vivi – anche i più diseredati – per spianarsi la strada dell'aldilà, ma anche una scorciatoia per ottenere qualche raccomandazione nella vita terrena. Ai teschi infatti si chiedono pure dritte sui numeri da giocare al lotto, ci si affida per trovare la nuora (o la suocera) ideale o per far vincere un concorso.

Seppure in misura minore, il culto dei teschi è tuttora una realtà nella città partenopea e in particolare nel rione di Sanità: elemento di identità urbana e al tempo stesso testimonianza di un rapporto dei vivi con la morte che ancora oggi si fonda più sulla negoziazione che sulla separazione.

L'anziana signora ha raggiunto la sua meta nella penombra della cava. Si china un poco, una mano ossuta e rapida spazza il davanzale davanti a una teca lungo la navata sinistra, non lontana dall'ingresso del camposanto. L'altra mano sgrana metodica la corona del rosario. Le labbra mormorano; forse una litania di Gloria Patri, forse i numeri sognati la notte. 🍀



Arte e scienza

Le *capuzzelle* partenopee hanno ispirato l'artista tedesca Rebecca Horn che nel 2003 ha realizzato un tappeto di 333 teschi in ghisa in una piazza centrale di Napoli, suscitando complimenti, polemiche e gesti scaramantici.

Una scheda scientifica sul culto dei crani a cura di Dario Piombino-Mascali e Albert Zink è protagonista della mostra monografica inaugurata lo scorso 2 ottobre al Museo Reiss-Engelhorn di Mannheim, visitabile fino al prossimo aprile. www.schaedelkult.de



Scrivi all'autrice:

valentina.bergonzi@eurac.edu

Vom Vorwurf der Mumienpornographie

Darf man „Verstorbene“ ausstellen? Was, wenn sie schon seit Hunderten von Jahren tot sind? Mumien üben seit jeher eine große Faszination auf uns aus. Warum das so ist, und wo die Grenzen einer Mumienausstellung liegen, erklärt der Paläontologe und Archäologe **Wilfried Rosendahl**. Er ist stellvertretender Direktor für Archäologie und Weltkulturen an den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim, sowie Kurator der Ausstellungen „Mumien. Der Traum vom ewigen Leben“ und „Schädelkult“. Außerdem leitet er das „German Mummy Project“, in dem er eng mit Albert Zink (Leiter des EURAC-Instituts für Mumien und den Iceman) zusammenarbeitet.

das Interview führte **Laura Defranceschi**

Ab wann stellt sich beim Ausstellen einer Mumie überhaupt die ethische Frage?

Rosendahl: Sobald es um „menschliche Reste“ geht, ist die ethische Frage da – unabhängig davon, ob Haut und Haare dran sind oder nicht. Die Öffentlichkeit regt wenig Anstoß daran, wenn man Skelette zeigt. So haben mittelalterliche Friedhöfe oder jungsteinzeitliche Skelettreste für Besucher eine große Normalität im archäologischen Kontext. Sobald dieses Skelett aber ein bisschen mehr Mumie ist, wird in der öffentlichen Wahrnehmung schon differenziert. Als Museumsmensch gibt es in der ethischen Frage aber keinen Unterschied. Im Gegenteil, **es wäre scheinheilig, würde ich ein mittelalterliches Skelett mit weniger Respekt behandeln als den Ötzi.**

Woran machen Sie den Unterschied zwischen Skelett und Mumie fest?

Rosendahl: Bei einer Mumie gibt es im Normalfall mehr erkennbare Züge des vergangenen Lebens. Es ist eine Annäherung an die individuelle Persönlichkeit. Das ist für den Besucher etwas Besonderes. Eine Mumie erinnert uns viel mehr an den Lebenden. Gleichzeitig wird einem bewusst, dass der längst verstorben ist. Damit ist dies eine viel direktere Begegnung mit der eigenen Vergänglichkeit.

Zieht diese Tatsache auch mehr Besucher an?

Rosendahl: Es hängt immer vom Thema und von der Botschaft einer Ausstellung ab. Wir haben am ersten Oktober in Mannheim die Ausstellung „Schädelkult“ eröffnet mit über 300 Schädeln aus allen Zeiten und Kontinenten, darunter auch mit mumifizierten Köpfen. Trotz der großen Aufmerksamkeit wird die ethische Diskussion in der Öffentlichkeit weniger heftig geführt werden als bei einer reinen Mumienausstellung wie wir sie bereits hatten. Denn der Schädel bringt eine gewisse Salonfähigkeit mit sich. Er ist uns alltäglicher, sei es als Motiv in der Mode oder als kunstgeschichtliches Objekt. Das Interesse wird aber immer das gleiche sein. Der Beweggrund für eine Ausstellung darf jedoch nicht das Reißerische eines Themas sein mit der Begründung, dass es gut ist, viele Besucher damit anzulocken.

Gab es denn problematische Ausstellungen?

Rosendahl: Bei unserer ersten Mumienausstellung, die dann auch nach Bozen kam, hat uns einer vorgeworfen, dass wir „Mumienpornographie“ betreiben, da wir Nackte und Tote zeigen würden. Eine sehr polemische Äußerung, die nachher wieder relativiert wurde. Ein anderes Beispiel: Als wir dieselbe Ausstellung in Mannheim eröffnet haben, hieß es in einer Zeitung „Mannheim, die Stadt der Toten – nach Gunther von Hagens nun auch noch die Mumien!“. Aber letztendlich

wurde uns von allen Seiten, von Verbänden und den christlichen Kirchen rückbestätigt, dass wir die Mumien konform mit allen ethischen Richtlinien präsentiert haben.

Und wie denken Sie über die Ausstellung „Körperwelten“ von Gunther von Hagens?

Rosendahl: Ich sehe das sehr kritisch. Ich habe eine solche Ausstellung in Heidelberg gesehen, im Bereich des Güterbahnhofs gegenüber eines Rotlichtbezirks von Heidelberg. Da stimmen die Rahmenbedingungen nicht. Zu einer Ausstellung gehört nicht nur das Objekt im Raum, sondern auch das Haus, wo die Ausstellung stattfindet.

Welche Kriterien gibt es noch außer dem Wo und dem Wie?

Rosendahl: Zum Wie gehört die Frage: Inszeniere ich Mumien mit viel Tamtam und Akustik oder präsentiere ich sie schlicht mit abgedunkeltem Bereich, zurückhaltend? Und in welchen Kontext stelle ich die Präsentation, welche Geschichte erzähle ich? Grundsätzlich sind wir den ethischen Richtlinien der ICOM (*International Council of Museums*) verpflichtet. Das ist der Weltverband der Museen, dem auch wir angehören.

Spielt die Kirche auch eine Rolle? Sind Sie noch anderen Instanzen verpflichtet?

Rosendahl: Bei der Mumienausstellung waren hochrangige kirchliche Vertreter hier. Für die war das völlig akzeptabel wie wir das präsentiert haben. Doch halten wir uns an die ICOM-Richtlinien, die die Grundlage für alle seriösen Museen weltweit bilden.

Viele Mumien befinden sich in Kirchengruften bzw. werden im Umfeld von Kirchen gefunden. Wem „gehören“ Mumien eigentlich?

Rosendahl: Grundsätzlich der Institution, wo sie auch beherbergt sind. Bei den



01 Wilfried Rosendahl und sein Team wählen die Stücke für die laufende Ausstellung „Schädelkult“ an den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim.

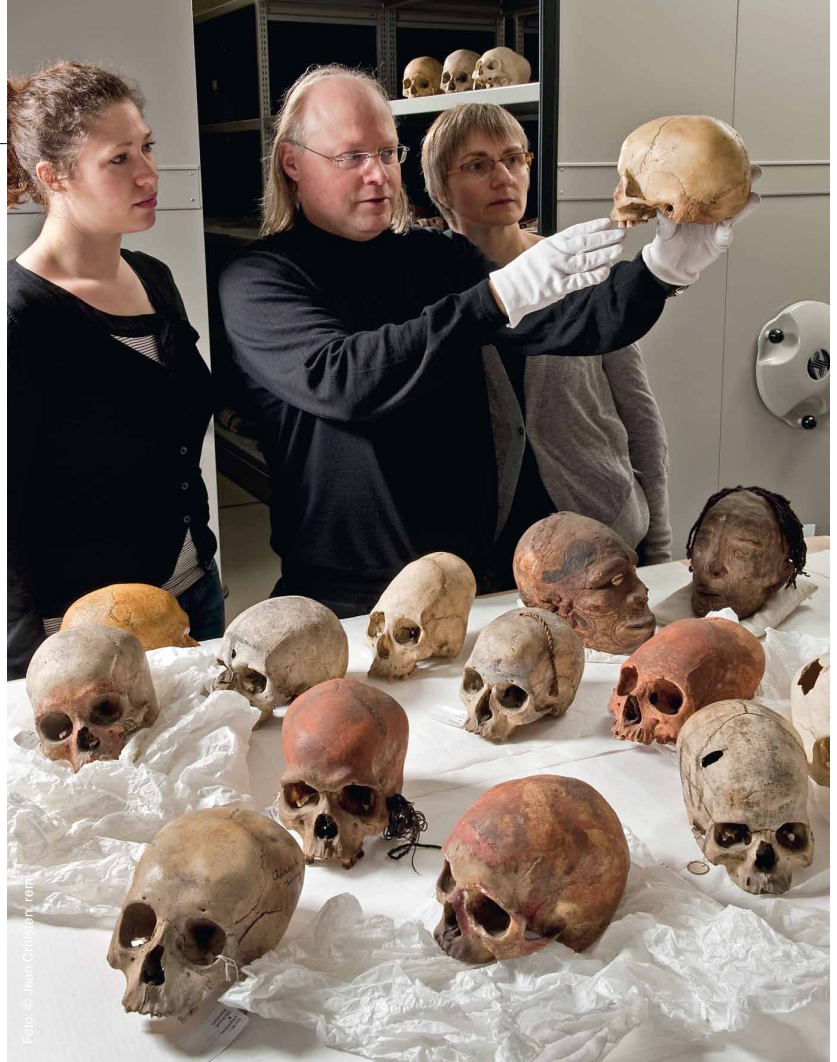


Foto: Jean-Christophe Veit

01

Katakomben in Palermo etwa sind es die Kapuzinerpater. Mumien an sich haben ja nicht wie ein frisch verstorbener Toter eine direkte Beziehung zu Hinterbliebenen. Das hört sich furchtbar an. Aber rein juristisch betrachtet sind Mumien eigentlich Sachgegenstände.

Es gibt aber auch Fälle, wo es Nachfahren gibt – wie etwa bei der sizilianischen Kindermumie Rosalia Lombardo, deren Großnichte sich immer wieder zu Wort meldet.

Rosendahl: Das ist ein ethischer Besitzanspruch, aber kein juristisch sachlicher.

Vom ethischen Aspekt her betrachtet – wem sollten Ihrer Meinung nach Mumien gehören?

Rosendahl: Man sollte immer eine einvernehmliche Diskussion führen und eine Lösung für alle Beteiligten finden, wenn es unterschiedliche Ansprüche gibt. Auch das gehört wieder zum ethischen Umgang. Der Streit über den Toten ist nicht unbedingt das Ideale im Respekt.

Es gibt in manchen Fällen doch auch viele unterschiedliche Interessen, sei es von finanzieller als auch von wissenschaftlicher Seite?

Rosendahl: Die Wissenschaft steht im Dienst der Allgemeinheit. Wissenschaftliche Forschung rein aus der privaten Spaßschatulle findet ja nicht statt. Es sind öffentliche Gelder, die diese Wissenschaft fördern. Wir sind ein Museum mit einem Bildungsauftrag. Wir sind dazu verpflichtet, alle Themen, die die Menschheit betreffen, auch zu bedienen. Auch das Thema Tod und Sterben gehört dazu.

Gibt es für Sie keine Grenzen bei dem, was Sie ausstellen?

Rosendahl: Es gibt Grenzen, wenn ein nachgewiesener Unrechtskontext besteht. Herrero-Schädel z.B. zeigen wir nicht. Das sind im Kolonialkrieg in Namibia getötete Einheimische, denen der Kopf abgetrennt wurde. Diese Köpfe sind in verschiedene anthropologische Sammlungen gekommen. In diesem Fall geben wir Objekte

zurück bzw. zeigen sie nicht. Oder es gibt den Wunsch von Generationsnachfahren, wie bei den Aborigines oder den Eskimos (vgl. Artikel S.36), die Mumien nicht zu fotografieren oder auszustellen. Das respektieren wir. Es gibt jedoch kein juristisch verbrieftes Recht auf diese Dinge. Als Museum müssen wir hier feinfühlig sein. Es muss jedoch unser Ziel sein, neutral und objektiv als Bewahrer der menschlichen Kulturgeschichte dazustehen und Dinge nicht entsprechend des jeweiligen politischen Zeitgeists zu zerstören.

Ein Beispiel dazu?

Rosendahl: Wir haben in unserer Schädelkult-Ausstellung Trophäenschädel der Munduruku-Indianer Brasiliens. Da wurde ich gefragt, ob die Munduruku zugestimmt haben, dass diese Trophäen, die sich seit über 200 Jahren in Europa befinden, ausgestellt werden. Ein Kollege unseres wissenschaftlichen Beirats ist Ethnologe und kennt die Munduruku-Indianer von heute. Ihm erklärten sie, dass sie die Schädel regelmäßig nach einem dreijährigen Festzyklus unbeachtet im Wald liegen lassen und

das toll finden, dass jetzt irgendwo auf der Welt ihre Kultur bewahrt wird.

Sind Sie auch den Besuchern in besonderer Weise verpflichtet – werden sie informiert, dass sie „Tote“ zu sehen bekommen?

Rosendahl: Bei der Mumienausstellung haben wir Jugendlichen unter zwölf den Besuch nicht ohne die entsprechende Begleitung von Erwachsenen empfohlen. Doch wir sind auch nicht die Bevormunder der Nation. Wir bieten sachlich und ethisch richtig, vielfältige Information für jede Gruppe. Die Beweggründe von außen können wir nicht steuern. Aber das, was die Leute sich hier abholen können an Information, das ist absolut korrekt. Wir sind ja kein erhobener Zeigefinger.

Würden Sie sich selbst auch mumifizieren lassen?

Rosendahl: Nein, ich würde mich nicht mumifizieren lassen. Ich gehöre wie alles andere dieser Erde auch in diesen natürlichen Kreislauf des Lebens. Wenn wir alles mumifizieren würden, wäre das Recyclingsystem der Natur zerstört – es gäbe keine Wiedernerneuerung. 🍄

Taffetà e vecchi merletti

Con le sue duemila mummie, la cripta dei Cappuccini di Palermo è una miniera d'oro per biologi e antropologi. Ma anche storici del costume e appassionati di moda possono soddisfare la loro curiosità. Le vesti dai colori sgargianti, i merletti e gli antichi accessori raccontano storie di tradizioni, culti e tendenze del passato.

di **Elena Munari**

Mummia conservata nel corridoio delle donne, vissuta presumibilmente verso le fine del Settecento. Abito in taffetà di seta composto da corpino e gonna separati. Il risvolto sulla manica destra fa pensare che sotto al corpino potesse essere indossata una camicia. Un merletto profila i polsi e i bordi dell'abito. Le spalle cadenti e la lunghezza della gonna fanno supporre che il vestito sia stato confezionato per una donna più alta. Il foulard indossato sulla testa veniva solitamente portato come scialle per coprire le spalle. Legato intorno alla testa potrebbe contribuire alla conservazione intatta del capo.



Foto: Dario Piombino-Mascali



La cuffia da giorno non era utilizzata dalle donne del Settecento e Ottocento nell'abbigliamento diurno. Tuttavia cuffiette di vario genere facevano parte dei corredi nuziali e si utilizzavano come *mise* per la notte. Il fatto che la maggior parte delle mummie femminili conservate nella cripta abbia il capo coperto, fa pensare a una scelta funzionale alla conservazione, più che a una moda dell'epoca. Come si nota dal collo delle due mummie, i corpi venivano riempiti con paglia, stoppa o lana per dare loro un aspetto più "vivo".



Sopra. Cuffia probabilmente in bisso (filato di lino molto sottile utilizzato in passato per confezionare indumenti pregiati). Bordata da un *volant* costituito da un merletto arricciato. La mummia indossa una camicia bianca di lino arricciata sul petto, decorata da un merletto applicato allo scollo.

Sotto. Cuffia caratterizzata da merletto regolare con alternanza di vuoti e pieni, probabilmente un merletto meccanico, controdoverato con un taffetà di seta azzurro che mette in risalto il modulo decorativo. Un nastro azzurro profila il bordo della cuffia ed è annodato sotto il mento.



Anche se non è di un tessuto pregiato come la seta, l'abito in ottime condizioni può far supporre che sia appartenuto a una donna di ceto elevato; le classi medie e basse utilizzavano i vestiti fino allo sfinimento. Scollo dell'abito arricchito da un merletto. Guanti in pelle bianca, probabilmente capretto o daino data la tonalità molto chiara. Per realizzare guanti da donna serve una pelle sottile e morbida. Il mazzo di fiori, forse un omaggio dei familiari, rappresenta il rapporto tra morti e viventi.



Calzature con suola in cuoio e tomaia in tessuto, molto usurata e sfilacciata. Tacco e lacci. Scarpe probabilmente da donna visto che completano un abito in taffetà di seta nero. I vestiti neri erano molto preziosi per via dell'elevato costo della tintura. Anche gli abiti da sposa erano spesso neri; si inizierà a utilizzare il bianco solo a inizio Novecento.



Il merletto nasce intorno alla seconda metà del Quattrocento per ornare l'abbigliamento maschile e femminile delle classi nobili. A partire dal Seicento, con gli abiti sempre più ricchi e sontuosi imposti dalla moda europea, inizia a essere utilizzato in modo ancora più esteso. Il merletto è così richiesto e costoso che durante la Guerra dei Cent'anni vengono emanate speciali leggi suntuarie, volte a limitare gli eccessi nel lusso, al fine di impedire la fuga di valuta pregiata verso le Fiandre, principali produttori di merletti. Fino all'Ottocento i merletti venivano realizzati a mano secondo due principali tecniche: ad ago e a fusello. Con la rivoluzione industriale si iniziò a produrre merletti meccanici, utilizzando non più solo i costosi filati in lino, ma anche filati in cotone mercerizzato, novità che diede nuovo slancio al loro impiego per tutti i capi di abbigliamento.



Si ringrazia per la consulenza Cinzia Oliva, restauratrice specializzata in tessuti antichi.

Ötzi's Last Lunch

A 5,300-year-old semi-digested wad of tummy compost may not be pretty to look at, but for EURAC's Frank Maixner, it's offered a treasure chest of insights into the mysterious life of Ötzi. Maixner is leading international research into the contents of the Iceman's stomach, shedding light on ancient bacteria and Ötzi's ongoing murder investigation.

Interview by **Peter Farbridge**

This year is the 20th anniversary of the Ötzi's discovery. Why did it take so long to find his stomach?

Maixner: In general, it's difficult to identify a mummy's internal organs because they shrink so much during mummification. Ötzi's stomach was even more challenging to find as it had relocated high into the chest cavity. It was radiologist Paul Gostner from the Bozen/Bolzano hospital who eventually found the stomach in the CT scans of the chest a couple of years ago. In fact, he discovered gallstones in the gallbladder first, and then guessed the stomach would be in its relative position close by.

How did you get into the stomach?

Maixner: In November 2010 there was a large endoscopic procedure performed on Ötzi. I was lucky enough to be in that room, helping to catalogue the samples as they were removed. They spent six hours examining Ötzi's brain, lungs, prostate and stomach. To get at the stomach contents, they entered through a previous incision in his abdomen and slowly picked them out.

What could you see in digested food after five millennia?

Maixner: The contents were very crumbly, but they were remarkably well preserved—you can even see what looks like it could be an apple stem. After a visual analysis, I took a piece of stomach, rehydrated it a little bit, and observed it under a microscope. I saw fly wings, which tells you perhaps that he didn't care much about eating flies with his food. There

were grain husks. You can even see the tiny stomata of leaves. I find it amazing how well you can see these things so clearly after so much time.

How does this research affect theories about Ötzi's murder?

Maixner: The fact that we found a completely filled stomach means he had a big meal in the last 30 to 120 minutes of his life. So it seems unlikely now that he was in a rush to get away from someone. To find the real circumstances of his murder though, we are looking at other evidence, the brain injury, for example (Editor's note: see article p.32).

Beyond the curiosity in Ötzi's last hours, what other things are you looking to find in his stomach?

Maixner: It's a big, big treasure. Our institute is leading a consortium of international partners that will be analysing the DNA, bacteria, pollen and lipid content. An important area of research will be with *Helicobacter pylori* bacteria. This bacterium can cause serious illnesses in humans. There are indications of *Helicobacter* inside Ötzi's stomach, and if so, we want to find out if it's a common strain or one that doesn't exist anymore. Comparing modern *Helicobacter* to the Iceman's will help us to resolve the details of where Ötzi came from. What's interesting about the bacteria is that it's linked to geographic regions. The strains are different between Asia, Europe and Africa. So by identifying strains in ancient human remains, we are able to understand human migration patterns. 🍷



„Da macht man seine Hausaufgaben hoch zwei!“

Vor 20 Jahren wurde die Leiche des Eismannes entdeckt. Während die einen den Fund sofort als Weltsensation hinaus posaunten, vermuteten die anderen eine Fälschung. Der Biochemiker Thomas Bereuter und der Gerichtsmediziner Christian Reiter gehörten mit ihrem Team zu den ersten, die mit den wertvollen Fundproben experimentieren durften. Was sie dabei herausgefunden haben, warum sie nach zwei Jahrzehnten noch immer der Faszination Ötzi erlegen sind und mit Rudolf Grimm US-amerikanische Forschungsteams an Bord geholt haben, verraten sie im folgenden Beitrag.

von **Laura Defranceschi**

„Bis zu dem Zeitpunkt hatte niemand jemals so alte menschliche Mumienproben mit diesen wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden bearbeitet. Daher hatte ich anfangs überhaupt keine Erwartungen“, erinnert sich der Biochemiker Rudolf Grimm. Bald wurde er eines Besseren belehrt: An der Probe von einem kleinen Stück Haut, das bei der Bergung des Eismannes mit dem Presslufthammer abgetrennt worden war, konnte Grimms Forscherteam knapp 300 Proteine nachweisen, die auch nach Jahrtausenden noch nicht abgebaut worden waren.

Das Hautstück hatte Grimm von Thomas Bereuter bekommen. Der macht deutlich, was es für einen Forscher überhaupt heißt, eine Probe von Ötzi zu bearbeiten: „Man hat es mit kostbarem, unwieder-

bringlichem Probegut zu tun. Dementsprechend trägt man große Verantwortung. Während man bei anderen Proben die Ärmel hochkrepelt und zügig zur Tat schreitet, führt man hier besonders sorgfältige und umfangreiche Voruntersuchungen durch und macht seine Hausaufgaben hoch zwei.“ Auch in anderer Hinsicht ist die Forschungsarbeit an Ötzi-Proben besonders, wie Bereuter und Grimm erklären: „Im analytischen Bereich hat die Technologie extreme Fortschritte gemacht. Jährlich werden neue Methoden und neue Geräte entwickelt. Es ist also eine bewusste Entscheidung, dass man einen Teil der Proben für spätere Analysen zurückbehält. Mit den besseren Methodiken vermeiden wir außerdem Zerstörungen an der Mumie, weil kleinste Probenmengen schon ausreichen, um aussagekräftige Erkenntnisse zu gewinnen.“ Gleichzeitig werden auch die Auswertungsmöglichkeiten immer besser. Ötzi liefert den Wissenschaftlern Informationen am laufenden Band, die nur dank der heutigen Rechnerleistungen in entsprechenden Datenbanken ausgewertet werden können.

Der Ausnahmefall Ötzi zwingt die Wissenschaftler geradezu zusammenzuarbeiten: Sie stellen ihre fachwissenschaftlichen Ergebnisse der Forschergemeinschaft fortlaufend zur Verfügung - und erst durch das Zusammenführen der unterschiedlichen Erkenntnisse können Hypothesen schlussendlich bestätigt oder neue richtungweisende Fragestellungen aufgeworfen werden.

Rudolf Grimm, Christian Reiter und Thomas Bereuter stehen stellvertretend für eine ganze Front von Forschern, die, einmal in seinen Bann gezogen, am Ötzi dran bleiben. Was haben die drei, die an dersel-

ben Probe gearbeitet haben, bis heute herausgefunden?

Thomas Bereuter und Christian Reiter haben sich mit ihrem Team der Frage gewidmet, warum die Leiche des Eismannes nach über 5000 Jahren noch so gut erhalten ist. „Normalerweise sehen Gletschermumien im Gegensatz zu Trockenmumien eher aus wie Styroporpuppen. Das hat mit der Transformation des Fettes des Menschen, der Fettwachsbildung, zu tun. In Kombination mit Fäulnisgasen ergibt das dieses weiße aufgeschäumte Material, das die ursprüngliche Gewebestruktur zerstört aber das Volumen erhält. Doch das Ausmaß und die Art der Konservierung des Ötzi waren komplett überraschend, denn von diesem weißen Material war mit freiem Auge nichts zu erkennen. Dass große Teile des Körpers durch externe Scherkräfte, also Gletscherfluss, Tierfraß, Autolyse (Selbstzersetzung) oder Mikroorganismen nicht zerstört wurden, ist alleine schon spektakulär“, erklärt Bereuter. Er arbeitete mit Christian Reiter von der Gerichtsmedizin in Wien zusammen, und sie verglichen den Ötzi mit Gletschermumien jüngerer Datums sowie mit mumifizierten „Apartmentleichen“.

Sie beobachteten zudem, wie sich deren trockenmumifiziertes Gewebe veränderte, indem sie etwa deren Hände in Wasser legten und dann die chemischen Umwandlungsprozesse beobachteten. Zusätzlich analysierten sie die Fettsäuren und andere Lipide der Ötzi-Probe. Reiter und Bereuter bewiesen, dass beim Eismann Fettwachsmumifizierung in Kombination mit Trockenmumifizierung unter außergewöhnlich schonenden Bedingungen stattgefunden hat und rekonstruierten den wahrscheinlichsten Verlauf: Kurz nach seinem Tod wurde der Leichnam des Ötzi von Schnee und Eis be-



Apartmentleichen

Leichen von im Winter Verstorbenen, die erst Jahre nach ihrem Tod gefunden werden und durch das spezielle Wohnungsklima austrocknen bzw. trockenmumifiziert sind.



Kontakt

laura.defranceschi@eurac.edu



Rudolf Grimm ist Biochemiker. Er lebt heute in den USA und arbeitet dort für die kalifornische Firma *Agilent Technologies*, die medizinelektronische und analytische Geräte herstellt. Grimm hat zwei Professuren inne - an der *University of California* (UC Davis) und an der *Chungnam National University* in Südkorea. Gewissermaßen als „Headhunter“ im Wissenschaftsbereich baut er Forschungs-Kooperationen weltweit auf.

Thomas Bereuter hat als Biochemiker im analytischen Bereich gearbeitet. Er hat in seiner Forschungsarbeit die Konservierungsmechanismen im Fall Ötzi rekonstruiert. Heute steht er nicht mehr im Labor, sondern führt im Bereich der Technologieverwertung Forschung und Wirtschaft zusammen.

Christian Reiter ist Professor für Gerichtsmedizin an der Medizinischen Universität Wien. Für ihn ist das Arbeiten mit berühmten Fällen eine nicht unübliche Sache, doch der älteste Kriminalfall der Welt zieht auch ihn in seinen Bann.

deckt. In der Römerzeit - etwa 100 nach Christus - gab es eine kurze warme Periode, in der das Eis schmolz, und der Leichnam immer wieder zumindest partiell auftaute. In diesem Zeitraum fanden die meisten chemischen Veränderungen an seinem Körper statt: Er verlor nicht nur einen Teil seiner Kleider, es bildete sich Fettwachs und die oberste Hautschicht, die Epidermis, löste sich zusammen mit Haaren und Nägeln ab. Kurz danach trocknete die Leiche aus, was zu ihrer spektakulären Erhaltung beitrug.

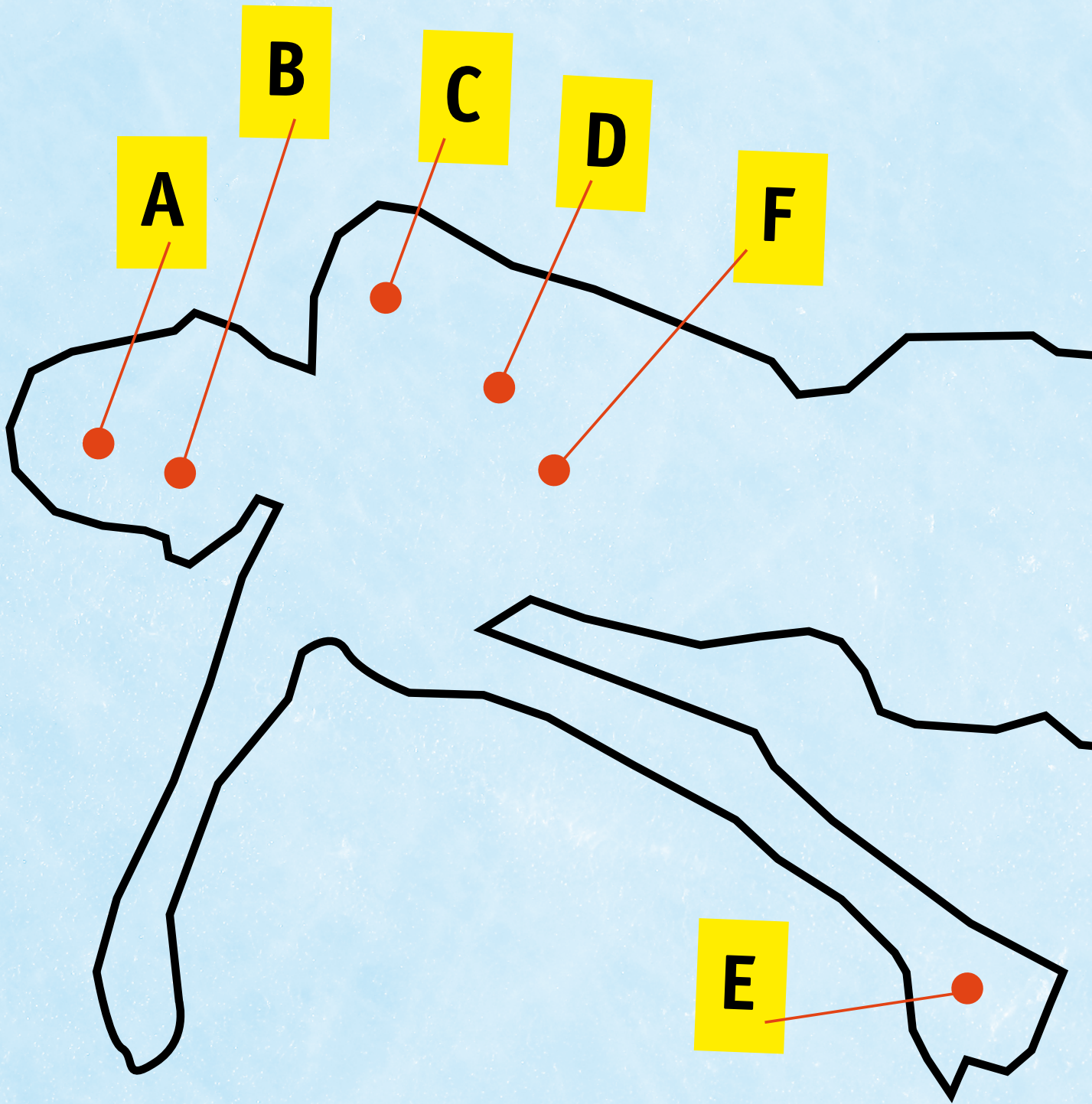
Rudolf Grimm untersuchte daraufhin mit seinen Teams an der *UC Davis* (Prof. Lebrilla) und an dem *Jewish National Health Institut* in Denver (Prof. Reisdorph) dieselbe Gewebeprobe des Ötzi mit den neuesten analytischen Methoden, Geräten und Auswertungsalgorithmen auf Proteine hin. Diese sind die Basis für biologische Prozesse: Bestimmte Proteine werden fortlaufend gebildet und sind immer im Körper vorhanden. Doch gibt es auch Proteine, die nur in bestimmten Situationen produziert werden, wie z.B. bei Stress. „Diese Proteine, die innerhalb weniger Minuten produziert werden können, geben uns quasi eine Momentaufnahme und sagen sehr viel aus über das, was in den letzten Stunden im Leben des Ötzi passiert ist. Und dass diese Proteine samt ihrer Funktionen noch identifizierbar sind - nach über 5000 Jahren - das ist sensationell!“, schwärmt Grimm. Neben vielen verschiedenen Hautproteinen ließen sich Proteine identifizieren, die für die Wundheilung zuständig sind, sodann ein Protein, welches das Zellwachstum beschleunigt sowie ein Protein, das bei Kälteschock gebildet wird. „Alle diese Prozesse, die wir damit biologisch nachgewiesen haben, machen beim Ötzi Sinn,

da er auf dem Gletscher unterwegs und verletzt war. Wenn Sie sich jetzt in den Finger schneiden, würde man innerhalb weniger Stunden dieses eine Protein auch bei Ihnen finden“, erklärt Grimm. Zeit für den Ausblick: Was wird die Forscher im Bann des Ötzi in den nächsten Jahren beschäftigen? Rudolf Grimm plaudert aus dem Nähkästchen: „Wir haben eine ganz bestimmte Zuckerstruktur im

Überfluss beim Ötzi gefunden, die wir auch häufig bei menschlichen Tumoren finden. Ist das nur Zufall oder hat Ötzi an einem Tumor gelitten? Das wäre nicht so unlogisch, da in seinen Haaren große Mengen an Arsen und Kupfer gefunden wurden, die in hoher Konzentration toxisch sind und Krebs auslösen können. Es gibt zahlreiche Spekulationen - vieles macht aber jetzt schon Sinn.“ 🍄



Foto: Reconstruction by Kennis Â© South Tyrol Museum of Archaeology, Foto Ochsenreiter



Maschio, caucasico

Età: 35-55 anni

Peso: 15 chilogrammi

Altezza: 160 centimetri

Data decesso: inizio estate, tra il fra il 3350 e il 3100 a.C.

Data ritrovamento: 19 settembre 1991

Stato di conservazione: eccezionale

PRIME SCENE



Cold case – delitto irrisolto

Ciclicamente il caso Ötzi viene riaperto: nuovi indizi emergono dalle analisi di laboratorio e gli investigatori-scienziati formulano nuove ipotesi. ACADEMIA racconta la verità direttamente dalla scena del crimine. Svelando una inedita scoperta: non fu solo una freccia a uccidere l'Uomo venuto dal ghiaccio.

A Occhio destro. Frattura orbitale prodotta da un colpo accidentale o dall'impatto di un corpo contundente (pietra). Come dimostrato dalla recente analisi del trauma cranico (prova B), il trauma è da considerarsi concausa di morte. Due le ipotesi: 1) colpita alla schiena dalla freccia, la vittima è caduta in avanti sbattendo la testa a terra, 2) giratasi a seguito del dolore acuto alla schiena, la vittima è stata nuovamente colpita dal lancio di una pietra.

B Nuca, lato destro. Commozione cerebrale effetto del contraccolpo della frattura orbitale. Come fare a capire se il trauma fosse *ante-mortem* o concomitante al decesso? Il paleopatologo Albert Zink rimette mano alle indagini a quasi vent'anni dall'apertura del caso. La tomografia computerizzata del cranio della vittima mostra tracce di emorragia cerebrale. Per endoscopia i ricercatori estraggono un piccolo campione di materia cerebrale che, sottoposto a esame istologico, svela la presenza di globuli rossi. Con l'ausilio delle nanotecnologie, gli eritrociti vengono analizzati al Centro per le nanoscienze della Ludwig-Maximilian Universität di Monaco di Baviera. Verdetto: il trauma cranico avrebbe potuto essere *per se* causa di decesso, per certo concausa.

C Spalla sinistra. Lesione perforante di circa 2 centimetri attraverso la quale è penetrata una freccia in selce. Nel 2001, a dieci anni dal ritrovamento del corpo, l'anatomopatologo Eduard Egarter e il radiologo Paul Gostner scoprono attraverso radiografie mirate la punta ancora conficcata nei tessuti molli, vicino ai polmoni. Lì è giunta dopo aver trafitto la scapola e reciso l'arteria succlavia. Ferita letale, morte sopraggiunta per emorragia.

D Cuore. Nessuna traccia biologica rilevante. Ma resta l'ipotesi: e se Ötzi fosse stato vittima di un delitto passionale?

E Mano destra. Profonda ferita da taglio di 2 centimetri di ampiezza risalente ad almeno 24 ore prima del decesso. Traccia di presunta colluttazione.

F Stomaco. Il contenuto testimonia un lauto pasto consumato poco prima del decesso (articolo pag. 28). La vittima deve essersi sentita al sicuro – e non in fuga – per fermarsi a mangiare.

G Ascia in rame. Secondo studi di archeologi tedeschi, la vittima sarebbe stata aggredita da predoni. Bottino sarebbe stato il rame che Ötzi trasportava dall'Alta Austria alla pianura Padana. Possibile, ma allora perché non avrebbero saccheggiato anche questa preziosa ascia?

Leben unter dem Gefrierpunkt



01

Im Oktober 1972 stießen zwei Jäger im grönländischen Qilakitsoq auf einen aufsehenerregenden Fund: ein 500 Jahre altes Massengrab der Thule-Kultur, das acht Eismumien enthielt. **Niels Lynnerup**, forensischer Anthropologe an der Universität Kopenhagen, hat die Funde eingehend untersucht. Sie geben Aufschluss über eine Jahrtausende alte Kultur.

das Interview führte **Sigrid Hechensteiner**

Prof. Lynnerup, wann haben Sie zum ersten Mal die Grönland Mumien gesehen?

Lynnerup: Anfang der 1990er Jahre im Grönland Nationalmuseum in Nuuk. Man hatte mich kontaktiert, um CT-Scans der Mumien anzufertigen. 📞

Was sieht man auf solchen Bildern?

Lynnerup: Knochen, Organe, Blutgefäße..., im Grunde genommen alles. Allerdings nicht bei den Grönlandmumien. Hier sind die Organe zum Großteil verweset. Knochen, Bänder, Sehnen, Haut und die verschiedenen Kleidungsschichten konnten allerdings mit dem 3D-Scan aufgezeichnet werden. Und so war es erstmals möglich die jüngste Grönland Mumie, den sechs Monate alten Jungen, am Computer virtuell zu entkleiden. Bis dato hatte man den Kleinen nicht angerührt.

Also auch nicht entkleidet?

Lynnerup: Nein. Ebenso wenig die drei weiteren, sehr gut erhaltenen Frauen. Die

vier stärker degenerierten Mumien hingegen wurden näher untersucht. Doch auch hier versuchte man auf unnötige invasive Eingriffe zu verzichten. **Die meisten Forscherkollegen teilen mit mir das Credo: Gut erhaltene Mumien sollen möglichst in Frieden gelassen werden.**

Erbrachten die CT-Scans neue Erkenntnisse?

Lynnerup: Wir konnten das Alter der insgesamt acht Mumien, sechs Frauen und zwei Kinder, genauer bestimmen. Die jüngste Mumie war sechs Monate, die älteste 50 Jahre alt. Ansonsten erbrachten die Aufzeichnungen keine bahnbrechenden neuen Erkenntnisse. Sie dienen vielmehr dem Museum und uns Wissenschaftlern als Dokumentation. Außerdem wurden die vier weniger gut erhaltenen Mumien schon seit 1985 von verschiedenen Forschern – Historikern, Anthropologen, Soziologen – genauer unter die Lupe genommen.

Zu welchen Erkenntnissen sind Ihre Forscherkollegen gekommen?

Lynnerup: Vieles, was Historiker in den Jahrzehnten vor den spektakulären Mumienfunden über die Thule-Kultur in Westgrönland zusammengetragen hatten, konnte bestätigt werden. Interessant war vor allem, dass sich ihre Lebensart über die Jahrhunderte nicht sehr verändert hatte. Reste des Mageninhalts zeigten auf, dass sich die Inuits damals fast ausschließlich, zu 95%, von Meerestieren ernährten. Fotos aus der Jahrhundertwende zeigen wie im Gesicht tätowierte Thule-Frauen beim Zusammennähen von Fellen den Zwirn mit ihren Zähnen fest-

zogen. Die extrem abgenutzten Zähne der Mumien weisen darauf hin, dass es sich um eine uralte Tradition handelt, die bereits im 15. Jahrhundert von den Frauen gepflegt wurde. Auch weisen die Gesichter der Mumien dieselben Tätowierungsmuster – schwarze und rote Striche – auf.

Im Massengrab fand man nur Frauen und Kinder. Wie das?

Lynnerup: Hierzu gibt es einige Spekulationen. Die einen glauben, dass Frauen und Kinder verhungert und erfroren seien, weil die Männer nicht oder nicht rechtzeitig von der Jagd zurückgekommen sind. Die anderen vermuten einen Lawinenunfall. Qilakitsoq liegt in einem sehr steilen Küstengelände, das lawinengefährdet ist. Wiederum andere vermuten, dass die acht vielleicht ertrunken sind.

Auf jeden Fall sind sie alle gleichzeitig ums Leben gekommen?

Lynnerup: Auch das lässt sich nicht mit 100-prozentiger Sicherheit sagen. Die Tatsache, dass es ein Massengrab ist, dass es nur Frauen sind – und man weiß, dass die Inuit ansonsten ihre Toten nicht nach Geschlecht getrennt beigesetzt haben – und dass die Leichen sorgsam übereinander beigesetzt wurden, legt die Vermutung aber sehr nahe.

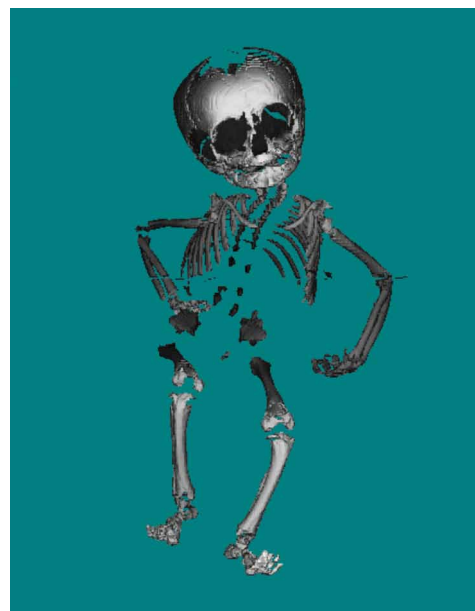
Neben den CT-Scans haben Sie auch die DNA der Mumien untersucht. Sind die acht miteinander verwandt?

Lynnerup: Ursprünglich dachte man, dass sie alle mütterlicherseits verwandt seien, dem ist aber nicht so. Im Grab liegen drei unterschiedliche Genealogien. Man



Foto: Grönland Nationalmuseum

02



02



Der CT-Scan baut auf die Röntgentechnik auf, nur kreist der Röntgenstrahl um das Objekt und zeichnet Daten aus verschiedenen Richtungen auf. Diese Rohdaten werden am Computer zusammengeführt und ergeben 3D-Schnittbilder.



01 Niels Lynnerup

02 500 Jahre alte Mumie eines Thule-Babys

03 Mit Hilfe von 3D-Scans wurde der Junge virtuell entkleidet.

vermutet, dass drei Frauen miteinander verwandt sind (Mutter und zwei Töchter), zwei weitere Frauen sind Schwestern, zu denen die beiden Kinder gehören. Eine Frau ist mit keiner der anderen Mumien verwandt.

Werden die Grönlandmumien in einer besonderen Gefrierzelle aufbewahrt?

Lynnerup: Nein. Im Unterschied zu Ötzi sind die acht Funde kältegetrocknet. Sie lagen nicht direkt im Eis, waren im Sommer sogar Temperaturen über dem Gefrierpunkt bis zu 10 Grad ausgesetzt. Was

auch mit ein Grund ist, dass die Organe verwest sind. Im Museum liegen sie natürlich hinter einer geschützten Vitrine, in der Temperatur und Luftfeuchtigkeit konstant dieselben bleiben.

Prof. Lynnerup, Sie sind weltweit einer der wenigen Experten in Sachen Eismumien. Zu welchen weiteren Funden hat man Sie als Experte hinzugezogen?

Lynnerup: 1999 fand eine Expedition des *National Geographic* auf dem Gipfel des argentinischen Lullailaco-Vulkans in 6739 Metern Höhe drei tiefgefrorene Kinder-

mumien. Die Inkas hatten sie wohl vor 500 Jahren als rituelles Opfer dargebracht. Auch hier haben wir anhand von CT-Scans das genaue Alter festlegen können. Es handelt sich um ein 15-jähriges Mädchen und einen 6-, bzw. 7-jährigen Jungen. Die Scans zeigten auf, dass bei den Mumien sogar die Organe perfekt erhalten sind. Dies war nur durch die extremen Minustemperaturen in dieser Höhe möglich. Über unsere Studien an den drei Inka-Mumien berichten wir übrigens Ende Oktober auf dem Internationalen Eismumienkongress an der EURAC in Bozen. 🍀

The Ice Child

Frozen for 800 years beneath the earth, the tiny curled-up body of an Alaska Native child surfaced in the mid-1990s on the side of an eroding Alaskan bluff. She became a test for Arctic scientists to find the balance between mummy research and respect for ancient souls.

by Peter Farbridge

In 1994, in an old whaling village just outside the Arctic town of Barrow, Alaska, local residents first noticed it—protruding from the side of an icy crag, ready to tumble into the frigid waters, was the unmistakable form of human remains. The Elders of the village—concerned that the frozen body might be a long-dead ancestor—called in archaeologist Anne Jensen to investigate. What Jensen found was the mummified body of a small girl between five and eight years of age. Radiocarbon dating of artefacts at the site revealed that the child lived around 1200 to 1300 CE. She would be the best-preserved ice mummy ever recovered in Alaska.

One of Their Own

The body had been frozen in time. The girl's final resting place, the basement of a one-time food cellar, was now being chewed away - along with the rest of the tundra shoreline - due to erosion from the advancing Chukchi Sea. With help from the local fire department, Jensen and her colleagues were able to carve a giant block of ice containing the mummy out of the icy cliff's edge. Everyone wanted to know who this young girl was, how

she died, and her quality of life. Elders gave Jensen permission to find out as much as she could, but with one condition: there would be no media coverage of the research, nor photos of the body released.

The Elder's caution was understandable—in 1982 residents had been traumatised by an international media circus that unfolded in Barrow following the discovery of a 500-year-old Inuit family, whose home had collapsed in the night. "It was such a bad experience [with the media], it was just ridiculous," says Jensen from her office in Barrow. For several decades, Jensen has worked out of this Arctic town of 4000 plus inhabitants, studying local archaeological sites and preserving ancient history. She's come to understand the sensitivity required in balancing scientific research with the local belief system.

"After this little fiasco, the community was very cautious," she explains. "For the Alaska Natives, these mummies are their relatives."

The Elders asked Jensen to carry out an autopsy on the child in the same expeditious manner as would be conducted for someone recently deceased. **"The Elders considered the child to be a part of the community and they didn't want her body to be kept around for months and months."**

The scientist didn't have time to access regular annual funding channels. To find out the little girl's story, Jensen needed to get snap financing. She did—from the local borough and the United States National Science Foundation—and the whole process, from start to finish, lasted less than a month.

A Sickly Child

Jensen called in American paleopathologist Michael R. Zimmerman to perform the autopsy. Zimmerman, currently an Adjunct Professor of Biology at Villanova University in Pennsylvania, recalls the urgency surrounding what was to become one of the most memorable autopsies of his 40-year career.

"In August of 1994 I received a call from Anne asking me to examine the body of a child," Zimmerman recalls from his home in Wayne, PA. "The body was brought to Providence Hospital in Anchorage and I flew there on a Friday, examined it on Saturday, and flew back to New York on Sunday."

Zimmerman describes entering the examination room to find a child's body on the table, partially wrapped in a bird skin parka, in a 'knee-chest' position, with her leathery brown arms drawn up to her chest. One of his primary goals was to determine a cause of death. "When you examine a mummy, they don't give you their medical history, so you don't know what you're going to find," he says.

Zimmerman's first clues were the gravel, sand and animal hairs present in the child's intestines. "I learned from the Elders that if their hunt failed in the fall, sometimes these people could go hungry in the winter. So they would give their children animal fur to chew on. It would fill them up, but it had no nutritional value."

He also discovered frozen liquid in the lungs. "When we thawed it, it proved to be bloody fluid," recalls Zimmerman. This indicated that the girl's actual cause of death was pulmonary edema, caused by a lack of protein in the blood. All evi-



Foto: Anne Jensen

01



01 The town of Barrow, Alaska, 515 km north of the Arctic Circle, is the northernmost point of the United States.



Contact
peter.farbridge@eurac.edu

dence pointed to death from starvation. But this was not all. Surprisingly, the girl's lungs also showed that she had suffered from severe emphysema. For Zimmerman, the only plausible cause in someone so young could be the congenital disease, Alpha 1-antitrypsin deficiency (A1AD).

When the girl had respiratory infections, white blood cells would have rushed to her lungs to release bacteria destroying enzymes. Unfortunately, with A1AD, these enzymes weren't receiving the critical message from the molecule Alpha 1-antitrypsin that switched them off once their job was done. The enzymes contin-

ued on unbridled, destroying healthy lung material.

“Undoubtedly, the child would have been very weak in her short lifetime and would have needed almost constant care from her family,” Zimmerman surmises.

Somewhat consoling is the knowledge that respect for children and family are an enduring cornerstone value for these Alaska Native communities.

Once Zimmerman's work was done, Jensen completed studies on the girl. The community, having been given a glimpse into the life of one of their ancestors, gave the girl a second burial in the Barrow Cemetery. It was a remarkable feat of

diplomacy and organisation. “Nowadays we have to get memorandums of agreement from Native communities, and the NSF doesn't dish out the money so quickly anymore. I doubt we could do the same thing today.”

For Jensen, the process and insights gained were satisfying. “The native people demonstrated their intense concern with saving knowledge of the past,” she says. “They showed their willingness to trust scientists despite past abuses, and to work together toward common goals. As a result, we got some of the most spectacular data recovered in the region.” 🌟

La mummia che non ti aspetti



01

Non ha niente a che vedere con un corpo imbalsamato o essiccato, la mummia di Zweeloo si presenta come un insieme di elementi separati: scheletro, pelle e visceri, tutti in buono stato di conservazione. Ce la descrive **Raffaella Bianucci**.

Intervista di **Daniela Mezzena**

La mummia è stata rinvenuta nel 1951 in una torbiera nota come "Damsel's bog", in prossimità della cittadina olandese da cui ha preso il nome: Zweeloo. Appartiene a quelle che gli esperti classificano come *bog bodies*, cioè i corpi delle paludi. Le paludi ricche di muschio hanno un marcato grado di acidità che permette al corpo di mummificarsi senza andare incontro ai processi di putrefazione dovuti all'azione dei batteri. Un corpo di palude risulta come "conciato". Va tenuto in considerazione, tuttavia, il fatto che la torbiera rilascia sostanze chimiche che interagiscono con il calcio presente nelle ossa e pertanto le deforma dando loro una consistenza "gommosa". Raffaella Bianucci, antropologa del Laboratorio di scienze criminalistiche dell'Università di Torino e membro del team internazionale che studia la mummia di Zweeloo, racconta i principali risultati degli studi.

Raffaella Bianucci, in che modo è stata rinvenuta la mummia di Zweeloo?

Bianucci: Casualmente, come spesso succede con i *bog bodies*. Il suo corpo è stato esumato ignorando il fatto che si trattava di un cadavere e quindi ha subito evidenti traumi post-mortem. Ne è risultata una separazione dello scheletro dalla cute

e dai visceri. Non si tratta quindi di una mummia visibile nella sua completezza. È forse questo il motivo per cui, nonostante sia in buono stato di conservazione, non è particolarmente conosciuta.

Quali sono le particolarità di questa mummia?

Bianucci: A livello scheletrico presenta avambracci e gambe decisamente più corti rispetto al resto del corpo. Ci siamo chiesti se ciò fosse imputabile all'azione della palude che generalmente rende più molli le ossa, che quindi si accorciano e si deformano, o se invece fosse dovuto a un aspetto patologico, una displasia. Noi abbiamo interpretato questa caratteristica come un possibile caso di discondrosteosi, una malattia genetica caratterizzata da un accorciamento del radio e dell'ulna rispetto all'omero e della tibia e del perone rispetto al femore. Questa patologia può causare diversi gradi di invalidità; nel caso della mummia di Zweeloo sembrerebbe presentarsi in forma intermedia.

Cosa si sa della mummia di Zweeloo? Siete riusciti a ricostruire la sua storia?

Bianucci: Era una donna adulta tra i 35 e i 50 anni, come ha rivelato l'esame dei denti e delle ossa. La datazione al radiocarbonio, fatta eseguire dai curatori del Drents Museum di Assen su un frammento d'osso e uno di cute, ha permesso di collocare la sua morte tra la fine del primo secolo e l'inizio del terzo secolo dopo Cristo. Sappiamo inoltre che era una persona che godeva di un certo status all'interno della propria comunità perché ha ricevuto un tipo di seppellimento particolare: non è stata cremata, le sue ceneri non sono state disperse, ma è stata deposta in posizione fetale all'interno di una fossa.

Spesso nelle torbiere si trovano cadaveri di persone ammazzate. È anche il caso della mummia di Zweeloo?

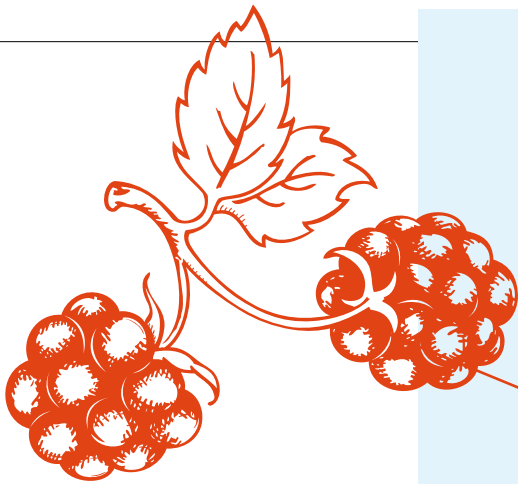
Bianucci: Non vi sono segni evidenti di morte violenta. Tuttavia, il fatto che le avessero tagliato i capelli poco prima del decesso potrebbe essere indicativo, secondo gli archeologi, di una morte non naturale. Ma in assenza di lesioni traumatiche non possiamo fare nessuna considerazione a questo proposito. Abbiamo invece un'indicazione che riguarda la stagione della morte: nello stomaco sono stati rinvenuti numerosi semi di mora che ci consentono di collocare il decesso tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno.

Che tipo di analisi avete svolto sulla mummia?

Bianucci: Per valutare lo stato di conservazione della mummia la abbiamo sottoposta a TAC ed esami istologici e abbiamo eseguito l'analisi delle fibre di collagene ricorrendo alla stessa tecnica utilizzata per Ötzi: la scansione tramite microscopio a forza atomica, uno strumento che misura il grado di strutturazione delle fibre. Abbiamo svolto anche l'analisi del contenuto dell'intestino, utilizzando porzioni estremamente ridotte di feci dissecate per verificare la presenza di eventuali parassiti.

E cosa avete scoperto?

Bianucci: In una parte del fegato abbiamo trovato uova di *Dicrocoelium dentriticum*, un parassita che colpisce i ruminanti passando prima per due ospiti intermedi: la lumaca e la formica. Nell'uomo, in genere, quest'infezione non si manifesta come parassitosi vera e propria ma come pseudoparassitosi. Questo significa che se un soggetto ha assunto carne poco cotta di



animali infettati, nelle feci di questa persona si trovano uova del parassita.

In questo caso, invece, la presenza di uova del parassita all'interno del fegato è indicativo di una patologia dovuta al *Dicrocoelium dentriticum*: la dicroceliasi. Questo significa che, nutrendosi di vegetali lavati male o bevendo acque non potabili, la donna di Zweeloo aveva ingerito larve di formiche. Il dato interessante è che si tratta del primo caso d'identificazione di questo tipo di parassitosi in un corpo mummificato. 🍷

“Le mummie ci danno le migliori informazioni possibili sui parassiti. Se ne trovano dappertutto: negli organi interni, nei capelli, nei vestiti”. Karl Reinhard, paleoparassitologo dell'Università del Nebraska, è entusiasta del contributo che lo studio delle mummie può dare alla sua disciplina. Ma è vero anche il contrario: sono molti gli aspetti sulla vita delle mummie su cui la parassitologia può fare luce. Nel caso della donna di Zweeloo, la presenza del *Dicrocoelium dentriticum* (parassita che colpisce gli erbivori) indica che la popolazione allevava bestiame.



01 Raffaella Bianucci

02 La mummia è custodita presso il Drents Museum di Assen in Olanda e nel 2009 è stata esposta anche a Bolzano. Nel suo stomaco sono stati ritrovati semi di mora e nel suo fegato uova del parassita *Dicrocoelium dentriticum*.

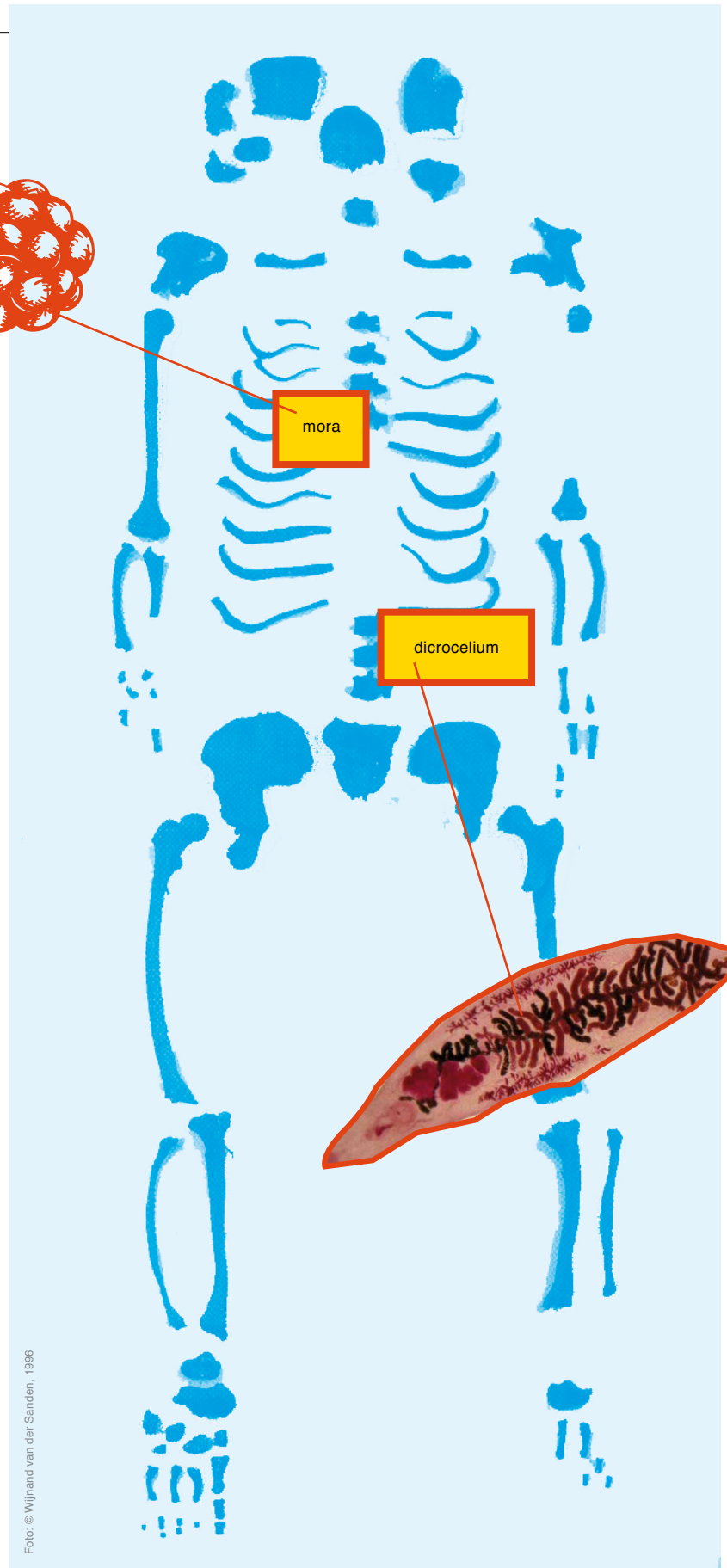


Foto: © Wijnand van der Sanden, 1996

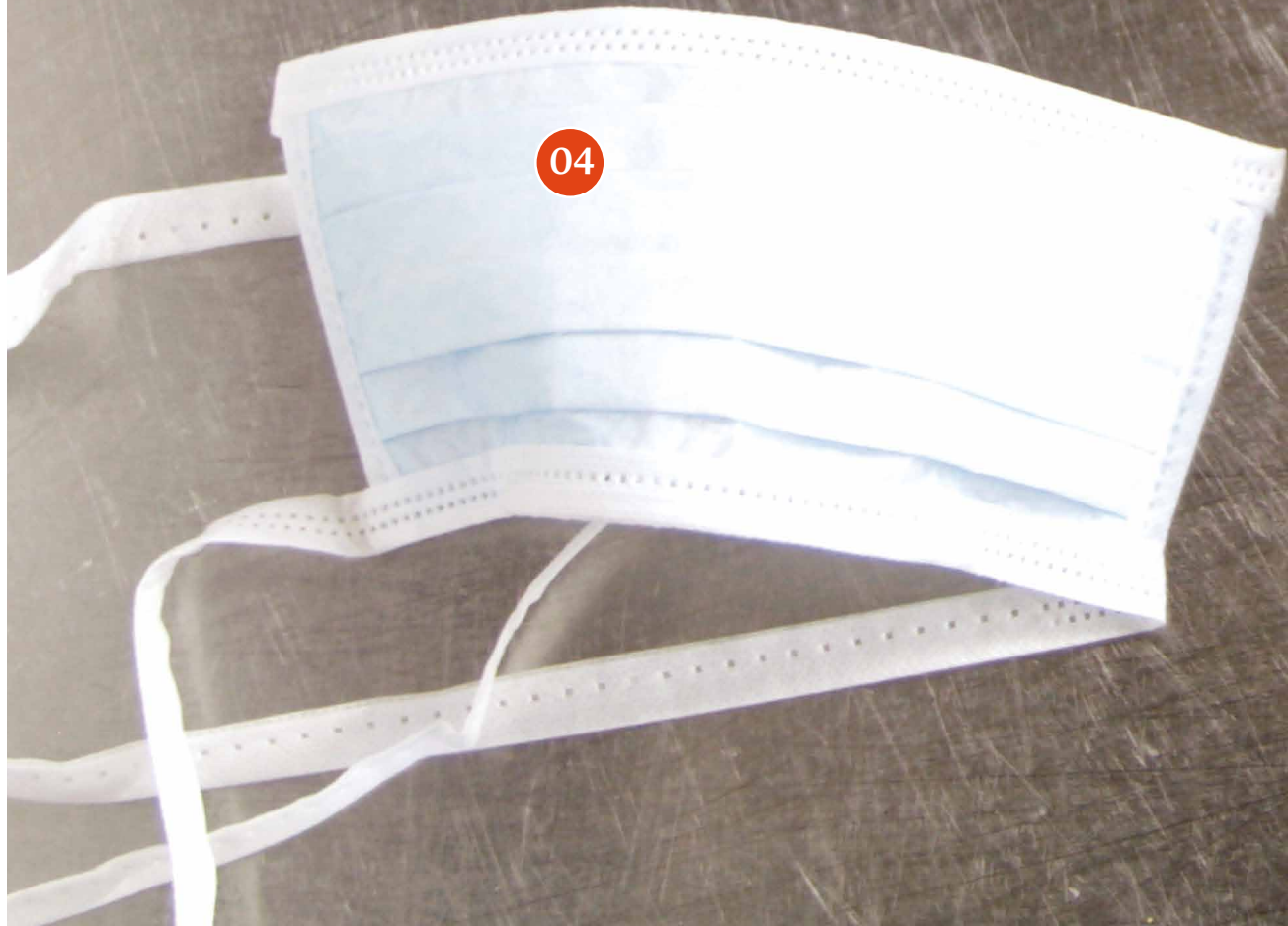


01

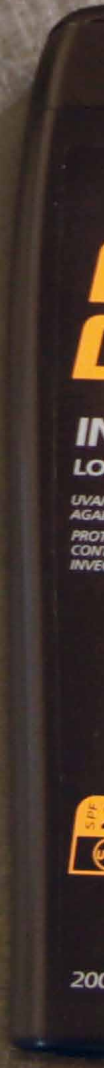
02

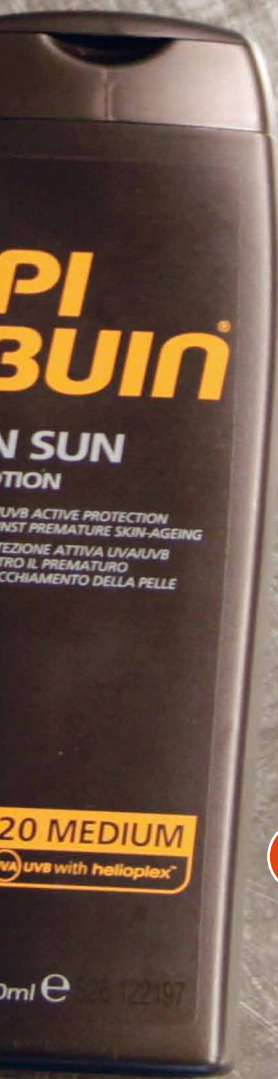


03



04





05



06

Mumienforscher & Co. leben gefährlich! / *La vita spericolata dei mummiologi*

01 Die aktuelle ACADEMIA-Ausgabe hat unserer Grafikerin Elisabeth Aster mehrmals **auf den Magen geschlagen**. Sie könnte keine Mumienfotos mehr sehen!! Vielleicht helfen ja Tabletten gegen Reise-übelkeit.

02 Da mesi lo si vede bardato con **occhiali da sole**, anche quando è nu-volo. Dopo cinque mesi trascorsi nelle Catacombe dei Cappuccini di Palermo, l'antropologo Dario Piombino-Mascalì malsopporta la luce del sole.

03 Zu einigen Fundorten kommt man nur mit **Helikopter**. In ausgesetzten, hochgelegenen Gletscherregionen kann das mitunter abenteuerlich werden.

04 Mundschutz. Der Fluch des Tutanchamun ist ein Ammenmärchen, dennoch arbeiten Mumienforscher in geschlossenen Räumen gerne mit Mundschutz. Die Feinstaubkonzentration ist mitunter gesundheitsschädigend.

05 Attenzione alle cadute! Le **scale a pioli** che talvolta si usano per raggiungere le tombe possono essere pericolose.

06 Se nei deserti egiziani i cacciatori di mummie si fanno prendere dall'eccitazione e dimenticano la **crema solare** sono guai. Il sole brucia!

Wie empfindlich sind wir?

Klimareport Südtirol

In Südtirol sind die Folgen des Klimawandels bereits spürbar. In Bozen hat sich allein in den letzten 30 Jahren die Durchschnittstemperatur um rund 1,5°C erhöht. Hitzewellen und Trockenperioden wie im Sommer 2003 werden häufiger. Die Ernte von Wein und Äpfeln hat sich zeitlich nach vorne verlagert, und ihr Anbau ist in immer größeren Höhen möglich. Auf der anderen Seite muss sich die Region zunehmend gegen Extremereignisse etwa Hochwasser und Muren nach Starkregen wappnen.

Wie sehr wird der Klimawandel die unterschiedlichen Sektoren beeinflussen, beispielsweise Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, Raumplanung (Naturgefahren), Gesundheit und Tourismus? Können Wissenschaftler wirklich in die Zukunft schauen? Ist es möglich, sich heute schon an die Folgen des Klimawandels anzupassen? Wird Südtirol am Ende vielleicht sogar vom Klimawandel profitieren?

Auf diese und weitere Fragen versucht der Klimareport Antworten zu geben. Er ist ein Ergebnis des Projekts „Klimawandel in Südtirol – wie empfindlich sind wir?“, das von 2009 bis 2011 im Rahmen des Forschungsgesetzes 2006 der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol gefördert wurde.

An der Forschung und Recherche waren vier EURAC-Institute beteiligt. Außerdem wurden zahlreiche Experteninterviews durchgeführt sowie zwei Workshops mit Vertretern verschiedener Provinz-Ämter, Verbände und Unternehmen. Der Klimareport fasst den Austausch zwischen Südtiroler Forschung und Praxis zusammen und könnte der Auftakt für die gemeinsame Entwicklung einer übergreifenden Anpassungsstrategie an den Klimawandel sein.



„Wenn das Wasser knapper wird, können künftig Probleme in der Intensivlandwirtschaft auftreten, die heute schon auf künstliche Bewässerung angewiesen ist. Anpassungsstrategien bauen deshalb v.a. auf effiziente Bewässerungssysteme“

Erich Tasaser
Ökologe, EURAC-Institut für Alpine Umwelt



„Trockeneres Klima wird den Wald anfälliger gegenüber Schädlingen machen und die Gefahr von Waldbränden erhöhen. Anpassen können wir uns, indem wir standortgerecht bewirtschaften, etwa mehr Laubbaumarten anbauen, die trockenresistenter sind als Fichten.“

Ulrike Tappeiner
Ökologin, EURAC-Institut für Alpine Umwelt



„Die Landwirtschaft kann sich an neue Verhältnisse anpassen, indem sie z.B. neue Anbauformen und Sorten wählt. Höhere Temperaturen führen aber generell zu verfrühter Blüte und Reife, die sich negativ auf die Qualität der Ernte auswirken können.“

Georg Niedrist
Biologe, EURAC-Institut für Alpine Umwelt



„Vor allem alte Menschen werden künftig vermehrt unter dem Hitzestress leiden. Die Raumplanung kann hier - etwa mit städtischen Grünflächen als Zufluchtsort - Abhilfe schaffen.“

Lydia Pedoth
Politologin, EURAC-Institut für Angewandte Fernerkundung



„Das Klima wird generell trockener und Niederschläge werden im Winter häufiger in Form von Regen als Schnee fallen. Wir müssen zunehmend für Extremereignisse wie Stürme und Starkregen gewappnet sein.“

Marc Zebisch
Klimaforscher, EURAC-Institut für Angewandte Fernerkundung



„Ziel sollte es sein, den Klimawandel auf die lokale, politische Agenda zu setzen. Ein Amt oder eine ausgewählte Expertengruppe könnte die sektorenübergreifende Koordination der Anpassungsstrategien übernehmen.“

Sylvia Pinzger
Wirtschaftswissenschaftlerin, EURAC-Institut für Public Management



„Der Wintertourismus ist durch den geringeren Schneefall mehr betroffen als der Sommertourismus. Letzterer könnte sogar von der Erwärmung profitieren. Touristen aus den Ballungszentren werden vermehrt die Berge aufsuchen.“

Marianna Elmi
Soziologin, EURAC-Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement



Erscheint im November 2011

**Zu bestellen unter:
press@eurac.edu
T +39 0471 055 033**

Schüler als Sprachexperten

An den meisten europäischen Schulen gehört es bereits zum Alltag: Es werden viele unterschiedliche Muttersprachen gesprochen, unterrichtet wird aber vorwiegend in der Mehrheitssprache. Lehrer seien zunehmend gefordert, ihren Unterricht an die mehrsprachige Situation anzupassen, erklärt **Klaus-Börge Boeckmann**, Professor am Institut für Germanistik der Universität Wien. Mitunter hieße das auch, sich die Sprachkenntnisse aller Schüler zu Nutze zu machen.

das Interview führte **Sigrid Hechensteiner**

An Südtirols deutschsprachigen Schulen finden sich heute Schüler italienischer, albanischer, chinesischer, französischer... Muttersprache. Viele deutschsprachige Eltern fürchten, dass ihre Kinder dadurch benachteiligt sind? Zu Recht?

Boeckmann: Die Bedenken kenne ich. Auch die Tendenz, Kinder in eine Privatschule zu schicken, weil dort die Mehrheit der Schüler denselben Sprachhintergrund haben. Das scheint mir aber der falsche Ansatz. In einer Gesellschaft, die immer mehrsprachiger und interkultureller wird, werden jene Kinder, die frühzeitig dieser Realität ausgesetzt sind, einen eindeutigen Vorteil haben. In einer Klasse mit vielen verschiedenen Muttersprachen werden im Übrigen alle Kinder benachteiligt sein – die der Mehrheits- und Unterrichtssprache genauso wie jene der Minderheitensprache – wenn die Lehrpersonen weiterhin so unterrichten, als hätten alle Kinder den gleichen Sprachhintergrund.

Das heißt Lehrer müssen heute in ihrem Unterricht auf Mehrsprachigkeit reagieren?

Boeckmann: Unbedingt. Gibt es in der Klasse Kinder albanischer Muttersprache, sollte das thematisiert werden, egal ob im Deutsch- oder Geografieunterricht.

Sie schneiden da einen interessanten Punkt an: Die Mehrheitssprache (an einer deutschsprachigen Schule in Südtirol also das Deutsche) wird nicht nur im Deutschunterricht verwendet. Sie ist die Sprache, in der auch sämtliche andere Fächer gelehrt werden: Mathematik, Geografie, Biologie usw. Wenn sich also ein Schüler mit der Mehrheitssprache schwer tut, hat er in sämtlichen Fächern einen Nachteil. Wäre es angebracht, dass nicht nur Deutschlehrer, sondern auch sagen wir mal Mathematiklehrer im Umgang mit Mehrsprachigkeit ausgebildet werden?

Boeckmann: Das wäre der Idealfall. **Viele Mathematiklehrkräfte glauben, dass ihr Fach nichts mit Sprache zu tun hat. Aber schauen sie sich einmal mathematische Textaufgaben an. Die sind oft selbst für Muttersprachler schwer zu dekodieren.**

Dasselbe gilt natürlich für alle anderen Fachlehrkräfte auch. Eine Vorreiterrolle spielen sicherlich Länder wie Finnland. Hier werden nicht nur die Finnisch- sondern auch die Fachlehrenden in der Vermittlung von Finnisch als Zweitsprache unterrichtet.

Wie regieren Lehrpersonen auf solche Weiterbildungsangebote?

Boeckmann: Ganz unterschiedlich. Lehrer, die schon lange im Geschäft sind, empfinden es als zusätzliche Belastung. Erkennen dann aber oft, dass es im Schulalltag was bringt. Plötzlich erreichen sie auch jene Schüler, zu denen sie vorher keinen Zugang hatten. Für junge Lehrer wird es immer mehr zum selbstverständlichen



01

Bestandteil der Ausbildung. In Österreich werden beispielsweise die angehenden Deutschlehrenden für die höheren Schulen schon an der Universität mit dem Thema Deutschunterricht in einer mehrsprachigen Klasse konfrontiert.

Wie kann eine Lehrperson für Mehrsprachigkeit sensibilisiert werden, wenn sie selbst nur eine Sprache beherrscht?

Boeckmann: Da gibt es eine Reihe von Techniken, die sprachunabhängig sind. Man kann sich z.B. auf das Wissen der Minderheitensprachen-Schüler stützen. Das kostet viele Unterrichtenden zunächst etwas Überwindung, weil sie ja nicht 100-prozentig wissen, ob die Behauptung der Schüler korrekt ist. Wenn ihnen beispielsweise ein türkisches Mädchen sagt, dass Esel auf Türkisch *eşek* heißt, dann müssen sie das glauben. Lehrkräfte werden also gezwungen sein, Autorität abzugeben und nicht mehr „allwissend“ sein können.

Ideal wäre es natürlich, wenn die Lehrkörper auch selber die Minderheitensprachen beherrschen.

Boeckmann: Selbstverständlich, aber leider nicht immer wirklich realistisch. Vor allem in großen Ballungszentren wie



Wien, wo in einer Klasse oft zehn Sprachen gesprochen werden. Was man aber von den Lehrern verlangen kann ist, dass sie sich in den drei bis vier häufigsten Migrantensprachen ein kleines Grundwissen aneignen. Hierzu bietet z.B. das österreichische Bildungsministerium auf der Homepage <http://www.sprachensteckbriefe.at> gut aufbereitete Informationen und „Steckbriefe“ der geläufigsten Migrantensprachen inklusive Sprachproben an. Ähnliches gibt es auch in anderen Ländern.

Eine UNESCO-Studie ergab bereits 1976, dass Kinder mit Migrationshintergrund, die in ihrer herkömmlichen Muttersprache unterrichtet wurden, sie also in Wort und Schrift gut beherrschen, auch bessere Chancen beim Erlernen der Mehrheitssprache haben. Sollten Schulen auch immer Unterricht in den jeweilig vorhandenen Minderheitensprachen anbieten?

Boeckmann: Die Untersuchung ist ein Klassiker. Mehrere Folgestudien haben bestätigt, dass wir Menschen nicht von heute auf morgen auf eine andere Sprache umpolen können. Unsere Muttersprache wird zumindest in der Anfangsphase Stütze und Brücke zur neuen Sprache sein. Und da ist es von Vorteil, wenn Minderheitenschüler auch in ihrer Muttersprache unterrichtet werden. Natürlich kommt dann jeder gleich mit dem Totschlagargument, dass es an die 150 Minderheitensprachen sind, die nicht alle abgedeckt werden können. Aber die

zehn häufigsten Sprachen lassen sich ins schulische Angebot integrieren und damit ist sicher die Mehrheit der Lernenden versorgt. Wenn es keine Lehrpersonen für die Sprache gibt, können auch Eltern einspringen. In Schweden haben Schüler der Minderheitensprachen sogar ein Recht darauf, wenn eine Mindestzahl im Schulbezirk erreicht wird.

Zurück zum Mehrheitssprachunterricht. Wenn denn nun Mehrsprachigkeit im Unterricht als Vorteil und nicht als Hindernis angesehen wird, läuft man dann nicht auch Gefahr, dass die Schüler der Mehrheitssprache sich benachteiligt fühlen?

Boeckmann: Es kann Frustration aufkommen. Ihr kann aber teils vorgebeugt werden, indem die Lehrenden etwa Dialekte oder die Fremdsprache Englisch in den Unterricht einbauen. Natürlich auch andere Schulfremdsprachen oder z.B. Sprachkenntnisse aus dem Urlaub.

Welche Länder nehmen eine Vorreiterrolle im Unterricht ein, der Rücksicht auf Mehrsprachigkeit nimmt?

Boeckmann: Vorreiter sind sicherlich die nordischen Länder, etwa Schweden und Finnland. Großbritannien hat als Einwanderungsland reichlich Erfahrung mit Englisch als *additional language*, wie es dort heißt. Auch in Österreich gibt es erste Ansätze und Südtirol profitiert von der bereits bestehenden Mehrsprachigkeit in der Gesellschaft.



Projekt „Marille“

Das Kürzel steht für „Mehrheitssprachenunterricht als Basis für plurilinguale Erziehung: Diversifizierung des Muttersprachen-Unterrichts in multilingualen Kontexten“. Marille beschäftigt sich also mit Strategien und Methoden, die verschiedene Länder gefunden haben, um Mehrsprachigkeit in das Schulfach, das konventioneller Weise dem Mehrheitssprachen-Unterricht vorbehalten ist, in Sekundarschulen zu integrieren. Daran beteiligt sind: die Universität Wien (Koordination Prof. Boeckmann), die Universität Sheffield, die Universität Jyväskylä, das Europäische Fremdsprachenzentrum (EFSZ) in Graz und die EURAC.



01 Klaus-Börge Boeckmann

Wie sieht für Sie der ideale Unterricht der Zukunft aus?

Boeckmann: Wichtig scheint mir die Erkenntnis, dass die verschiedenen Sprach- und Fachlehrenden künftig enger miteinander kooperieren. Oft haben unterschiedliche Lehrpersonen innerhalb einer Klasse keine Ahnung, was die anderen gerade im Unterricht machen. Es kann doch nicht angehen, dass nur die Sprachlehrenden, isoliert vom Rest, Sprache vermitteln und sich alle Fachlehrenden blind darauf verlassen, dass das auch für ihren Fachunterricht reicht. ☝



Europa dringend gesücht!

Warten auf Anerkennung in Abchasien

Abchasien löste sich in einem blutigen Sezessionskonflikt 1993 von Georgien. Seitdem ist das Land nicht mehr unter der Kontrolle von Tiflis und hat recht erfolgreich eigene Staatsstrukturen aufbauen und festigen können. Am 26. August 2011 fanden nicht nur Präsidentschaftswahlen in diesem Land statt, zugleich jährte sich auch die Anerkennung der Schwarzmeerrepublik durch Russland zum dritten Mal. Zu diesem Anlass traf der EURAC-Forscher Benedikt Harzl die bevollmächtigte Repräsentantin der Republik Abchasien in Deutschland, **Khibla Amichba**, in der Hauptstadt Suchum zu einem Interview.

das Interview führte **Benedikt Harzl**

Vor drei Jahren wurde Abchasien von Russland anerkannt. Was hat sich mit diesem Ereignis für Ihre Heimat geändert?

Amichba: Obwohl Abchasien 15 Jahre nicht anerkannt war, haben wir es trotz aller humanitärer Notlagen geschafft, Staatsstrukturen aufzubauen. Die Anerkennung aber hat unserem Land dazu verholfen nicht nur mit Russland bilaterale Beziehungen zu entwickeln, sondern auch den Gegnern unserer Unabhängigkeit ein für alle mal klar zu machen, dass es für die Souveränität unseres Landes keine Alternative gibt. Gerade Abchasien ist ein Beispiel dafür, wie das Recht auf Selbstbestimmung eines kleinen Volkes, das von physischen und kulturellem Genozid bedroht wurde, erfolgreich ausgeübt werden kann, auch wenn Europa eine sehr selektive Interpretation des Selbstbestimmungsrechts an den Tag legt. Sicherlich hat aber

die Anerkennung Russlands auch dazu beigetragen die Institutionen unseres multiethnischen Staates, und insbesondere seine Demokratie, weiter zu festigen.

Aber Georgien sieht das naturgemäß etwas anders.

Amichba: In der Tat meinen viele bis heute dass Abchasien wieder unter georgische Hegemonie geraten soll. **Leider unterstützt die EU wie auch die USA den illusorischen Anspruch des Saakaschwili-Regimes auf Abchasien** ohne vielleicht zu wissen, dass die sogenannte territoriale Unversehrtheit Georgiens Resultat der imperialistischen Grenzziehung von Stalin war, der 1931 meine Heimat der Georgischen Sowjetrepublik einverleibt hat. Mit Hoffnung sehen wir daher der neuen EU-Strategie „*engagement without recognition*“ entgegen und sehen dies als Chance



02

gemeinsame Sache der Unabhängigkeit vor Ort so wie auch bei uns tatkräftig unterstützt. Außerdem ergeben sich immer wieder im wirtschaftlichen wie auch im kulturellen Bereich Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit NGOs, verschiedenen Firmen und Wirtschaftstreibern oder wissenschaftlichen Einrichtungen aus Westeuropa. Selbstverständlich sind wir daran interessiert und auch bereit diesen Austausch zu intensivieren und zu fördern, aber das hängt nicht nur von uns ab, sondern auch von der Bereitschaft der Staatenwelt, insbesondere von der Bereitschaft Europas.



01 Grün-Weiss steht für die friedliche Koexistenz der christlichen (weiß) und muslimischen (grün) Abchasen. Die offene rechte Hand im Wappen bedeutet „Willkommen den Freunden – Halt den Feinden“. Die sieben Sterne symbolisieren die sieben historischen Regionen Abchasiens.

02 Khibla Amichba

01

für unser Land auch wirtschaftliche und kulturelle Kontakte mit EU-Staaten zu knüpfen. Aber sollte auch diese Strategie keine Früchte tragen wird unsere Enttäuschung in Grenzen bleiben, da Russland unser strategischer Partner ist und bleibt, und wir für die sicher schwere Entscheidung unsere Staatlichkeit anzuerkennen unserem großen Nachbarn für immer dankbar sein werden. Auf der anderen Seite sind eventuelle Anerkennungen von EU-Staaten – so wünschenswert sie auch sein mögen – für uns kein Selbstzweck: Abgesehen von einer langen Tradition der Staatlichkeit haben wir auch nach dem Krieg international völlig abgeschnitten und in schwerster Not bewiesen, ein demokratisches Gemeinwesen aufbauen zu können.

Wie ist der derzeitige Stand Abchasiens in der internationalen Arena?

Amichba: Neben Russland unterhalten wir Botschaften in jenen Ländern, die uns anerkannt haben, wie Nicaragua, Venezuela und Nauru. Ferner möchte ich festhalten, dass wir über eine sehr große und aktive abchasische Diaspora verfügen, vor allem in der Türkei, Syrien, Griechenland aber auch Jordanien, die mehr und mehr ihr ursprüngliches Heimatland Abchasien entdeckt und unsere

Europa verhält sich aber ablehnend gegenüber Abchasien, sodass Ihr Land mehr oder minder vom Zusammenwachsen Europas isoliert wird.

Amichba: Ja, und das bedauern wir alle sehr. Beispielsweise werden den meisten Abchasen, nur weil sie Abchasen sind, die Ausstellung von Schengen-Visa verweigert. Zwar sind die meisten abchasischen Staatsbürger auch Träger eines russischen Passes, doch ein abchasischer Geburtsort im Pass wie z.B. Suchum weist auf unsere Zugehörigkeit zu Abchasien hin, sodass vor allem junge Menschen kaum die Möglichkeit haben, das Zusammenwachsen Europas mit eigenen Augen vor Ort sehen zu können. Leider lässt sich Europa hier von Tiflis auf sonderbare Weise beeinflussen.

Und Tiflis fordert die Rückkehr der Georgischen Flüchtlinge aus Abchasien.

Amichba: Georgien vergisst dabei, dass in die östlichste Region des Landes (Gal, Anm. d. Red.) bereits 50.000 Georgier zurück gekehrt sind und sich sehr gut in unseren Staat integriert haben. Abgesehen davon wird in Tiflis immer wieder vergessen, dass die georgische Besatzungsarmee selbst tausende Menschen vertrieben hat, die seit 1993 nicht mehr zurückgekehrt

sind. Nochmals, uns erscheint diese Frage sehr wichtig. Doch angesichts dessen, was uns Georgien von 1992 bis 1993 angetan hat, und unter den jetzigen politischen Bedingungen in Georgien, dessen Staatsführung 2008 einen Angriffskrieg auf die kleine Südossetien befohlen hat, sind diese Forderungen schlicht unvorstellbar. Sie würden unweigerlich zu neuem Konflikt führen.

Besteht denn nicht die Chance auf eine Normalisierung der Beziehungen zwischen Georgien und Abchasien?

Amichba: Wir wollen in guter Nachbarschaft mit Georgien leben, aber die heutige Staatsführung in Tiflis verweigert jeden Dialog mit uns. Sie titulierte uns als „Separatisten“ und will der Welt Glauben machen, dass wir keine Stimme, keine eigene Identität haben und zu einem eigenen Willen nicht fähig sind. Daher betrachte ich die Möglichkeiten für eine Normalisierung der Beziehungen unter dem Saakaschwili-Regime für sehr beschränkt, auch wenn es durchaus vernünftige Stimmen in der georgischen Gesellschaft gibt die offenbar die Zeichen der Zeit verstanden haben. 🍀

South Sudan's Short-lived Celebration

"I can only rest for a moment, for with freedom come responsibilities..." Nelson Mandela's words in 1995, as he began his mandate as president of South Africa, are just as pertinent for South Sudan today. Having just celebrated their country's independence, are the South Sudanese ready for what comes next?

by Lana Pasic

"Free at last!" is South Sudan's new slogan since officially declaring its independence on July 9th, 2011. The birth of the nation was fêted in Juba, in the presence of UN Secretary General Ban Ki-Moon and a line-up of African and international dignitaries. Millions of South Sudanese poured into the streets, dancing their way to the Dr. John Garang Mausoleum to honour the rebel leader who fought for their independence. The atmosphere was euphoric, just as it had been six months earlier, when a region-wide referendum declared 99% support for independence. Scepticism must be maintained, however, over this initial wave of freedom fever and the people's optimism for their future. The reality is that things will not soon improve for the country's 10 million citizens. The new government will have to face a range of democratic governance issues and a list of socio-economic problems. South Sudan has finished one battle, only to begin another.

The Price of Freedom

The independence of South Sudan was preceded by four decades of conflict with historical roots. In the 19th century colonial scramble for African territory, borders

were drawn up without any consideration for the ethnic, religious or geopolitical realities on the ground. During the joint colonial British-Egyptian rule that began in 1899, the two regions were primarily governed as separate entities. In 1956, they were clumsily reunited when the country gained its independence. Since the two Sudanese regions had no common historical, ethnic, cultural or religious links, nor any kind of agreement on the type of governance the country should have—that independence descended into civil war. Two million Sudanese had died and 4 million were displaced by the time the Common Peace Agreement (CPA) was signed in January 2005. It was the beginning of a shaky peace between the two regions. Nonetheless, the CPA, and the resulting referendum on succession, allowed the people of the South to finally see the end to their discrimination and the promise of freedom.

Waking up with a Headache

The morning after independence day, President Salva Kiir woke up to face the many problems that hadn't dissolved into the champagne bubbles of the previous night. The CPA hadn't resolved all the issues and the country had the same worrying development indicators. Kiir's government would need to cautiously lead the country through the many minefields of South Sudan's future.

Resources

Prior to 2005, all oil revenue had been appropriated by the Sudanese government in Khartoum, even though 90% of this oil originates in the South. The CPA now splits oil revenues equally between the two regions, leaving 2% of the profits to the areas responsible for oil-production. South Sudan, however, is landlocked and

has no refineries of its own so the only export option is through pipes which run north. A simple turn of the valve and Khartoum severs the artery fueling South Sudan's economy. The two sides are currently negotiating a long-term deal to address the inequities.

A related issue is the oil-rich Abyei region, which sits squarely on the borderline between the two states. Despite the peace deal and the agreement to demilitarise the region, violence in Abyei continues. The most recent hostilities, in June 2011, caused the exodus of over 100,000 refugees.

Water is also a problem. The Nile Agreement of 1929 allocated most of the water to Egypt and Sudan. The Nile is an extremely important security resource for the region: it provides 94% of irrigation water to Egypt and is also a major source for Sudan. Water scarcity and population increases have now combined to create the most recent famine in the region, the worst in over 60 years. The Nile Agreement might need to be renegotiated in order to deal with these new conditions.

Tribal Violence

The potential for tribal violence and the proliferation of weapons are two significant internal problems for the new state. Tribal populations in the South have long fought over land and resources—in their hands are an estimated 1.9 to 3.2 million guns. In the first six months of 2011, a staggering 2,300 people had already been killed in the South as a result of inter-ethnic conflict.

Domestic and Global Politics

The secession will have greatest impact on neighbouring Sudan, whose President Omar al-Bashir is currently facing charges of genocide at the International Crimi-



nal Court. Subsequently, Al-Bashir has announced a plan to introduce a stricter Sharia law, which will mean that Southerners now living in Sudan would either be forced to comply with new religious laws or leave the region. This could unleash an enormous refugee problem for the South and the region.

New tensions in the Darfur region of Sudan are also expected to follow the South's secession, inspiring the rebel Justice and Equality Movement (JEM) to be more vocal about its own independence claims.

Global involvement promises to be economically motivated. The US and China will more than likely compete fiercely to control Sudan's oil and its profits. US companies are currently banned from exploiting oil in Sudan, which will change once the South has taken control of its own oil fields. Resource-hungry China, on the other hand, is currently the largest single investor in Sudan's oil fields, a privileged position it received from the Sudanese government during the civil war in ex-

change for arms and political protection. The proxy ideological wars of world powers, so prevalent during the Cold War, may well continue in Africa in the form of battles over resources.

Development

According to the World Bank, 90% of South Sudan's population live on less than \$1 a day. Just 5% percent of the country's roads are paved and the literacy rate stands at a mere 15%. **South Sudanese girls are more likely to die in childbirth than to learn how to read and write.** While, the new country boasts tremendous oil riches, 7 billion barrels, which could address many of its development woes, only an estimated 20-30 years of oil exploitation remain. Development in the new state cannot stall much longer.

What to Look Forward to?

Foreign aid, humanitarian assistance and investments in the oil industry will certainly come to South Sudan, but the track

record of other oil-rich African states with thriving petrol elites, such as Angola or Equatorial Guinea, is discouraging: their average citizen is poorer today than before oil was discovered.

On independence day, President Kiir promised a transparent, democratic government. "Development, development and development," he vowed. The freedom gained in a successful independence battle, however, now brings responsibility. The citizens await a transformation of President Kiir's words into measurable results. 🍀



Contact

lana.pasic@gmail.com



Lana Pasic is a MPhil student in Development Studies at the University of Oxford and worked at EURAC's Institute for Minority Rights in 2010.



Foto: PATRICK BAZ/AFP/Getty Images

Business as usual. Warum der Westen Libyen angriff

Die alten Römer kannten einen erfolgreichen Trick, um den eigenen Einfluss zu erweitern: An ihrer Grenze schürten sie unter verfeindeten Stämmen bestehende Konflikte, bis diese eskalierten. Mit der Begründung, der Krieg im Nachbarland gefährde die Sicherheit Roms, griffen die römischen Truppen auf Seiten des Schwächeren in den Krieg ein, verhalfen diesem zum Sieg und unterwarfen ihn anschließend selbst. Am Ende hatten sie ihre Macht auf ein neues Gebiet ausgeweitet, das sie dem Römischen Reich einverleibten. Kommt Ihnen das bekannt vor?

von Kurt Gritsch

In Libyen schürten CIA und andere westliche Geheimdienste jahrzehntelang Spannungen zwischen dem Bengasi-Clan und Gaddafi. Mit westlichen Waffen probte ersterer den Aufstand, den der Diktator vorhersehbar mit militärischer Gewalt bekämpfte. Westliche Massenmedien stellten den Bürgerkrieg jedoch als „Bombardierung von Zivilisten“ dar, weshalb Frankreich, Großbritannien und die USA zum Schutz dieser „Zivilisten“ und zur Wahrung der Menschenrechte selbst in den Krieg eingriffen. Wer, so argumentieren die Befürworter, könnte schon gegen die Verteidigung der Menschenrechte sein? Die Motive für das NATO-Eingreifen in Libyen sind jedoch vor allem wirtschaftlicher (die Kontrolle über die großen Ölreserven des Landes) und strategischer Natur (Truppenstationie-

rung in Nordafrika zur direkten Kontrolle der afrikanischen Flüchtlinge sowie für den Kampf gegen den Terrorismus), nicht jedoch humanitärer. Am Ende setzte sich mit den „Rebellen“ der Schwächere gegen den Stärkeren durch – und das öl- und gasreiche Libyen hat nun eine von westlicher Hilfe abhängige Regierung. Diese bedankt sich prompt und vereinbart auf der Libyen-Konferenz in Paris Zusammenarbeit beim Wiederaufbau.

A propos Wiederaufbauhilfe – wissen Sie, wer den Wiederaufbau bezahlt? Nachdem westliche Länder von „Hilfe“ sprechen, könnte man meinen, es seien diese. Weit gefehlt: Der Westen stellt teure Kredite zur Verfügung, mit denen multinationale Konzerne bezahlt werden, Geschäfte zu übernehmen, die vor der Zerstörung

durch die NATO von libyschen Firmen ausgeführt worden waren. Der libysche Steuerzahler aber muss die Kredite zurückerzahlen, die sein Land in Abhängigkeit gebracht haben. Das wäre so, wie wenn jemand das Haus seines Nachbarn niederbrennt, ihm dann Wiederaufbauhilfe anbietet und der Nachbar nicht nur den Wiederaufbau des Hauses, sondern auch noch die Zinsen dazu bezahlen muss. Ein gutes Geschäft, fürwahr.

Gaddafi war ein Diktator, ein exzentrischer Autokrat, ein Tyrann. Aber er hat durch seine Diktatur den Massen soziale Absicherung verschafft (z.B. gratis Gesundheitsvorsorge). Dies gelang, weil er den Reichtum Libyens nicht ausländischen Konzernen überließ, aber auch nicht nur für sich behielt. So war die Förderung der Öl- und Gasreserven hauptsächlich dem Staat vorbehalten, ausländische Beteiligungen auf 49% limitiert. Damit niemand Libyens Bodenschätze an ausländische Firmen verkauft, hat Gaddafi das Land mehr als 40 Jahre unterdrückt – quasi im Sinne der Bevölkerung, die zwar keine politischen Freiheiten, dafür aber einen gewissen Wohlstand erreicht hat.

Die internationale Intervention in den Bürgerkrieg hat keine humanitären Ziele, nur weil ihre Verfechter behaupten, zum Schutz von Menschenleben einzugreifen. Es ging und geht im Libyen-Krieg nicht, wie einzelne Befürworter des Angriffs geschrieben haben, darum, einen Diktator zu stürzen oder gar einen „neuen Hitler“ zu bekämpfen. Denn Diktatoren sind, wenn sie den eigenen Interessen dienlich sind, überhaupt kein Problem. Tunesiens Ben Ali war über Jahrzehnte als westlich orientierter Präsident ein gern gesehener Staatsmann, ebenso wie der ägyptische Herrscher Mubarak. Als Garanten für Stabilität waren diese „unsere“ Diktatoren den westlichen Regierungen stets willkommen. Westliche Massenmedien berichteten erst mit den massiven Protesten in Nordafrika über den Polizeistaat Tunesien, und Mubarak wurde erst dann zur persona non grata, als die Ägypter ihr Schicksal längst selbst in die

Hand genommen hatten. Selbst Gaddafi war noch 2009 in Paris angesichts der Pläne zum Bau von sieben französischen Atomkraftwerken ein gern gesehener Gast. Italien verbrüdete sich in Form des sich anbietenden Ministerpräsidenten Silvio Berlusconi sogar noch im August 2010 bei aufwändig inszenierten Feiern in Rom mit Gaddafi-Libyen. Es spielt also keine Rolle, ob ein Herrscher Demokrat oder Tyrann ist. Die Dämonisierung Gaddafis folgte schlicht und einfach massenmedialer Strategien zur Feindbildkonstruktion, die in Kriegszeiten notwendig ist.

Die Geschichte lehrt uns, dass Kriege begründet und gerechtfertigt werden müssen. Welcher westliche Bürger würde zustimmen, dass sein Land in Libyen interveniert, wenn er die Wahrheit erfahren würde? Dass der Krieg nämlich u.a. begonnen wurde, um bessere Geschäfte ma-

chen zu können, zum Nachteil der Libyer? Dass die Intervention mit unseren Steuergeldern bezahlt wird, die in Sanitätswesen und Bildung fehlen werden, während die zukünftig in Libyen erzielten Gewinne hauptsächlich den transnationalen Konzernen zufallen werden? Dass die „humanitäre Intervention“ Libyen ärmer machen und somit noch viel mehr Menschen zum Auswandern zwingen wird? Dass der „Hass auf den Westen“ (Jean Ziegler) durch die „Humanität“ unserer Regierungen noch wachsen wird?

Es ist Zeit, das Märchen von der „humanitären“ Begründung für Kriege zu entzaubern. Militärische Interventionen dienen nie den Menschen, zu deren Gunsten angeblich interveniert wird, sondern dem Intervenierenden. Für diesen ist das Geschäft mit dem Tod *business as usual, indeed.* ☝



Am 27. August 2011, zu Beginn der Politischen Gespräche beim Europäischen Forum Alpbach, diskutierten zum Thema „Arabellion – welche Antworten findet der Westen auf die Revolution in den arabischen Ländern?“ Kurt Gritsch (Zeithistoriker und Konfliktforscher aus dem Vinschgau), Elisabeth Nössing (Club Alpbach Südtirol) und Günther Rautz (EURAC).



Kontakt
kurt.gritsch@gmail.com



Der promovierte Zeithistoriker **Kurt Gritsch** bot in seinem Vortrag einen Überblick über die Revolutionen in den arabischen Ländern von Tunesien über Ägypten bis nach Libyen. Neben der Rolle der Religion, der Demokratiebewegungen, Facebook und Internet kam vor allem die Rolle der Zivilgesellschaft und des Westens zur Sprache.

ACADEMIA #JUNIOR

Das Wissenschaftsmagazin der Europäischen Akademie Bozen
La rivista scientifica dell'Accademia Europea di Bolzano
La zaita scientifica dla Accademia Europeica de Bulsan
The Science Magazine of the European Academy Bozen/Bolzano

Science Camp 2011

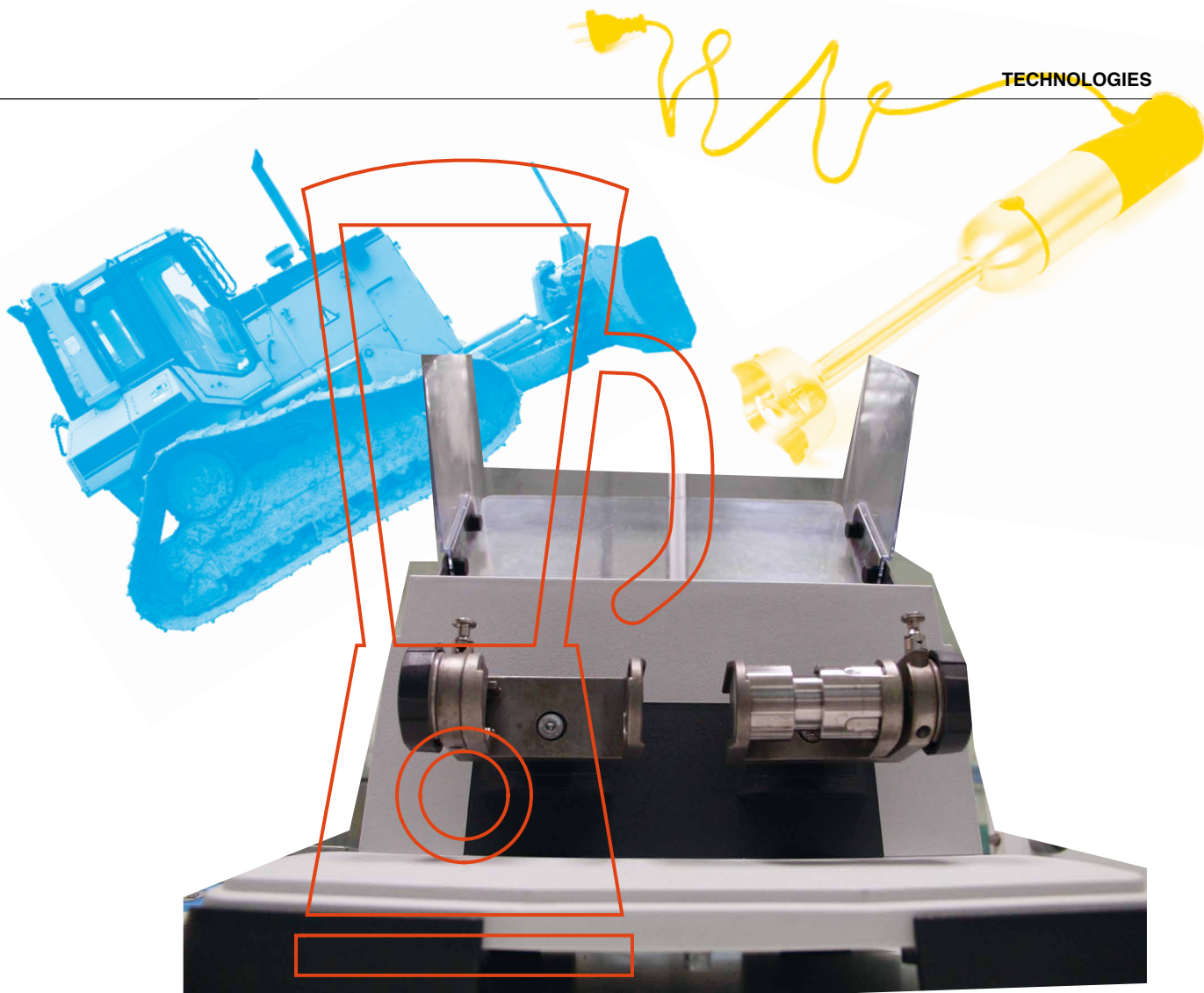


WISSENSCHAFT IST ECHT KRASS!

Jungjournalisten der Schreibwerkstatt berichten vom Science camp

LA SCIENZA CI PRENDE BENE!

Science Camp in foto, testi e grafica



Un duro in laboratorio

di Giovanni Blandino

Ha un nome che sembra uscito dritto dritto da un film americano di serie B, il trituratore di ossa. Se potesse parlare, avrebbe sicuramente la voce di Bud Spencer e una camminata presa in prestito da Terminator. Invece, questo strumento è un congegno fondamentale per estrarre il DNA antico dalle mummie. Passa le sue giornate tra le pareti bianche e asettiche del DNA lab dell'Istituto per le Mummie e l'Iceman dell'EURAC. Il suo nome ufficiale è Vibromulino MM400. Come funziona? Un piccolo campione di osso, prelevato dalle mummie sotto analisi, viene raccolto in

una delle sue tazze di macinazione insieme a delle sfere di diversi materiali extrarresistenti (dall'acciaio al tungsteno). Una volta accesa la macchina, la vibrazione a cui sono sottoposte le tazze sminuzza il campione fino a farlo diventare una polverina finissima: in qualche minuto si ricavano singoli granelli di 10 micrometri da cui sarà estratto il DNA.

Potete immaginarlo... il trituratore di ossa è un tipo difficile con cui avere a che fare: dopo numerose macinazioni in serie, per raffreddarlo bisogna utilizzare dell'azoto liquido. Se questa operazione non riesce, per aprire le tazze di macinazione si deve tirare con forza (in tre, tra ricercatori e assistenti!).

L'unico aspetto tenero di questo bullo è il prezzo: non raggiunge nemmeno i diecimila euro di costo, bel al di sotto del valore dei suoi colleghi.

In servizio dal luglio 2009, data di apertura del DNA lab, il vibromulino ha triturato decine e decine di ossa, di cui circa cinquanta campioni sono tutt'ora conservati in una banca dati. Impietoso e privo di rispetto per qualsiasi tipo di autorità, il trituratore ha già sgranellato (con aria incurante) i denti di alcuni appartenenti alla famiglia dei Medici e campioni provenienti da Ötzi e da un abitante di Pompei. Chi sarà il prossimo sfortunato a doversi confrontare con questo tipaccio da laboratorio?

Bibliotheken als Basis der Wissensgesellschaft

In Krisenzeiten müssen auch Bibliotheken ihren Gürtel enger schnallen. Sehr zum Bedauern von **Gerald Leitner**, dem Präsidenten der Europäischen Bibliothekverbände (EBLIDA). Im ACADEMIA-Interview erklärt er, warum sich Investitionen in Bildung allemal bezahlt machen, und welchen Problemen sich Bibliotheken im Zeitalter der eBooks und Co. stellen müssen.

das Interview führte **Sigrid Hechensteiner**

Vor 15 Jahren wurden die Bibliotheken für tot erklärt. Und dann kam alles ganz anders...

Leitner: Die Bibliotheken haben sich den Herausforderungen der neuen Informationstechnologien gestellt und sie in ihren Alltag integriert.

In welcher Form?

Leitner: Zum einen im organisatorischen Bereich, zum andern bei der Wissensvermittlung. Verwalteten sie bis vor 15 Jahren zum Großteil gedruckte Buch- und Zeitschriftenbestände, sind es heute enorme Datenbanken, ePapers und eBooks. Ohne Bibliotheken hätten viele Jungwissenschaftler – und natürlich auch die herkömmlichen Nutzer – kaum Möglichkeiten auf Fachdatenbanken zuzugreifen. Es wäre viel zu teuer.

Bibliotheken bleiben also weiterhin wichtige Wissensvermittler?

Leitner: Unbedingt. Und nicht nur für jene die Bibliotheken besuchen, bzw. deren Serviceleistungen nutzen, sondern auch für jene, die beispielsweise eine Google-Recherche machen. Die Suchmaschinen

greifen heute alle auf Bestände der Bibliotheken zu. Google digitalisiert die Buchbestände der großen Bibliotheken. Ohne Bibliotheken kein Google, könnte ich jetzt mal ganz provokant behaupten.

Dennoch sieht die Zukunft nicht nur rosig aus. Die Wirtschaftskrise schlägt sich auch in der Wissensvermittlung nieder.

Leitner: Die soeben veröffentlichte OECD-Studie „Education at a Glance“ (Bildung auf einen Blick) für 2011 führt besorgniserregende Zahlen an. Die Akademiquote liegt in der Schweiz bei 35%, in Deutschland bei 26%, in Österreich bei 19% und in Italien gerade mal bei 15%. Die Ausgaben für Bildung stagnieren in vielen europäischen Ländern. Dabei besagt dieselbe Studie, dass sich Investitionen in Bildung allemal bezahlt machen. So wird der finanzielle Rücklauf pro Kopf auf knappe 70.000 Euro geschätzt.

Bildung und Wissensvermittlung wird gerne in Euro gerechnet. Ist das sinnvoll?

Leitner: Es kann gefährlich sein. Tatsache ist aber, dass heute die relevanten Bildungsstudien, man denke nur an die große PISA-Studie oder das Bildungsvolksbegehren in Österreich, von Industrie und Privatwirtschaft in Auftrag gegeben werden und nicht von der Politik. Die Wirtschaft hat natürlich einen ganz anderen Bildungsanspruch. Einen vorwiegend wirtschaftlichen. Sie will Fachkräfte für den Beruf ausbilden und nicht den Menschen als solches. Der Nützlichkeitsaspekt ist ganz zentral. Die Politik ist hier gefordert, sich wieder mehr einzubringen.

Welches ist nach der Wirtschaftskrise das größte Problem, mit dem sich Bibliotheken konfrontiert sehen?

Leitner: Die Transformation des Medien-

markts in den letzten Jahren. Die digitalen Angebote richten sich nicht nur mehr an die Wissenschaftler und Fachleute, sondern an die breite Leserschaft. Stichwort eBooks. Mehr als die Hälfte der von AMAZON USA verkauften Bücher sind heute schon digitalisiert. Der Börsenverein des deutschen Buchhandels bestätigt diesen Trend und spricht von rund 15%, in Großbritannien sogar von 35%. Wenn sich für die europäischen Bibliotheken keine rechtliche Lösung für die Ausleihe von digitalen Büchern findet, dann verlieren sie in Kürze ein wichtiges Marktsegment.

Wie ist das zu verstehen, es gibt keine rechtliche Lösung?

Leitner: Bislang haben Bibliotheken Bücher angekauft und für deren Verleih Bibliothekstantieme an das entsprechende Verlagshaus entrichtet. Kaufe ich ein Exemplar, ist es eine Tantieme, kaufe ich mehrere Exemplare sind es mehrere. Das ist gesetzlich geregelt und eigentlich simpel. Bei eBooks ist die rechtliche Lage eine ganz andere. Sie werden als Datenbanken gehandhabt. Als Bibliothek kaufe ich also nicht das eBook als solches, sondern die Lizenz zum Verleih. Und diese ist rechtlich nicht geregelt. Der Verlag kann also die Konditionen zur Lizenzvergabe bestimmen. Er kann sie beispielsweise an Auflagen binden: Die Bibliothek bekommt die Lizenz zum Verleih eines eBooks Bestsellers, wenn sie gleichzeitig ein paar Ladenhüter aufkauft.

Wie kann das angehen?

Leitner: Der Markt entwickelt sich so rasend schnell, dass dessen gesetzliche Regelung ständig hinterherhinkt. Außerdem werden Entscheidungen, auch das Bibliothekswesen betreffend, nicht mehr in den nationalen Parlamenten getrof-



01



01 Gerald Leitner



Foto: thinkstock

fen, sondern auf EU-Ebene. Die EU erlässt dann Direktiven wie etwa die Copyright Richtive von 1992, die für alle bindend ist, ob wir es nun wollen oder nicht. Außerdem verfolgt die EU mit fast allen bisherigen Direktiven wirtschaftliche und nicht bildungspolitische Interessen.

Gibt es hierfür eine Lösung?

Leitner: Wir können es als Bedrohung betrachten oder als Chance. Mein Vorschlag ist, dass sich die nationalen Bibliotheksverbände zusammenschließen und ein Strategiepapier, ein Weißbuch, für eine europäische Bibliothekspolitik erarbeiten. Wir müssen raus aus der Defensive

und selber aktiv die Weiterentwicklung des Bibliothekswesens vorantreiben. Einen ersten Schritt in diese Richtung hat die EBLIDA vor zwei Jahren mit der Wiener Erklärung getan. Unsere vier Empfehlungen an die Europäische Kommission lauten: 1) Erarbeitung eines Weißbuchs, 2) Aufbau eines Wissenszentrums für Bibliotheken, 3) stärkere Förderung der Bibliotheken von Seiten der EU, 4) Regelung des Copyrights vor allem im Hinblick auf die eBooks. Die EU ist weit mehr als eine Wirtschaftsunion. Bibliotheken könnten dazu beitragen, das Potenzial einer europäischen Wissensgesellschaft besser auszuschöpfen. 🍀



„Die lernende Bibliothek“- Fachtagung an der EURAC

Am 15. und 16. September 2011 trafen sich 150 Bibliothekare aus dem deutschen und italienischen Sprachraum an der EURAC in Bozen. Neben Fachreferaten und Diskussionsrunden, gab es auch Workshops zum Thema „Bibliotheken unter Zugzwang – zwischen wirtschaftlichen Wertmaßstäben und gesellschaftlicher Verantwortung“. Gerald Leiter hielt das Eröffnungsreferat.



Condizione e prospettive di integrazione degli stranieri in Alto Adige.

Relazioni sociali, lingua, religione e valori

Standbild und Integrationsaus-sichten der ausländischen Bevölkerung Südtirols.

Gesellschaftsleben, Sprache, Religion und Werterhaltung

A cura di Roberta Medda-Windscher, Heidi Flarer, Rainer Girardi, Francesco Grandi

Bolzano, EURAC research, 2011
ISBN: 978-88-88906-66-9

Questa ricerca esplorativa su un campione di immigrati domiciliati in Alto Adige, provenienti da paesi a basso reddito, analizza e descrive diversi ambiti della vita da immigrato in provincia. In particolare si sono volute esplorare alcune questioni quali l'identificazione con il territorio altoatesino da parte degli immigrati, la loro visione degli autoctoni e del multilinguismo, ma anche delle istituzioni locali e della loro vita religiosa in Alto Adige.

Diese Befragung von in Südtirol lebenden Migranten aus Ländern mit niedrigem Einkommen hat sich zum Ziel gesetzt, verschiedene Aspekte des Lebens eines Ausländers in Südtirol zu analysieren. Im Besonderen wurden folgende Themen unter die Lupe genommen: die Identifizierung des Migranten mit seinem neuen Heimatland und dessen Bevölkerung, die Einstellung gegenüber der Mehrsprachigkeit in Südtirol, aber auch das Vertrauen in die lokalen Institutionen und der Umgang mit den religiösen Bräuchen des Herkunftslandes in Südtirol.



National Minorities in Interstate Relations

edited by **Francesco Palermo and Natalie Sabanadze**
Leiden [u.a.], Nijhoff Publ., 2011
ISBN: 978-90-04-17598-3

Ethno-cultural and state borders seldom line up. Almost all states have minorities of some kind, with many belonging to communities which cross over borders. These communities often serve as a bridge between countries, fostering a climate of dialogue and tolerance. However, when transborder cultural ties take on political significance and states unilaterally take steps to defend, protect or support what they describe as "their kin" outside their jurisdiction, there is a risk of political tension or even violence. To what extent and how can states pursue their interests with regard to national minorities abroad without jeopardising peace and good neighbourly relations? This is the question addressed by the OSCE High Commissioner on National Minorities in "The Bolzano/Bozen Recommendations on National Minorities in Inter-State Relations". The book analyses the recommendations from a legal and political/security perspective and engages in more general discussion on how questions of national minorities affect inter-state relations.



Phänomenologie des europäischen Wissenschafts-systems

Herausgegeben von Prof. em. Dr. Dr. h.c. **Wolfgang Manti**
Schriftenreihe der Europäischen Akademie Bozen, Bereich „Minderheiten und Autonomien“, Band 18
Baden-Baden, Nomos, 2010,
ISBN: 978-3-8329-4719-4

Das Werk greift die 1000 Jahre alte Tradition des europäischen Universitätssystems auf und gliedert die Beiträge in vier Kapitel: Grundlagen, Genese, Typologie und Perspektiven. Durch eine straffe Beschreibung und Analyse des Materials liegt erstmals in dieser Form ein kompaktes und dennoch informationsstarkes Handbuch zum europäischen Universitätsleben für Theorie, Praxis und Lehre vor. Die Beiträge berücksichtigen den neuesten Stand der grundlagentheoretischen, historischen, rechts- und sozialwissenschaftlichen Erkenntnisse über die europäische Universität und verwandte Einrichtungen. Die Entstehung des Bandes basiert auf einem interdisziplinären Forschungsprojekt zum tertiären Sektor in Südosteuropa. Das Werk vereint prominente Autoren, wie z.B. Walter Berka, Hellmut Fischmeister, William M. Johnston, Jürgen Mittelstrass, Michael Mitterauer, Gerd Roellecke und Walter Rüegg, mit hervorragenden Nachwuchswissenschaftlern von internationaler Qualität.



Grundlagen für das Gesellschaftliche Unternehmen
Das Konzept des Social Business nach Muhammad Yunus als Institution im Rahmen der österreichischen Rechtsordnung

Thomas Leitner

Wien/Graz, NWV Neuer Wissenschaftlicher Verlag, 2011
ISBN: 978-3-7083-0751-0

Der bekannte Friedensnobelpreisträger Muhammad Yunus gründete 2006 mit dem Lebensmittelkonzern Danone das Unternehmen Grameen Danone, um die Mangelernährung von Kindern in Bangladesch zu bekämpfen. Er verwendete ein neues Unternehmenskonzept für selbstloses Wirtschaften und prägte dafür den Begriff Social Business. Seitdem gründete Yunus weitere Unternehmen. Das Buch führt zunächst in das Thema Social Business ein und verortet es unter den bereits existierenden Konzepten. Anschließend wird das Social Business Konzept für den Einsatz in westlichen Dienstleistungsgesellschaften adaptiert. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten wären am besten durch eine neue Rechtsform zu beheben – das Gesellschaftliche Unternehmen. Solange der Gesetzgeber nicht handelt, kann man sich aber durch eine entsprechende Anpassung bestehender Rechtsformen behelfen. Das Gesellschaftliche Unternehmen erscheint – egal ob als eigene Rechtsform implementiert oder nicht – vor dem Hintergrund der Finanz- und Wirtschaftskrise als Baustein für eine sozialere und ökologischere Marktwirtschaft.



Der Europäische Verbund für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ): ausgewählte Rechtsfragen zur Verordnung (EG) 1082/2006

Andreas Eisendle

Bozen, EURAC research, 2011
ISBN: 978-88-88906-67-6

Mit der Verordnung (EG) 1082/2006 über den Europäischen Verbund für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ) bietet das Unionsrecht eine rechtliche Grundlage zur Institutionalisierung der territorialen Zusammenarbeit öffentlich-rechtlicher Akteure. Der Autor stellt den EVTZ in den rechtshistorischen Kontext der grenzübergreifenden Zusammenarbeit in Europa und untersucht die Charakteristika dieses neuen Instrumentes. Im Weiteren wird auf ausgewählte Fragestellungen hinsichtlich der Natur der Verordnung eingegangen. Die Relevanz dieser rechtstheoretischen Fragen ergibt sich vor allem aufgrund der prägnanten Formulierung einzelner Bestimmungen sowie zahlreicher Verweise auf nationales Recht der Mitgliedstaaten. Das Buch schließt mit einem Fallbeispiel über den „EVTZ Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino“, welches die zuvor erörterten theoretischen und praktischen Problematiken der Implementierung exemplarisch widerspiegelt. Prof. Walter Obwexer spricht diesbezüglich im Vorwort des Buches von einem Paradigmenwechsel in der Zusammenarbeit der beteiligten Gebietskörperschaften und plädiert für eine weitere Verbesserung der unionsrechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich der territorialen Zusammenarbeit.



Migration in Südtirol und Tirol: Analysen und multidisziplinäre Perspektiven

Herausgegeben von Roberta Medda-Windischer, Gerhard Hettfleisch und Maren Meyer. Mit e. Vorw. von Rainer Bauböck

Bozen, EURAC research, 2011
ISBN: 978-88-88906-68-3

Der Sammelband betrachtet und vergleicht die Zuwanderung von Bürgern aus dem Ausland nach Südtirol und Tirol und zeigt regionale Besonderheiten und Herausforderungen auf. Auf der Grundlage von umfassenden Interviews und qualitativen Fallstudien gibt der Band einen Einblick in das Diversity Management Südtirols und in die Migrationsdebatte Österreichs.

La migrazione in Alto Adige e Tirolo : analisi e prospettive multidisciplinari

a cura di Roberta Medda-Windischer, Gerhard Hettfleisch e Maren Meyer. Con una prefazione di Rainer Bauböck

Bolzano, EURAC research, 2011
ISBN: 978-88-88906-69-0

Il testo analizza e compara i flussi migratori di cittadini stranieri verso l'Alto Adige e il Tirolo e mette in luce le peculiarità regionali. Oltre a uno studio qualitativo basato su interviste sull'accesso al mercato del lavoro e all'alloggio e sul ruolo delle reti formali e informali, il volume offre una panoramica sulla gestione della diversità in Alto Adige e presenta il dibattito sul tema dell'integrazione in Austria.



Korpora in Lehre und Forschung
Corpora: strumenti per la didattica e la ricerca
Corpus Tools in Teaching and Research

Herausgegeben von Andrea Abel, Renata Scaratti-Zanin

Bozen, Freie Universität Bozen, 2011
ISBN: 978-88-6046-040-0

Die Publikation ist im Rahmen des Projekts „Korpus Südtirol“ entstanden, das von einer Forschungsgruppe EURAC-Freie Universität Bozen von 2004-2007 durchgeführt wurde. Ausgehend vom objektiv gegebenen Bedürfnis, die deutschen Sprachdokumente Südtirols zu sammeln und für die Forschung aufzubereiten, wurden dabei schrittweise didaktische Anwendungen erprobt. Zentrale Themenbereiche des Bandes sind: (1) die theoretische Fundierung der Lernprozesse im Rahmen eines kognitiven Modells der Grundlage der Sprachverarbeitung (das Resonanz-Modell); (2) die innovative Nutzung von Klein- und Einzelwerkorpora für die Sprachdidaktik in Antwort auf bisher ungenügend beantwortete kritische Fragen zu theoretisch fundierten Sprachlernmodellen und Strategien; (3) die Entwicklung neuer Ansätze und computerlinguistischer Ressourcen sowie Instrumente für den (semi-)automatischen Vergleich sprachlicher Varietäten; (4) die Präsentation von Methoden und Werkzeugen zur Ermittlung und Darstellung ausgewählter sprachlicher Phänomene, insbesondere im Bereich der syntagmatischen Relationen.

EURACAGENDA



Mark Benecke – Der Herr der Maden

EURAC junior

29. November 2011, 14.30 und 20 Uhr

EURAC, Bolzano

Mark Benecke ist Kriminalbiologe und Spezialist für forensische Entomologie (Insektenkunde). Sein Aufgabengebiet: fast aussichtslose Mordfälle auf der ganzen Welt. Für ihn ist jeder Tatort eine Fundgrube an Beweisen. Seine Helfer sind Maden und Fliegen.

14.30 Uhr

Der genetische Fingerabdruck:

Vortrag für Schulklassen, um Anmeldung unter junior@eurac.edu oder 0471 055025 wird gebeten!

20.00 Uhr

Wie realistisch ist CSI

öffentlicher Vortrag, Eintritt frei

International Winter School on Federalism and Governance 2012

Focus on federalism and minority protection

Institute for Studies on Federalism and Regionalism

February 6-10, 2012 at University of Innsbruck
February 13-17, 2012 at EURAC Bozen/ Bolzano

Application deadline: October 31, 2011

The Winter School 2012 is the third edition of postgraduate programme targeted at an international group of academics, post-docs and civil servants from local, regional or national governments as well as NGOs. Lectures will be given by EURAC researchers and by other distinguished academics from Europe and overseas. Successful participants are awarded 10 ECTS credits. The International Winter School on Federalism and Governance is a transnational project of EURAC's Institute for Studies on Federalism and Regionalism, Bolzano/ Bozen (Italy), the Faculty of Law and the School of Political Science and Sociology of the University of Innsbruck (Austria). It takes place under the auspices of the Secretary General of the Council of Europe.

www.eurac.edu/winterschool

L'immigrazione nel contesto dell'Euregio

Politiche interculturali a confronto, fra scuola e mondo del lavoro

Istituto sui Diritti delle Minoranze

3 novembre 2011, dalle 9 alle 13

EURAC, Bolzano

Le tre province dell'Euregio organizzano insieme la prima conferenza dedicata alla immigrazione. I tre assessori competenti firmeranno un protocollo d'intesa per rafforzare la propria collaborazione.

Konferenz Geotourismus: Potenziale und Perspektiven für Südtirol

Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement

4. November 2011, von 15 bis 18 Uhr

EURAC, Bolzano

Die Veranstaltung zeigt die Potenziale auf, die mit dem Thema Geotourismus für die Regionalentwicklung und den Tourismus verbunden sind. Es werden verschiedene Umsetzungsbeispiele vorgestellt und die konkreten Potenziale und Perspektiven für Südtirol im Expertenkreis diskutiert.

Piano di azione per l'energia sostenibile

Istituto per le Energie Rinnovabili

dal 12 novembre 2011

EURAC, Bolzano

Il corso ha lo scopo di sensibilizzare i partecipanti ai temi energetici in ambito comunale e di introdurla alle procedure per la realizzazione del Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES).

NACHRICHTEN

NOTIZIE NEWS




Alte Birnensorte, die charakteristisch für den Oberen Vinschgau ist.



Die ersten Glückwünsche zur Eröffnung des CHRIS-Zentrums sprachen Andreas Fabi, Richard Theiner, Werner Stuflesser, Peter Pramstaller, Dieter Pinggera und Anton Theiner aus

Palabirn und Marillen – Schutzfaktoren für die Vinschger Gesundheit?

Zentrum für Biomedizin

„Wenn sich in dieser Studie herausstellt, dass die Palabirn  und die Marillen dazu beitragen, dass die Vinschger gesünder sind als andere Menschen, dann ist das positiv!“ erklärte ein schmunzelnder Andreas Fabi zum Start der Südtiroler Gesundheitsstudie CHRIS. Als Generaldirektor des Südtiroler Sanitätsbetriebs und nicht zuletzt als Vinschger war er mit von der Partie, als am 31. August 2011 das Untersuchungszentrum für die CHRIS-Studie am Krankenhaus in Schlanders eröffnet wurde. Ebenso wie seine beiden Vinschger Landsleute, Gesundheitslandesrat Richard Theiner und der Schlanderser Bürgermeister Dieter Pinggera, zögerte der Sanitäts-Generaldirektor nicht lange, als es ums Mitmachen ging: Alle drei krepelten gleich nach der Eröffnungszeremonie beherzt die Ärmel hoch für die Blutprobe. Ihnen werden es in den nächsten Jahren hoffentlich zahlreiche Vinschger nachtun und ebenfalls an der CHRIS-Studie teilnehmen. Ziel der Studie ist es, mithilfe der Befragung und Untersuchung tausender Menschen die Ursachen von Volkskrankheiten besser zu erforschen. So wollen die Ärzte und Forscher des Zentrums für Biomedizin an der EURAC herausfinden, welche Umweltfaktoren und genetische Faktoren in welcher Kombination vor Krankheiten schützen bzw. sie verschlechtern. Das Zentrum für Biomedizin, das die CHRIS-Studie durchführt, wird von der EURAC und dem Südtiroler Sanitätsbetrieb gemeinsam getragen und von der Abteilung Bildungsförderung, Universität und Forschung der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol finanziert.



Nur Blut- oder auch Mutprobe? Gesundheitslandesrat Richard Theiner nimmt's gelassen, während Sanitätsgeneraldirektor Andreas Fabi seiner Blutabnehmerin genau auf die Fingerschaut. Konzentriert macht Schlanders' Bürgermeister Dieter Pinggera die Faust.



Ihren Händen vertrauen sich die Teilnehmer der CHRIS-Studie an: Lea Theiner, Liane Parth, Roselinde Gunsch Koch, Tamara Oberhofer, Marilena Koch, Benedikta Linter sind die Studienassistentinnen im CHRIS-Zentrum.



Microsoft Award für jungen EURAC-Informatiker

Information & Communication Technologies

Anfang Juli kam das handliche Paket aus Redmond, Washington, an der EURAC an. Absender: die Firma Microsoft. Adressat: Martin Angler. Verwunderlich scheint das zunächst kaum, ist der 29-jährige Bozner doch Mitarbeiter des EURAC-Teams „Information & Communication Technologies“. Umso erstaunlicher der Inhalt: keine Softwareprogramme, sondern eine kleine Trophäe, den Microsoft Award für den „Most valuable professional“ (wertvollsten unabhängigen Experten).

Martin Angler ist der erste und bislang einzige Südtiroler, der diesen prestigeträchtigen Preis im Bereich SharePoint Server erhalten hat. Er wird weltweit in 90 Ländern vergeben, an rund 4000 unabhängige Experten. Angler: „An Techniker oder Informatiker, die nicht für Microsoft arbeiten, aber ihre Expertise über deren Produkte zum Wohle der Community einsetzen und Wissen darüber verbreiten.“

Wie es dazu kam? Martin Angler liebt knifflige Aufgaben. Sein Wissen hat er sich unter anderem beim Einsatz von SharePoint in der EURAC angeeignet. Das CMS-Programm ermöglicht es Wissenschaftlern, internen wie externen, auf große Datenmengen von überallher zuzugreifen und an gemeinsamen Dokumenten zu arbeiten. Zurzeit tüftelt der findige Informatiker daran, die Flexibilität des Netzwerks zu verbessern.

Microsoft Agenten suchen laufend das Netz nach intelligenten Nutzern ab, die über ihre Erfahrungen in Blogs und sonstigen Foren berichten. Im Frühjahr erhielt Martin Angler eine Mail, in der ihn Microsoft benachrichtigte, dass er und seine Arbeit unter Beobachtung stünden. Im Juli folgte - ganz überraschend - der Preis. Dieser gilt für ein Jahr und Ende Februar 2012 kommt der Bozner einer persönlichen Einladung an den Hauptsitz von Microsoft in Redmond nach.

Francesco Palermo and Jens Woelk Appointed Independent Experts of Self-Government at the Council of Europe

Institute for Studies on Federalism and Regionalism

Francesco Palermo, Director of the Institute for Studies on Federalism and Regionalism, and Jens Woelk, a Senior Researcher from the same Institute, have been appointed full members of the Group of Independent Experts on the Council of Europe's Charter of Local Self-Government. Palermo is a full member on behalf of Italy and Woelk an alternate member on behalf of Germany. The European Charter of 1985 is the only international treaty that establishes standards with regard to local self-government. The Group of Independent Experts monitors the implementation of the Charter in all the States.



Besuch des Ministerpräsidenten aus Liechtenstein

Der Liechtensteiner Regierungschef Klaus Tschütscher war am 1. September 2011 zu Besuch an der EURAC. Er hat sich über die Arbeit der elf Institute der EURAC informiert. Im Rahmen von Interreg-Projekten arbeitet das Liechtensteiner Amt für Wald, Natur und Landschaft bereits mit der EURAC zusammen. Im Foto von l.n.r.: Günther Rautz, Thomas Streifeneder, Werner Stuflesser, Klaus Tschütscher, Josef Bernhart und Elisabeth Alber.

Neustart von 2 Projekten

Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit

Im Januar 2012 starten im Life-Long-Learning-Programm der EU das Projekt „Approaches to Multilingual Schools in Europe (AMuSE)“ und das Projekt „Multilingual Platform for the European Reference Levels“, kurz MERLIN.

Im Mittelpunkt von AMuSE steht der Umgang mit und die Förderung von Mehrsprachigkeit und kultureller Vielfalt an Schulen in Europa. Ziel ist es, einen Wissensaustausch zwischen autochthonen und allochthonen Minderheitenregionen und verschiedenen europäischen Ballungszentren zu ermöglichen und Empfehlungen an politische und pädagogische Entscheidungsträger zu geben, wie die Mehrsprachigkeit an europäischen Schulen effektiv nutzbar gemacht werden kann.

Im Projekt MERLIN hingegen geht es um die kritische Auseinandersetzung mit dem Instrument für die Entwicklung von Sprachtests, Curricula und Sprachlehrwerken, das in Europa zunehmend Verbreitung gefunden hat, nämlich den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.

SOILDIV: Boden unter der Lupe

Institut für Alpine Umwelt

Im Rahmen der ersten Ausschreibung für Projekte im Bereich der wissenschaftlichen Forschung der Autonomen Provinz Bozen wurde das Projekt SOILDIV genehmigt. Das Institut für Alpine Umwelt untersucht in diesem Projekt den biologischen Zustand des Bodens. Die Studienergebnisse bilden die Basis, um die Nachhaltigkeitsindikatoren für Südtirol um den Aspekt der biologischen Vielfalt zu ergänzen. Damit die Nachhaltigkeit der Entwicklung gemessen und geplant werden kann, wurde in Südtirol ein Nachhaltigkeits-Indikatorensystem implementiert, das Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt einer Gemeinde beschreibt. Allerdings ist in diesem System – bedingt durch die extrem schwierige Datenlage – der Aspekt der biologischen Vielfalt nur unzureichend abgedeckt. Und hier kommt nun SoilDiv ins Spiel. Die umfangreiche Beprobung der Bodenmakrofauna soll zu einem aussagekräftigen faunistischen Indikator führen, der unmittelbar in das bereits etablierte Monitoringssystem für alle 116 Gemeinden einfließt.

Respirazione artificiale

Istituto per la Medicina di Emergenza in Montagna

Quando una persona non riesce più a inspirare ed espirare da sola, la respirazione artificiale rappresenta l'unico sistema per salvarle la vita. Il personale di pronto soccorso posiziona la maschera facciale sul naso e sulla bocca del paziente e lo fa respirare attraverso un palloncino auto espandibile. In alternativa è possibile utilizzare il tubo laringeo o la maschera laringea. Ma quanto veloci ed efficienti sono questi metodi in caso di emergenza? Per definirlo con esattezza l'Istituto per la Medicina di Emergenza in Montagna dell'EURAC, l'Università Medica di Innsbruck e l'ospedale di Brunico hanno avviato assieme uno studio al quale hanno partecipato venti infermieri diplomati. "I risultati serviranno alle società internazionali di rianimazione come punto di partenza per elaborare indicazioni per migliorare le tecniche di respirazione artificiale", spiega Karla Balkenhol, medico e ricercatrice dell'EURAC.

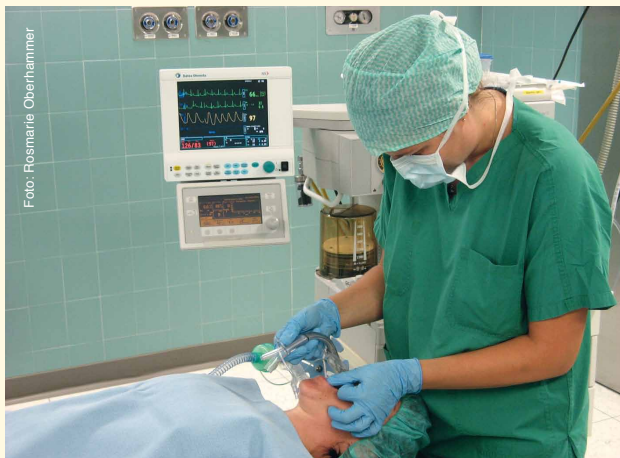


Foto: Rosmarie Oberhammer

EURAC goes East

Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement

In Wien und Brasov fielen die Startschüsse für zwei EU-Projekte im Raum Südosteuropa: „ACCESS2MOUNTAIN“ und „Bioregio Carpathians“. Angeführt vom Umweltbundesamt Wien untersuchen in „ACCESS2MOUNTAIN“ 10 Partner, wie ökologisch sensible Berggebiete in den Karpaten und den Alpen besser erreicht und nachhaltig touristisch erschlossen werden können. Ziel ist es, Erfahrungen und Wissen aus den Alpen in die Karpaten zu übertragen. Das „Bioregio Carpathians“-Konsortium (16 Partner) unter Leitung des Nationalparks „Romsilva Piatra Craiului“ will die biologische und landschaftliche Vielfalt erhalten, wiederherstellen bzw. nachhaltig nutzen. Grenzüberschreitende Barrieren sind durch gemeinsame Standards für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Lebensräumen und Arten zu überwinden. Das Bewusstsein, dass der Naturreichtum auch regionaler Entwicklungsfaktor sein kann, ist zu stärken.



Nuovo sole artificiale

Istituto per le Energie Rinnovabili

Il laboratorio dell'Istituto ha ampliato la propria gamma di strumenti aggiungendo alla camera climatica un sole artificiale e un circuito idraulico. Il primo è un sistema di lampade che permette di irraggiare la superficie del campione da testare come se fosse colpita dai raggi del sole. Il circuito idraulico permette di controllare e misurare le prestazioni energetiche di eventuali sistemi termo-idraulici integrati nei campioni. Ora in laboratorio è quindi possibile testare componenti di involucro attivi, vale a dire componenti che integrano sistemi quali pannelli solari fotovoltaici, pannelli solari termici, isolamento dinamico o attivazione della massa.

Summer School on Human Rights, Minorities and Diversity Management

Institute for Minority Rights

From June 20th to July 1st, 2011, twenty students from across Europe participated in the Summer School on "Human Rights,



Weiterbildung für Weiterdenker Formarsi per non fermarsi

Seminare

- **Verständlich schreiben**
Journalistische Tipps und Tricks für
Nicht-JournalistInnen
19.-20.10.2011
- **Il lato umano dell'impresa**
Come gestire i "casi difficili"
16-17.11.2011
- **Rhetorik**
Überzeugen und gewinnen Sie mit Ihrer
Persönlichkeit
09.-10.02.2012

Lehrgänge

- **Universitätslehrgang Tourismus-
und Freizeitmanagement**
ab 07.11.2011
- **Corso compatto Gestire progetti e
processi**
Certificazione internazionale IPMA
dal 24.11.2011
- **Kompaktlehrgang Mitarbeiterführung**
Kompetent und authentisch in der
Führungsarbeit
ab 23.02.2012

EURAC
education

Minorities and Diversity Management". In the spirit of this year's school, five people from various linguistic minorities received scholarships from the Autonomous Region of Trentino-South Tyrol that covered their participation. Together with minority rights experts and practitioners from international organisations, the students discussed the strengths and weaknesses of the protection mechanisms available to linguistic minorities. The students also participated in an international conference on "Social Mobility and Migration. Multidisciplinary Perspectives" organised within the Interreg-project, MigrAlp. The conference served as a bridge between traditional national minorities and new minorities stemming from migration. More than just a theoretical exercise, during an excursion to the Ladin valley, the students met representatives of the South Tyrolean minority and visited the museum of Ladin culture.



Nella foto da destra a sinistra: Ciprian Muresan, Csilla Konczey (Presidente della Fondazione Tranzit House), Szilárd Miklós, Annelie Bortolotti (EURAC tower), Dénes Miklósi.

Tre artisti, una mostra ▲

EURAC tower

Dénes Miklósi, Szilárd Miklós, Ciprian Muresan, autori della mostra "Fotografische Arbeitskräfte", vengono dalla Transilvania, una terra che, come l'Alto Adige, è caratterizzata dalla presenza di culture e gruppi linguistici diversi. I loro progetti artistici sono stati esposti dal 30 settembre al 14 ottobre 2011 nella torre dell'EURAC. La mostra è arrivata in Italia grazie all'Istituto sui Diritti delle Minoranze dell'EURAC e al progetto europeo "Generating Trust by means of culture in multi-ethnic environment", che intende costruire una rete di scambio di progetti artistici per sensibilizzare i cittadini europei sul tema della convivenza pacifica.

Più bravi dentro, più bravi fuori

Istituto per il Management Pubblico

Il cliente è più soddisfatto se il commesso lavora contento. Questo è il principio in base al quale l'Istituto per il Management Pubblico dell'EURAC ha messo sotto la lente di osservazione l'Ufficio educazione permanente, biblioteche e audiovisivi della Provincia autonoma di Bolzano. Utilizzando le indicazioni previste dal modello europeo Caf (Common Assessment Framework), questionari semistrutturati, interviste e scale di valutazione, l'Istituto ha analizzato lo stile di leadership, le strategie, le partnership, la gestione del personale e delle risorse, tenendo conto sia delle procedure sia dei risultati raggiunti. Il personale è contento: apprezza la fiducia dei superiori, le buone collaborazioni e la possibilità di crescere grazie a corsi di formazione e incentivi. Quello che forse si potrebbe ottimizzare è la gestione delle informazioni e della conoscenza e il monitoraggio dei risultati sociali. Ma nel complesso i cittadini possono contare sul sorriso di dipendenti e manager.

Olimpiadi di scienza

EURAC junior

Per la prima volta da quando sono state istituite, le Olimpiadi internazionali di scienze della terra sono approdate in Italia, ospiti dell'Università di Modena. Dal 5 al 14 settembre nella città emiliana 26 squadre composte da studenti delle scuole superiori di tutto il mondo si sono contese la medaglia d'oro in test pratici e teorici. Del comitato scientifico che ha preparato e valutato le prove d'esame fa parte anche Francesca Taponecco, collaboratrice di EURAC junior. Che spiega: "Abbiamo proposto un test sul telerilevamento simile a quello che svolgiamo con le scuole di Bolzano negli schoollab di EURAC junior, aggiungendo però dei passaggi più complessi. Gli studenti dovevano analizzare delle immagini satellitari di Venezia e rispondere ad alcune domande sulle tecniche del telerilevamento."



Minet Goes Online

Beiträge und Gespräche zum Herunterladen:

www.minet-tv.com

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.

Die nächsten Sendetermine:

26.10.2011 – 30.11.2011
um 20.20 Uhr, Rai Sender Bozen



minet



ZEPPELIN

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

ACADEMIA ON AIR

Giovedì 17 novembre 2011, 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 Valentina Bergonzi.



VETRINA. Licia Zuppari ist Mutter, Buchillustratorin und Grafikerin. Für die aktuelle ACADEMIA-Ausgabe hat sich die 31-Jährige aus Auer Gedanken zur Welt der Mumien gemacht. *Licia Zuppari, 31enne di Ora è mamma, illustratrice e grafica. Così racconta il mondo delle mummie ai lettori di ACADEMIA 56.* Thirty-one-year-old Licia Zuppari is an illustrator, graphic designer, and recently a mother. This is her perception of the world of mummies for the readers of ACADEMIA 56. licia.zuppari@gmail.com

