

Science Makes You Fly

Beflügelt. Von der Wissenschaft des Fliegens
La scienza del volo. La scienza che ti fa volare



Academia

La rivista di comunicazione della scienza dell'EURAC.
Das EURAC-Magazin, das Wissenschaft kommuniziert.

ABBONATI GRATIS! Scrivi a press@eurac.edu
SCHNAPP DIR EIN GRATIS ABO! Schreibe an press@eurac.edu

IMPRESSUM

EURAC
research

Informationen/Informazioni:
T +39 0471 055055

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

Verantwortliche Direktoren/Direttori responsabili:
Werner Stuflesser & Stephan Ortner

Erscheinungsweise/Pubblicazione:
vierteljährlich/quadrimestrale

Redaktion/Redazione:
Valentina Bergonzi, Peter Farbridge, Stefanie Gius, Laura Defranceschi,
Giovanni Blandino, Elena Munari, Daniela Mezzena, Raimund Kompatscher.

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

Grafik/Grafica: Alessandra Stefanut

Illustrationen/Illustrazioni: Silke De Vivo

Bildredaktion/Redazione immagini: Annelie Bortolotti

Foto: 2, 3 (2, 3), 14, 15, 19, 29: Thinkstock - 3 (1): Riccardo Rizzo - 4: Matthias
Mühlberger - 6: Fabio Dalvit - 8, 10, 11, 17, 18, 27, 28 (1, 2), 38, 39, 40, 41, 42:
Annelie Bortolotti - 12: Arturo Zilli - 13: Ulrike Schröder - 16: Martina Jaider - 20:
Matteo Scampicchio - 25 (1): Hilary Solly - 25 (2): The RealLifeProject - 26: Julia
Schicklinski - 27: Magnolia Press - 31: Claudiana Simulation Center - 32: Georg
Sojer - 33: Nicholas Wolken (1, 2) - 40 (2) Marion Lafogier.

Druck/Stampa: Esperia

Papier/Carta: Dalum Cyclus Print



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

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

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

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

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

Das nächste Magazin erscheint im Januar 2015.
Il prossimo numero uscirà in gennaio 2015.

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

Sie können dieses Magazin kostenlos bei uns beziehen/Potete ricevere gratuita-
mente questa rivista.

Redaktionsschluss 28. August 2014
Chiuso in redazione il 28 agosto 2014

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

INFORMATIVA ai sensi dell'art. 13 della legge sulla privacy (D.Lgs. 196/03):
Per la spedizione in abbonamento gratuito della rivista scientifica Academia,
l'Accademia Europea di Bolzano deve utilizzare i suoi dati personali. In osser-
vanza del D. Lgs. 196/03 e sotto la responsabilità del titolare del trattamento
(Accademia Europea Bolzano), i suoi dati personali vengono trattati, anche con
modalità elettroniche, da nostri addetti e dalla tipografia. Lei può esercitare
in ogni momento il diritto di chiedere l'accesso, la comunicazione, l'aggiorn-
amento dei suoi dati o la loro cancellazione dai nostri archivi contattando
direttamente i responsabili stampa dell'Accademia Europea di Bolzano: press@eurac.edu, T +39 0471 055055 F +39 0471 055099.



01 Il volo è tecnologia d'avanguardia (vedi contributi a pagina 8, 13, 14), ma è pure un sogno romantico dell'umanità. Così deve pensarla Riccardo Rizzo, l'artista che per la Vetrina in ultima pagina ha ritirato fuori olio e tela...

02 Die Direktoren der drei Hauptorgani-
satoren der Langen Nacht der Forschung
– TIS, unibz und EURAC – haben sich
bereits einen ersten Eindruck von einigen
der interaktiven Stationen verschafft. Auf
Seite 10 geht's los mit einem Duft- und
Aromatest...

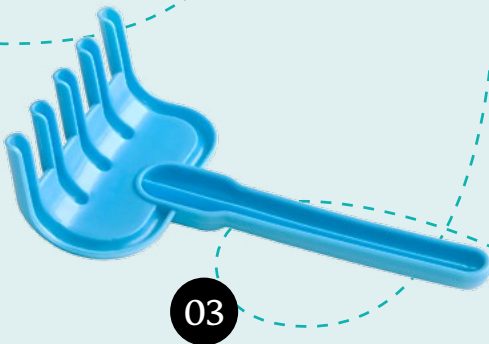
03 Wer hat behauptet, dass der Rechen
nur im steilen alpinen Gelände oder am
Strand benutzt wird? Im zeitgeistigen
Urbanen Gartenbau wird geschaufelt,
gepflanzt, gerecht und geerntet. Wie dies
alles funktioniert, wer daran Gefallen fin-
det und vor allem wieso, steht auf Seite 24.

04 Some researchers avoid the word
drone because people think of weapons.
What can they do in the non-military
field? An interview with the computer
scientist Daniel Cremers on page 13.

05 Si fa presto a dire bambola. La ricerca
medica non può più fare a meno di mani-
chini che permettono di simulare – e stu-
diare - situazioni molto reali. A pagina 30.



02



Editoriale/Editorial

Mentre chiudiamo in redazione questo numero di *Academia*, Enrico Tomelleri, ecologo dell'Istituto per il Telerilevamento Applicato dell'EURAC, sta ultimando i preparativi per far levare in volo un pallone aerostatico. Da alcune decine di metri di altezza, la telecamerina di bordo restituirà in tempo reale quello che sta succedendo a terra. Poco più in là, in università e negli altri luoghi della ricerca del circondario, altri ricercatori rassettano i laboratori e definiscono i dettagli di piccoli e grandi esperimenti in cui coinvolgere i visitatori.

L'occasione è l'imminente nuova edizione della Lunga Notte della Ricerca. L'evento coinvolge numerose città europee: la notte dell'ultimo venerdì di settembre accende l'entusiasmo per la scienza da Londra a Budapest, passando per Madrid, Tolosa e Lubiana.

Diese Ausgabe der *Academia* folgt dem Motto „science makes you fly“. Es ist das Motto der diesjährigen Langen Nacht der Forschung, der „LUNA 2014“. Die Beiträge beziehen sich auf Forschungsaktivitäten, die im Rahmen der LUNA vorgestellt beziehungsweise selbst erprobt werden können. So könnt ihr euch in diesem Heft ein Bild über die aktuelle Drohnentechnologie machen, mehr über Ultraschallgeräte zur Sprachanalyse oder etwa über die innovativsten Anwendungsmöglichkeiten von Wasserstoff erfahren.

Und - seid ihr dabei? In der Langen Nacht der Forschung, am 26. September, erobern nämlich Wissenschaft, Innovation und Technologie das Bozner Nachtleben. Die LUNAbox, die ihr unter jedem Artikel findet, gibt euch die nötigen Informationen zum jeweiligen Standort im Programm.



<http://langenachtderforschung.it>
<http://lunganottedellaricerca.it>



Inhalt Sommario Content

08

Mit Photoshop ins Bild gestellt? Nein, was hier so unwirklich über der EURAC zu schweben scheint, ist eine Drohne in Aktion! Den so genannten Quadrocopter mit installierten Kameras hat eine Oberschülergruppe vom Rainerum in Bozen selbst konzipiert und zusammengebaut. Was die Jungs damit anstellen können, lest ihr auf Seite 8.

TITELTHEMA
TEMA DI COPERTINA
COVER STORY

10 — **“Das kenn ich genau!... aber was ist das nochmal?”**
Allein auf seine Nase gestellt: EURAC-Direktor Stephan Ortner ist als Vortester für die LUNA unterwegs. Die Aufgabe „einfach nur riechen und sagen, was es ist“ ist schwieriger als erwartet.

11 — **Quando la vista inganna e il cervello aggiusta**

Colpire un bersaglio con lenti a prisma che deviano la vista non è semplice. Ci ha provato il direttore della Libera Università di Bolzano, Günther Mathá, che ha sperimentato anche come il nostro cervello sappia compensare gli inganni della vista. E fare centro comunque.

12 — **Casco in testa ben allacciato, sonda sempre accesa e pronuncia chiara, sempre!**

Hubert Hofer, direttore del TIS alle prese con un casco stabilizzatore. Ma non lo aspetta una corsa sfrenata, bensì una ecografia della sua lingua.

- 13 — **SLAM Machine**
Machines that can navigate unknown spaces autonomously... sound a bit like Terminator? Daniel Cremers from the Technical University in Munich tells us how Simultaneous Location and Mapping (SLAM) can have friendlier applications too.
- 14 — **Dall'alto**
Una linea del tempo ripercorre la storia delle tecnologie che, a partire dal XIX secolo, hanno permesso di immortalare la Terra dall'alto.
- 16 — **Inventor's Paradise**
If you have this great idea for a new mousetrap, if designing better kitchen utensils is your thing, a Fab Lab is where to go.
- 17 — **Oltre al nero c'è di più**
L'asfalto bianco non è un abbaglio del sole. È l'ultimo ritrovato della tecnologia delle strade. Visita al laboratorio dell'Ufficio geologia e prove materiali.
- 19 — **Der hölzerne Datenspeicher**
Holzfunde können eine aufschlussreiche Quelle zur Vergangenheit darstellen. Die Jahrringanalyse ist eine Datierungsmethode und eine Wissenschaftsdisziplin zur Erforschung früherer Klima- und Umweltereignisse.
- 24 — **Aus der Stadt für die Stadt**
Selbst Obst und Gemüse anbauen und ernten ist jetzt hip - und zwar nicht etwa auf dem Land, sondern mitten in der Stadt: das Phänomen „Urban Gardening“.
- 27 — **Trovate le differenze**
Osservate attentamente le due immagini e preparatevi a segnare con una crocetta i dettagli che cambiano. Non demoralizzatevi se non riuscite. Certe specie sono proprio identiche (o quasi).
- 28 — **Full service: Die Natur als Dienstleistungsunternehmen**
Ein Hektar Buchenwald kann jährlich rund 70 Tonnen Staub aus der Luft herausfiltern und ca. 20 Tonnen Sauerstoff produzieren. Ökosysteme bieten uns eine Vielfalt an wichtigen Leistungen.
- 30 — **Il paziente modello**
Quando sono comparsi manichini e bambole per le simulazioni mediche? Come funzionano e quanto sono affidabili?
- 32 — **No risk, just fun**
Wie eine Skitour optimal geplant, die Ausrüstung geprüft oder die Lawinengefahr bei Aufstieg und Abfahrt richtig eingeschätzt wird, zeigt der neue Online-Lehrpfad „Avalanche Trail“.

- 33 — **Auf den Charakter kommt es an**
Wagen Skitourengänger und Freerider mehr, wenn sie besser ausgerüstet sind? Nicht unbedingt, wie eine Studie vom vergangenen Winter zeigt.
- 34 — **Get Plant Sex Here**
Don't be so prudish. You'll be pleasantly surprised just how sexy plants can be. Karin Kompatscher from the Gardens of Trauttsmandorff Castle helps out Academia with some plant *Oh-la-la!*

RUBRIKEN
RUBRICHE
COLUMNS

- 06 — *Photostory*
LUNA 2014 – The Video
- 08 — *Rotes Sofa*
Bereit zum Abheben
Schon mal eine Drohne live gesehen? Eine Oberschülergruppe vom Rainerum in Bozen hat sie nicht nur gesehen, sondern gleich selbst gebaut. Und mit ihren Ideen sind die Jungs noch nicht am Ende.
- 22 — *Graphic Article*
L'acqua è tutto, diceva Talete...
Da panacea di ogni male a bufala del secolo, fino a diventare una valida alternativa green. Il Punto della scienza interpreta l'epopea dell'idrogeno.
- 20 — *Photocollage*
In questa foto c'è una lingua
Il Laboratorio di chimica analitica della unibz in quattro tag.
- 35 — *Technologies*
Una torre per conservare l'energia
Il profilo di Bolzano nel 2020.
- 36 — **EURAC Publikationen / Pubblicazioni Publications**
- 38 — *The Writer's Corner*
Mummie e burattini "a tu per tu"
- 39 — **Nachrichten / Notizie / News & Agenda**
- 44 — **Vetrina**

PHOTOSTORY

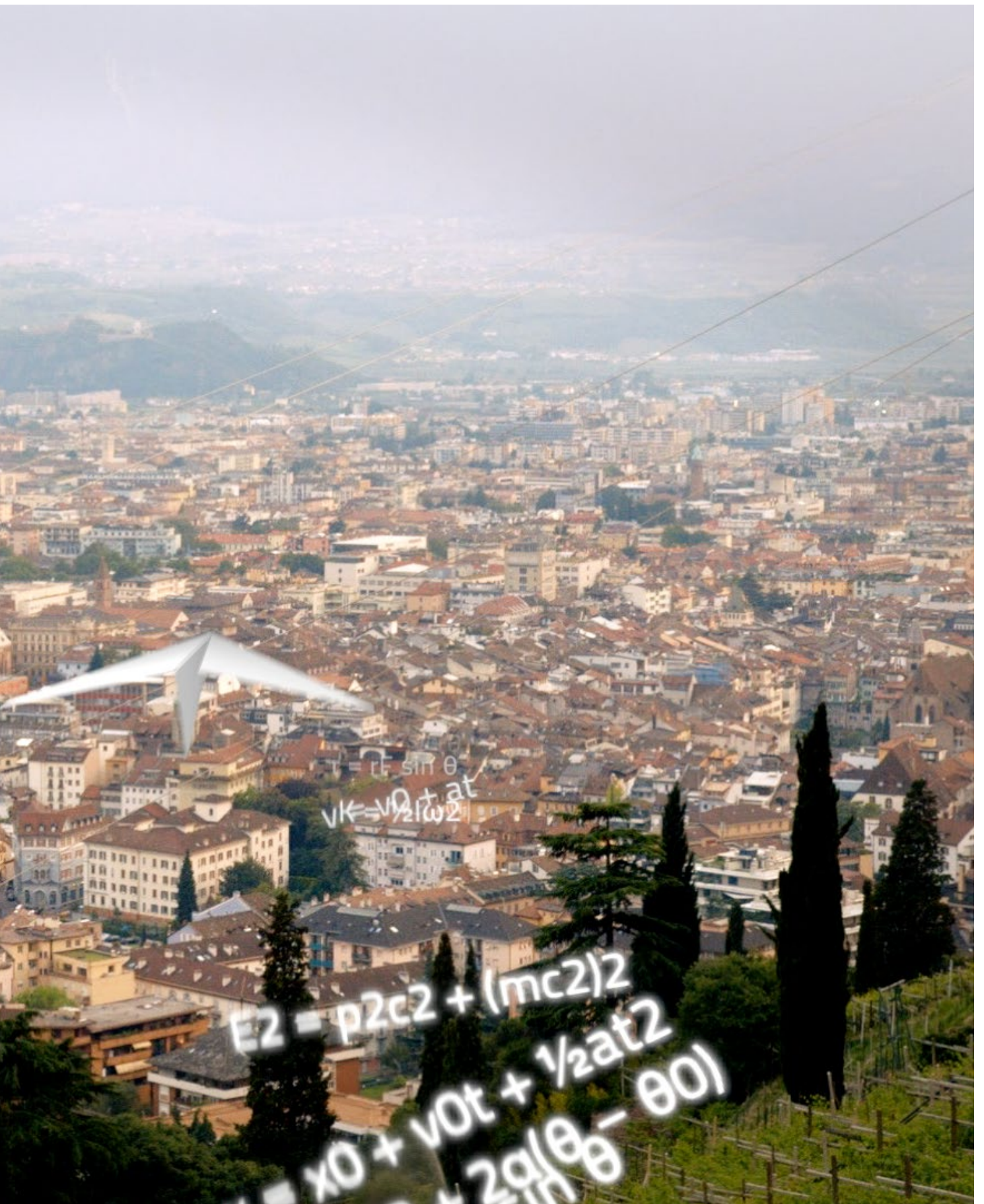
LUNA 2014 - THE VIDEO

“Science Makes You Fly” is the motto for LUNA 2014, Bolzano-Bozen’s biennial festival of science and technology. What better way to visualise that feeling than a paper airplane, one of the most simple and entertaining technologies ever conceived. Taking off from that idea ;-), EURAC’s video team fashioned a promo clip for LUNA, discovering quickly that paper airplanes can have minds of their own—flying one over the city of Bolzano at twilight definitely required a little CGI.

With 16 stations and 140 activities, Bolzano’s ‘Long Night of Research’ lets the public see what scientists are up to behind closed lab doors. On September 26th, from 5PM to midnight, researchers across the city will invite young and old to see science up-close and personal in a host of hands-on experiments. One final adventure to round off the summer!

Video on YouTube
EURAC tv channel

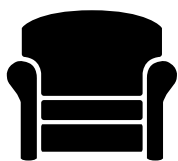






Bereit zum Abheben

ROTES SOFA



Durchschnittsalter: 17 Jahre und 10 Monate, verbunden durch eine ausgeprägte Leidenschaft für Roboter und solide Kenntnisse in Physik, Informatik und Maschinenbau - die Jungs der Robotikgruppe vom wissenschaftlichen Lyzeum Rainerum in Bozen sind schon bereit abzuheben in die Welt der Arbeit und der Wissenschaft.

Interview von **Valentina Bergonzi**

Eure Schule unterstützt seit Jahren Schüler, die sich für Robotik begeistern - auch für euch ist das Tüfteln an Robotern nicht neu. In diesem Jahr habt ihr euch dazu entschlossen, euch mit Drohnen zu beschäftigen.

Fabio Endrizzi: Bis jetzt haben wir uns auf Maschinen mit Motoren und auf Systeme künstlicher Intelligenz konzentriert, die sich auf dem Boden fortbewegt haben. Dieses Mal wollten wir fliegen. In der Schule hatten wir an einem Labor rund ums Fliegen teilgenommen. Dort haben wir uns mit dem Auftrieb und anderen Konzepten aus der Physik und mit Flugtechnologien auseinandergesetzt. Irgendwie sind wir dann auf die Idee mit den Drohnen gekommen.

Wie viel Zeit ist vom ersten Aufblitzen der Idee bis zum Abheben eurer Roboter vergangen?

Endrizzi: Zwei Jahre. Am längsten Zeit hat die Diskussion darüber in Anspruch genommen, was diese Drohnen überhaupt können sollten. Wir hatten tausend Ideen.

Die kurioseste?

Luca Langgartner (lacht): Ein Eroberungsspiel, das sich zwischen der realen und der virtuellen Welt abspielt. Die Aufgabe der Drohnen wäre dabei gewesen, Fotos von den eroberten Objekten in der Stadt zu schießen.

Aber schlussendlich habt ihr euch entschieden...

Endrizzi: ...zwei Quadrocopter zu bauen. Diese haben wir mit Kameras ausgestattet, die ein Gebiet und speziell Hangrutschungsprozesse mit 3D-Bildern überwachen können.



Ein ungeschickter Aufprall beim Landen hätte hohe Kosten für uns bedeutet. Deswegen haben wir „Füße“ aus Kleiderbügeln gebaut.

Schwierigkeiten und Zwischenfälle?

Langgartner: O ja, einige. Ein Quadrocopter kostet um die tausend Euro von der Grundstruktur bis zu den Komponenten (die die Schüler dank Unterstützung der Schule und dank Preisgeldern von verschiedenen Wettbewerben mit vorherigen Projekten im Internet gekauft haben. Anm.d.R.). Ein ungeschickter Aufprall beim Landen hätte hohe Kosten für uns bedeutet. Deswegen haben wir „Füße“ aus Kleiderbügeln gebaut. So brauchten wir nur mit den Verkäuferinnen von Ovisse um neue Kleiderbügel feilschen, wenn etwas schiefgelaufen ist...

In der Wissenschaft geht es nicht nur um Erfindungsreichtum, sondern auch um Management...wie ging's euch damit?

Endrizzi: Wir haben uns in Untergruppen organisiert: Eine Gruppe hat sich um die Konstruktion der Grundstruktur gekümmert, eine andere um die Software des Geräts. Und Robin hat den „Führerschein“

für Drohnenpiloten gemacht. Ich habe alles ein bisschen koordiniert und ein paar kleine Probleme im informatischen Bereich gelöst. Denn diesen Bereich finde ich am spannendsten.

Langgartner: Mir liegen eher die praktischen Sachen, deswegen habe ich an der Struktur des Geräts gearbeitet. Ich denke, dass ich mich auch in Zukunft in Richtung Maschinenbau orientieren werde.

Klingt nach dem perfekten Team!

Endrizzi: Es fehlt uns eventuell noch ein Geschäftsmann...Wenn wir Infrarotkameras montieren würden, könnten unsere Quadrocopter auch Schäden an den Stromleitungen erkennen. Wir haben auch schon Kontakt mit den Etschwerken aufgenommen. Aber um das wirklich umzusetzen, müsste man mehr dahinter sein...

Inwieweit seid ihr denn Nerds?

Langgartner: Der heutige Nerd ist kein langweiliger Außenseiter, kein „Sfigato“ mehr. Im Gegenteil, es entwickelt sich daraus eine neue Identität. Man könnte fast denken, dass es eine eigene Berufskategorie ist...

Endrizzi: Als ich in der Mittelschule war, wurde ich oft schief angeschaut. Jetzt sind Nerds cool und wir profitieren eher davon. 🍕



EURAC: Station „Drohnen zum Anfassen - Technik, die fliegt“.



Fabio Endrizzi und Luca Langgartner. Gemeinsam mit Gianmarco Rossi, Robin Senoner und Davide Refatti – und unterstützt von ihren Lehrkräften Stefano Monfalcon und Maddalena Angeli - haben sie zwei Quadrocopter zusammengebaut. Mit dem Projekt haben die Schüler schon verschiedene Wettbewerbe gewonnen.

„Das kenn ich genau! ...aber was ist das nochmal?“

Die Aufgabe klingt eigentlich ganz einfach: Verschiedene Aromastoffe - bekannt aus unserem Alltag – gilt es zu erkennen. Oder kurz gesagt: riechen und sagen, was es ist. Wie einfach das wirklich ist, kann jeder bei der Langen Nacht der Forschung – der LUNA 2014 – beim Lebensmittelsensorik-Test im TIS selbst herausfinden. Academia hat schon vorher Stephan Ortner, den Direktor der EURAC, als „Vortester“ ins Rennen geschickt. Ob er, der als studierter Mikrobiologe bereits mit Aromastoffen zu tun hatte, besonders gut abschneidet?

von **Laura Defranceschi**

Die Lebensmittelsensorik beschäftigt sich mit der objektiven Bewertung von Lebensmitteln durch geschulte menschliche Sinnesorgane. So werden Lebensmittel durch Riechen, Tasten, Schmecken oder Hören beurteilt. Eingesetzt wird die sensorische Prüfung in der industriellen und handwerklichen Produktentwicklung, Produktion und Qualitätssicherung sowie in der Forschung und bei Kontrollen durch amtliche Behörden, zum Beispiel bei der Lebensmittelkontrolle.

Das TIS etwa verfügt über eine Datenbank, aus der für Produktverkostungen beziehungsweise für sensorische Bewertungen jeweils 60 bis 70 geeignete „Verkoster“ ausgesucht werden.

Sie liefern den Herstellern wichtige Informationen zu ihren Produkten. Doch um in die Datenbank mit aufgenommen zu werden, müssen die angehenden Verkoster zunächst mehrere Tests durchlaufen, in denen ihre Sinne – das wichtigste Messinstrument in der Sensorik – eingehend geprüft werden. „Nicht alle Menschen eignen sich, um Verkostungen durchzuführen. Kontinuierliche stark salzhaltige Ernährung oder beispielsweise Rauchen können den Geschmackssinn beeinträchtigen“, erklärt Gerd Locher, Ernährungswissenschaftler am TIS.

Gerd Locher ist es auch, der unseren kleinen „Schnuppertest“ im TIS mit EURAC-Direktor Stephan Ortner betreut. Zu erklären gibt es nicht viel. Fünf kleine weiße Behälter stehen bereit. Nachdem sich der Test allein auf den Geruchssinn richtet, gibt es außer den aufgeklebten Nummern keinen sichtbaren Hinweis darauf, dass sich das Innenleben in irgendeiner Weise unterscheidet. So befindet sich in jedem Behälter ein Wat-

tebausch, der mit einem flüssigen farblosen Aromastoff auf Alkoholbasis getränkt ist. Konzentriert nimmt sich Tester Stephan Ortner einen Geruch nach dem anderen vor. Schokolade („Rittersport!“) und Speck erkennt er auf Anhieb. Zitrone, die er als feinen „Lemongrassduft“ wahrnimmt, und Himbeere fallen beim zweiten Anlauf. Dann wird es schwierig. „Was ist das? Ich weiß genau, dass ich dieses Lebensmittel kenne, aber ich komme nicht drauf, was es ist - extrem schwierig“, befindet Ortner. Curry stellt sich als falsch heraus, dann ein kurzer Moment der Erleuchtung – „Reis!“ – und dann die richtige Lösung vom Experten:

Es ist Honig. Das Abschlussresümee: Aromen nur mit dem Geruchssinn zu bestimmen ist außerordentlich spannend. Wir von Academia freuen uns schon auf den Sensoriktest bei der Langen Nacht der Forschung. Und EURAC-Direktor Stephan Ortner hat als Vortester vier von fünf Aromen erkannt und legt damit vor. Wer schafft mehr bei der Langen Nacht am 26. September? 🍯



TIS: Station „**Deine Meinung zählt! Konsumententest & Sensorik von Lebensmitteln**“.





01 Günther Mathá alle prese con il tiro a segno e lenti a prisma. A destra la ricercatrice Claudia Volpato.



EURAC: stazione “Le potenzialità del cervello - Mettiti alla prova con giochi che alterano la percezione”.



01

Quando la vista inganna e il cervello aggiusta

Nella sala dell'EURAC dove è stata allestita in anteprima la stazione LUNA “Le potenzialità del cervello” il gioco si fa subito duro. Günther Mathá, direttore della Libera Università di Bolzano, viene ingaggiato in una competizione agguerrita... con se stesso.

di **Valentina Bergonzi**

“Ora le farò indossare degli occhiali a prisma, con una deviazione ottica di 12 gradi. Le farò fare degli esercizi con e senza queste lenti”, annuncia Claudia Volpato, genetista del Centro di Biomedicina dell'EURAC. “Con gli occhiali, lei vedrà l'immagine delle cose intorno a sé in una posizione leggermente diversa da quella in cui sono realmente. Ma il suo cervello reagirà a questa novità e si adatterà”. Detto, fatto. Günther Mathá, direttore della Libera Università di Bolzano, è di fronte a un bersaglio di tessuto bianco, pronto a lanciare una raffica di palline colorate. L'obiettivo è colpire la linea centrale del rettangolo. I primi lanci - con i suoi normali occhiali da vista - si avvicinano al bersaglio. La seconda tornata - con le lenti a prisma - si concentra su una linea qualche centimetro a destra del centro: proprio il margine di deviazione delle lenti primate. Una brevissima pausa - senza togliere gli occhiali “speciali” - e Mathá ci riprova. Le palline arancioni avvolte in una striscia di velcro assumono una traiettoria più dritta. “Vede,

i nuovi lanci si avvicinano di nuovo al bersaglio reale. Il suo cervello ha registrato l'inganno ed è intervenuto per correggere il tiro. Il cervello ha imparato a compensare l'angolo di deviazione ottica di 12 gradi prodotto dagli occhiali”, commenta Volpato.

Questo e altri semplici test sono utilizzati per spiegare come funziona una data area del cervello. Un tempo erano gli unici strumenti disponibili, per esempio per capire i danni a seguito di un incidente traumatico. Le moderne tecnologie permettono ai ricercatori e ai medici di osservare direttamente l'interno dei nostri crani oppure di sfruttare la sperimentazione comportamentale degli animali.

Questi giochetti però sono ancora molto utili, specie in occasioni pubbliche come la LUNA, per spiegare il meccanismo dell'adattamento.

“Recentemente ho letto con interesse come nel cervello le regioni non corrispondano in modo esclusivo a una funzione, ma come le connessioni possano cambiare.

Insomma, il nostro cervello è flessibile”, osserva Günther Mathá. La genetista conferma convinta: “Esatto. Il nostro cervello può trovare vie secondarie per raggiungere gli stessi risultati, non deve per forza attenersi a un percorso fisso. Ha una plasticità molto grande. Per esempio un bambino che impara più lingue da piccolo attingerà espressioni in queste due lingue diverse dalla stessa regione del cervello. Per parlare in un altro idioma, una persona monolingue deve ricorrere ad altri stratagemmi, tipo la traduzione mentale o altri collegamenti per raggiungere lo stesso risultato”. Nei pazienti affetti da Parkinson o Alzheimer, malattie studiate al Centro di Biomedicina, queste “vie alternative” sono via via più scarse, perché progressivamente si spengono varie regioni del cervello. Ma anche nelle persone sane, l'allenamento è fondamentale. Sottoporci a piccoli inganni - come quello dei lanci con gli occhiali con lenti a prisma - significa sollecitare in modo benefico il nostro cervello. 🍀

Casco in testa ben allacciato, sonda sempre accesa e pronuncia chiara, sempre!

Quello che si indossa in motocicletta spesso ostacola le comunicazioni tra pilota e passeggero perché “trattiene” la voce. Diversamente, il casco stabilizzatore usato al Laboratorio di fonetica sperimentale della Libera Università di Bolzano serve proprio per studiarla, la voce. Ne sa qualcosa Hubert Hofer, direttore del TIS innovation park.

di **Arturo Zilli**

“Non so cosa aspettarmi di preciso, ma sono molto curioso!”, esclama Hubert Hofer, direttore del TIS innovation park, mentre entra circospetto nel Laboratorio di fonetica sperimentale della Libera Università di Bolzano dove testerà in anteprima una delle attività che verranno proposte per la Lunga Notte della Ricerca. Come benvenuto, i due linguisti Alessandro Vietti e Lorenzo Spreafico gli montano attorno al volto uno strumento che serve a fare una spettrografia della lingua, ovvero

una sorta di moviola ad alta definizione di tutti i suoi più piccoli movimenti.

Il casco stabilizzatore, utilizzato per l'esperimento, sulle prime fa pensare a una creazione dell'artista svizzero Hans Rudolf Giger - che ha inventato i biomeccanoidi, esseri a metà tra l'umano e la macchina - più che a uno strumento di ricerca scientifica. Questo casco viene adeguatamente calibrato sul cranio di ogni persona che si sottopone agli esperimenti del laboratorio. Ciò per avere la maggiore accuratezza possibile quando vengono effettuate le misurazioni dei movimenti della lingua all'interno della bocca.

Sotto il mento del direttore del TIS viene collocata una sonda ecografica, simile a

quella usata quando si fanno le ecografie dei nascituri. Questa invia delle onde sonore che attraversano i tessuti - senza emanare radiazioni dannose, come nel caso dei raggi x - fino a colpire gli organi di densità maggiore e, una volta raggiunti questi ultimi, ritornano indietro. “Misurando la velocità con cui gli ultrasuoni sono ricaptati dalla sonda, la macchina riesce a ricostruire il movimento della lingua nel cavo orale”, spiegano Vietti e Spreafico.

Prima di iniziare la spettrografia della lingua, i ricercatori spiegano a Hofer il funzionamento del nostro apparato articolatorio. Il direttore viene poi invitato a pronunciare una frase in italiano: “LUNA sei meravigliosa!”. Sullo schermo di fronte a lui si materializza poco alla volta un'immagine tridimensionale che ricorda il profilo di una montagna: è il cosiddetto “profilo linguale” che caratterizza ogni persona.

Ulteriori ricerche su questa tecnologia - che finora è servita per effettuare studi sui parlanti bilingui (italiano e tedesco) della provincia di Bolzano - potrebbe avere sviluppi pratici stupefacenti: si potrebbe utilizzare il movimento della lingua per pilotare macchinari o anche per fini creativi. 🍷



01 Alessandro Vietti (a sinistra) e Lorenzo Spreafico montano il casco sul volto di Hubert Hofer.

01



unibz: stazione “Verba Volant - Viaggio alla scoperta della voce”.



SLAM Machine

The applications are endless (and a bit scary, perhaps). Soon these metal birds will be able to fly into unknown buildings and navigate them freely without a pilot at the controls. Computer scientist **Daniel Cremers** heads up a research group at the Technical University in Munich who are at the global forefront in the race for visual SLAM (Simultaneous Localisation and Mapping).

Interview by **Peter Farbridge**

My mind immediately conjures up an Orwellian world in which these drones are coming into my backyard. What purpose are you making them for?

Daniel Cremers: We tend to avoid the word drone because people think of weapons. We focus on non-military use. These tools can be used in search and rescue operations, or for examining catastrophes such as the nuclear disaster at Fukushima, monitoring systems on construction sites, or even to help the physically-challenged know how to navigate a new building. If you need to know the situation inside an unknown building, you can fly a quadcopter around the building and get a picture of what's inside. You don't need a skilled pilot at the controls.

The ability for a machine to autonomously know its physical environment and where it is in that environment is called Simultaneous Location and Mapping or SLAM. How important is the challenge of SLAM?

Cremers: It's a very central problem. Some people call it the 'Holy Grail' of computer vision. A camera can move around a space and acquire images, but these are only two-dimensional projections. What gets lost is information about the 3D structure and where the camera is. And this turns out to be a fascinating chicken-and-egg

problem, in the sense that if you know the camera location, then you can infer the three-dimensional geometry through triangulation, but if you know neither the camera location nor the three-dimensional geometry, then things get difficult.

With your doctoral student Jakob Engel at the Computer Vision Group, you've come up with a form of camera-based navigation using a toy quadrocopter. What is the innovation here?

Cremers: Jakob has developed a novel system of visual SLAM using a monocular camera and onboard sensors to estimate geometry very quickly and robustly and with fairly dense reconstruction. Together with Jürgen Sturm and myself, Jakob managed to recreate 50 percent of the geometry of an environment. This very inexpensive quadrocopter can fly autonomously, automatically mapping and estimating the scale of its environment, with no prior knowledge, and no external sensors telling it where it is.

You've travelled around Europe a bit, showing off its capabilities. What's the purpose of that?

Cremers: I want to share my passion for this technology with the public and hopefully inspire the next generation of researchers to continue where we will leave off. I give

a talk and then demonstrate the quadcopter's capabilities. The machine can navigate around user-specified trajectory within the accuracy of a pixel. It can also hover in one place and be pushed away to return exactly to the same spot, like a dog fetching a stick. 🐶



Daniel Cremers Since 2009 Daniel Cremers has held the Chair for Computer Vision and Pattern Recognition at TU Muenchen. His publications have received several awards, including the 'Best Paper of the Year 2003' (Int. Pattern Recognition Society), the 'Olympus Award 2004' (German Soc. for Pattern Recognition) and the '2005 UCLA Chancellor's Award for Postdoctoral Research'. In December 2010 he was listed among "Germany's top 40 researchers below 40" (Capital).



Daniel Cremers and Jakob Engel will show the autonomous quadrocopter in action during LUNA 2014, putting the machine through the ropes of navigating a trajectory or hovering in a fixed position. EURAC: "Science makes you fly! - Uno spettacolo di droni / Dronnen-Show".

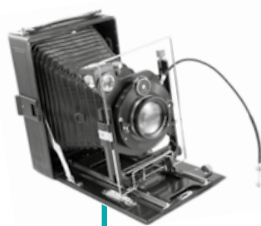
Dall'alto

Storia di tecniche e tecnologie per studiare la Terra... da un'altra prospettiva

Concept: **Giovanni Blandino**

Consulenza scientifica: **Enrico Tomelleri**

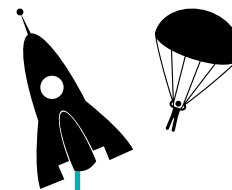
Çatalhöyük è il nome di un villaggio neolitico in quella che oggi è la Turchia. Il primo luogo a essere stato immortalato dall'alto in una mappa rupestre. Da quel momento gli uomini hanno cercato una posizione sempre più alta e un migliore dettaglio per osservare, studiare, analizzare il proprio pianeta. Oggi sono molti gli strumenti che i ricercatori usano a questo scopo. Ma qual è stato il debutto nella storia per alcune di queste tecnologie?



Scatto

Studiare la Terra dall'alto vuol dire anche raccogliere immagini, misurarle, confrontarle, archivarle. Qui entra in gioco una nuova tecnologia: la **fotografia aerea**. Parigi, 1858. Gaspard-Félix Tournachon, meglio noto con lo pseudonimo Nadar, è un pioniere della fotografia. È lui a realizzare le prime foto aeree della storia a bordo di un aerostato. La prima foto aerea conservata fino a oggi invece è stata scattata il 13 ottobre 1860 da 630 metri di altezza. Si intitola "Boston, come la vedrebbero l'aquila o l'oca selvatica".

1858



Contatto

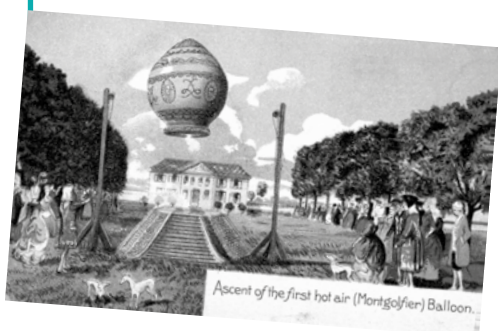
Inizia l'era della propulsione, almeno su carta. Amedee Denisse – fotografo, illustratore, pirotecnico e inventore – immagina e progetta un **razzo** con una fotocamera e un paracadute. I 12 obiettivi dell'apparecchio scattano foto panoramiche a 360 gradi. Non è chiaro se il razzo sia effettivamente mai stato costruito. Sicuramente nei registri storici si ha traccia del razzo fotografico di Albert Maul, che nel 1906 raggiunge gli 800 metri di altezza.

1888

1783

Primi

È il 4 giugno il giorno del primo uomo in volo. O meglio, due uomini. Jean-François Pilâtre de Rozier e François Laurent d'Arlandes sorvolano la città di Annonay sul **pallone aerostatico** progettato dai fratelli Montgolfier. Inizia una nuova era. Ancora oggi i palloni aerostatici vengono utilizzati in ambito scientifico per studiare la qualità dell'aria. L'Istituto per il Telerilevamento Applicato dell'EURAC se ne è servito qualche anno fa per individuare le diverse tipologie di polveri sottili presenti nella piana di Merano.

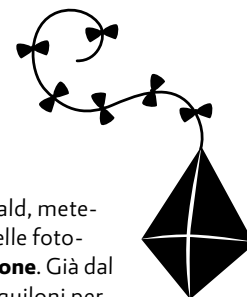


Ascent of the first hot air (Montgolfier) Balloon.

1887

No man's sky

Nel 1887 Mr. Douglas Archibald, meteorologo britannico, scatta delle fotografie aeree usando un **aquilone**. Già dal 1883 lo scienziato usava gli aquiloni per scopi scientifici. Per fotografare la Terra dall'alto non è più necessario l'intervento umano, bastano dei meccanismi automatici. Nel 1895 si sperimenta la stessa tecnica oltreoceano: il comandante Wise del Nono reggimento fanteria costruisce un aquilone lungo 18 piedi con una fotocamera automatica. Riesce così a scattare foto da 180 metri da terra.





1909

In movimento

Wilbur Wright realizza la **prima ripresa aerea** della storia. È il 25 aprile e Wright, che sei anni prima era stato il primo uomo a volare su un aeroplano insieme al fratello, filma dall'alto le ville romane del Parco di Centocelle, vicino Roma. Ma gli esordi di foto e filmati da aeroplani non sono esenti da difficoltà. Nel 1911 un aviatore e fotoamatore immortalava in una foto in volo nient'altro che i propri piedi. E l'immagine rimane ancora oggi negli archivi storici.



Robot

Nati in campo militare, i **droni** vengono presto convertiti anche alla ricerca scientifica. Già negli anni cinquanta si ipotizza di usarli come alternativa economica ai satelliti per studiare l'atmosfera e osservare i fenomeni meteorologici. Per questo si sperimentano tipi di propulsione convenzionali e non. Nel 1964 la Raytheon Company fa volare un drone usando fasci di microonde. Ma l'entusiasmo per i satelliti terrestri rimane ancora molto alto. Solo durante lo scorso decennio, grazie all'abbassamento dei costi e agli avanzamenti tecnologici, molti gruppi di ricerca iniziano a usare estensivamente i droni in campo scientifico.

1964



EURAC: stazione "In volo sulla LUNA - La Lunga Notte della Ricerca, vista dall'alto".

1907

Ali e becchi

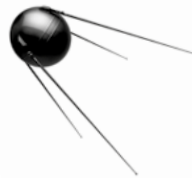
Durante la sua attività medica, il farmacista tedesco Julius Neubronner è solito inviare medicinali e ricette usando dei **piccioni** addestrati. Nel 1903 prova qualcosa di completamente differente. Prende uno dei suoi volatili e lo equipaggia con una fotocamera automatica allo scopo di tracciare il suo percorso. Un sistema pneumatico nell'apparecchio controlla l'intervallo tra uno scatto e l'altro. Le prime foto sono scattate a un'altezza che va da 50 a 100 metri da terra. L'anno successivo Neubronner usa questa tecnica per immortalare dall'alto il castello di Kronberg.



1957

Era spaziale

Il 4 ottobre è il primo giorno dell'era spaziale. Lo Sputnik 1 è il primo **satellite artificiale** a essere messo in orbita intorno alla Terra. All'interno della sfera pressurizzata in alluminio sono presenti un termometro, due trasmettenti e una serie di batterie zinco-argento. Per 22 giorni il satellite raccoglie dati dallo spazio e li spedisce sulla Terra sotto forma di segnali radio. Oggi le immagini satellitari sono fondamentali per la ricerca, anche se rimangono molto costose. Nella cornice del progetto HiResAlp, ad esempio, i ricercatori dell'Istituto per il Telerilevamento Applicato e per l'Ambiente Alpino dell'EURAC hanno studiato il ciclo dell'acqua in Alto Adige incrociando dati satellitari, rilevamenti a terra e modelli idrogeologici.



2014

I droni all'EURAC

Nel 2014 i droni debuttano all'EURAC. Qui vengono usati all'interno del **progetto MONALISA** per osservare prati, pascoli e meleti dell'Alto Adige. Questi ambienti sono ricostruiti in 3D grazie alle informazioni raccolte dal drone durante il suo volo, mentre una camera iperspettrale montata sul robot monitora lo stato di salute delle piante. Tutti questi dati aiutano i ricercatori a studiare crescita e trasformazione della vegetazione, aggiungendo un'altra prospettiva alle informazioni che arrivano dal rilevamento a terra e dalle immagini satellitari.



Inventor's Paradise

So you have this great idea for a new robot, lamp or far-out gadget. But where do you go to create the prototype? Why not try where every other tech nerd goes: a Fab Lab.

by Peter Farbridge

Fab Labs are like incubator rooms for creative spirits. With high-tech fabrication machines like 3D printers, laser cutters and precision mills, they allow anyone to physicalise just about any object imaginable.

The Fab Lab concept was the brain-spark of MIT's Centre for Bits and Atoms in 2001 and has since become a worldwide phenomenon. It's part of a global micro-movement known as Tech DIY--spawned by the idea that individual creativity is king and that everyone should have access to the benefits of technology.

Global Warm and Fuzzy

"Fab Labs are very similar in spirit to GNU/Linux," says Walter Weissensteiner, Director of Bolzano's own Fab Lab. "They are global, but also local, community-driven, relatively free-of-cost, and open-source." With three hundred and fifty of them around the world, you can get tech advice from thousands of other inventors across the planet.

"You share your work for free, and the community rewards you by helping you around pitfalls," says Weissensteiner. "If you have a good idea, you'll get more man-

hours from the community than you could ever dream to invest on your own."

Dozens of inventions see the light of day like this, often beginning as an idea fishing for a market on websites like Instructables, and ending up as a start-up funded through crowd-funding sites such as Kickstarter.

Well-Equipped

Bolzano-Bozen has had its own Fab Lab since 2009 (formerly known as the Rapid Prototyping Lab), located in the TIS innovation park. Used for both prototyping and educational purposes, in 2016 the lab will relocate and expand into a new 350-square-metre space in the much-touted, long-awaited Technology Park. Here's their current equipment list:

The Laser Cutter...

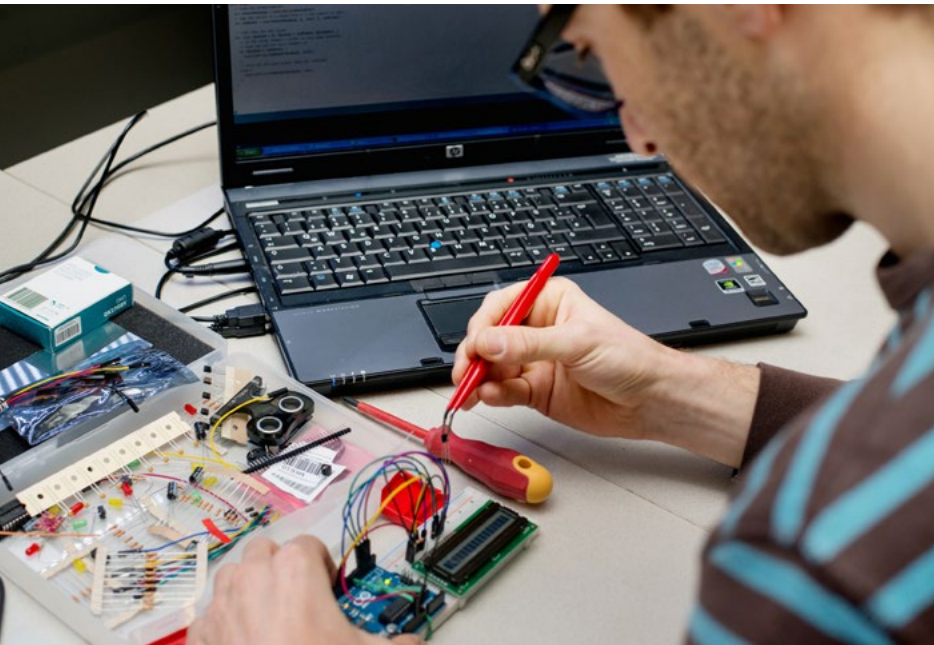
makes ultra-precise cuts on paper and cardboard, plywood and acrylic glass, and can etch wood, glass, stone, leather, painted metals and anodised aluminum. Used primarily for engraving and making small wooden parts for models, Bolzano's laser cutter is also used by a sheltered workshop for people with disabilities receiving job training.

The Mini-Mill...

is helpful for making small wooden objects, but is primarily used to mill Printed Circuit Boards (PCBs) for electronic devices.

The 3D Printer.

They have two, in fact. The first, used primarily by industry, is a high-quality printer that works with gypsum powder and dye to create full-colour models. The



second, used for educational purposes, is a smaller, plastic printer that can make small technical parts.

A Small Electronics Workstation with Arduino...

allows inventors to design electronic circuitry on a computer, then quickly transfer the idea to a small electronic circuit board where they can hook up electric motors, resistors, transistors and the like to instantly test their design.

The Vinyl Cutter...

produces banners, car detailing, store displays, point-of-purchase materials, information signs, iron-on heat transfers and almost any other vinyl cutting application. 🍷



Check out Bolzano-Bozen's Fab Lab at TIS during LUNA 2014. The exhibition will feature design courses, a vinyl cutter and a programmable robot.

TIS: station **"Fabbricazione Digitale al TIS FabLab - Stampa 3D e taglio laser per tutti"** – **"Heimwerken 2.0 im TIS FabLab - 3D-Drucken und Laserschneiden für alle"**.



01

Oltre al nero c'è di più

La tecnologia riguardante gli asfalti è partita in quarta all'inizio del XX secolo con la diffusione dei veicoli a motore. Oggi le nostre strade si evolvono di continuo e... cambiano pure colore.

di **Valentina Bergonzi**

Il protagonista di questa storia è un asfalto. Mica un asfalto qualsiasi: un asfalto chiaro, quasi bianco. È un nuovo ritrovato che si adopera prima di tutto per dare maggiore luminosità nelle gallerie e anche in certi centri urbani, per addolcire l'estetica delle strade.

La storia è ambientata a Cardano, nei laboratori dell'Ufficio geologia e prove materiali della Provincia autonoma di Bolzano, dove Renza Espen armeggia tra presse, setacci e provette: "Non è che l'asfalto chiaro lo abbiamo inventato noi, ma grazie a una ricerca che stiamo portando avanti con l'Università di Ancona abbiamo cercato di metterne a punto una miscela nostrana e sostenibile".

Partiamo dal principio. L'asfalto è un conglomerato di bitume e materiali inerti, ghiaia e sabbia per esempio. La "finezza" del composto cambia in base alla profondità alla quale viene steso. Il pacchetto di asfalto di una strada, a

seconda del numero e del tipo di veicoli che si stima la percorreranno, è infatti spesso dai sei ai 20 centimetri. Sotto ci sta lo strato di base o portante, poi viene lo strato di binder o livella e infine lo strato di usura. "Ogni strada fa storia a sé, ma in genere è a questo livello che la miscela dell'asfalto è più fine e curata per garantire la massima sicurezza di chi transita sulla strada", sottolinea Renza Espen. Ed è in particolare su questi pochi centimetri superficiali che si è concentrata la ricerca scientifica, per migliorare l'aderenza in caso di pioggia, il comfort di guida e così via. Proprio in nome del comfort, negli ultimi anni qualcuno ha pensato che si potesse agire anche sul colore, oltre che sulla consistenza dei materiali.

"L'asfalto chiaro si compone come il normale asfalto, ma il bitume viene decolorato e la ghiaia viene scelta di colore chiaro", prosegue Espen. "Noi abbiamo fatto tanti tentativi usando pietre locali. ▶



03



01 La ghiaia per fare l'asfalto non viene scelta a caso...

02 Renza Espen nel suo laboratorio

03 Carote di asfalto. Nei laboratori dell'Ufficio geologia e prove materiali della Provincia autonoma di Bolzano ne arrivano ogni giorno. I tecnici verificano che i manti di tutte le strade dell'Alto Adige siano fatti a regola d'arte.

02

Abbiamo testato persino il marmo della val Venosta, ma – al di là del prezzo – la sua resistenza meccanica era insufficiente e il manto finale risultava troppo scivoloso e dunque pericoloso”.



“Abbiamo testato il marmo della val Venosta, ma – al di là del prezzo – il manto finale risultava troppo scivoloso e dunque pericoloso.”

Renza Espen

Alla fine i tecnici hanno fatto la loro scelta per questa prima sperimentazione: il porfido grigio chiaro di Steg, estratto non lontano da Bolzano e già impiegato per la confezione di conglomerati bituminosi. Lavorato finemente dà un effetto luminoso

che dovrebbe far risparmiare sulle bollette elettriche e, di conseguenza, sulla manutenzione delle gallerie. In alternativa alla miscela con il porfido di Steg e il bitume, i tecnici hanno sperimentato anche una pavimentazione semirigida come quella usata sulle piste degli aeroporti, mescolando conglomerato bituminoso drenante confezionato con lo stesso porfido e malta cementizia bianca.

In laboratorio e dal punto di vista tecnologico l'happy end è già stato raggiunto. Ora i tecnici sono letteralmente alla prova su strada. Il prezzo dell'asfalto chiaro è al momento circa tre volte il prezzo di un asfalto “normale”, che costa a spanne sugli 85/90 euro a tonnellata. Potrebbe essere questo il maleficio contro il nuovo ritrovato. A meno che i numeri non dimostrino il contrario. “Nei prossimi mesi aspettiamo i risultati sui calcoli dei consumi energetici delle gallerie di Narano, dove nel 2012 abbiamo steso l'asfalto chiaro in via sperimentale. Siamo molto fiduciosi!”, annuncia sorridente Renza Espen. 🍀



Ufficio Geologia e prove materiali, tappa di Cardano: stazioni **“Oltre al nero c'è di più. L'asfalto si racconta con esperimenti e sorprese multicolore”** e **“Come è fatta una strada? - Affettiamo una carreggiata e vi mostriamo i diversi strati che la compongono”**.

Der hölzerne Datenspeicher

Aus Schnee wird Firn und später Eis, eine Decke, die alles unter sich begräbt, für Jahre und Jahrtausende, bis die Sonne eines Tages all das Begrabene wieder ans Tageslicht bringt. Die aktuelle Ausstellung „Frozen Stories“ im Südtiroler Archäologiemuseum zeigt Fundobjekte, die durch die Gletscherschmelze sichtbar wurden. Angelika Fleckinger, Direktorin des Archäologiemuseums, führt durch die Ausstellung und erklärt, dass besonders Holzfundstücke eine aufschlussreiche Quelle zur Gletschervergangenheit darstellen. Academia vertiefte das Thema mit **Kurt Nicolussi**, dem Leiter des Dendrochronologie-Labors am Institut für Geographie der Universität Innsbruck.

das Interview führte **Raimund Kompatscher**

Herr Nicolussi, was versteht man unter Dendrochronologie? Seit wann wird sie angewandt?

Kurt Nicolussi: Die Dendrochronologie (manchmal auch als Jahrringanalyse bezeichnet) ist einerseits eine Datierungsmethode, die jahrgenaue Altersbestimmungen – auch weit in die Vergangenheit zurück – ermöglicht, andererseits eine Wissenschaftsdisziplin, die auf der Basis von Jahrringen frühere Umwelt- und Klimaereignisse und –bedingungen rekonstruiert. Erste jahrringbasierte Untersuchungen sind schon aus dem 19. Jh. bekannt, in heutiger Form, speziell mit dem Datierungsansatz, wird sie seit dem frühen 20. Jh. und zwar ausgehend von den USA praktiziert.

Wie und in welchen Wissenschaftsbereichen wird diese Datierungsmethode verwendet?

Nicolussi: Die Dendrochronologie als Datierungsmethode beruht darauf, dass Jahrringserien als eine Art Muster betrachtet werden können, wenn etwa die Breite der Jahrringe variiert. Die von Jahr zu Jahr wechselnden Witterungsbedingungen führen nun zu ähnlichen Mustern bei verschiedenen Bäumen bei ansonsten gleichen Lebensbedingungen in gleichen Zeiträumen. So wird zuerst eine Holzprobe unbekanntes Alters ausgemessen, der erarbeitete Datensatz anschließend mit

vorhandenen Referenzreihen verglichen und – im Idealfall – auf das Jahr genau datiert. Anwendung findet die Dendrochronologie in vielen Wissenschaftsdisziplinen, etwa von der Archäologie über die Baugeschichtsforschung bis zur Kunstgeschichte, aber auch in der Gletscherforschung und Paläoklimatologie.

Was erfährt der Forscher durch diese Methode über ein Objekt?

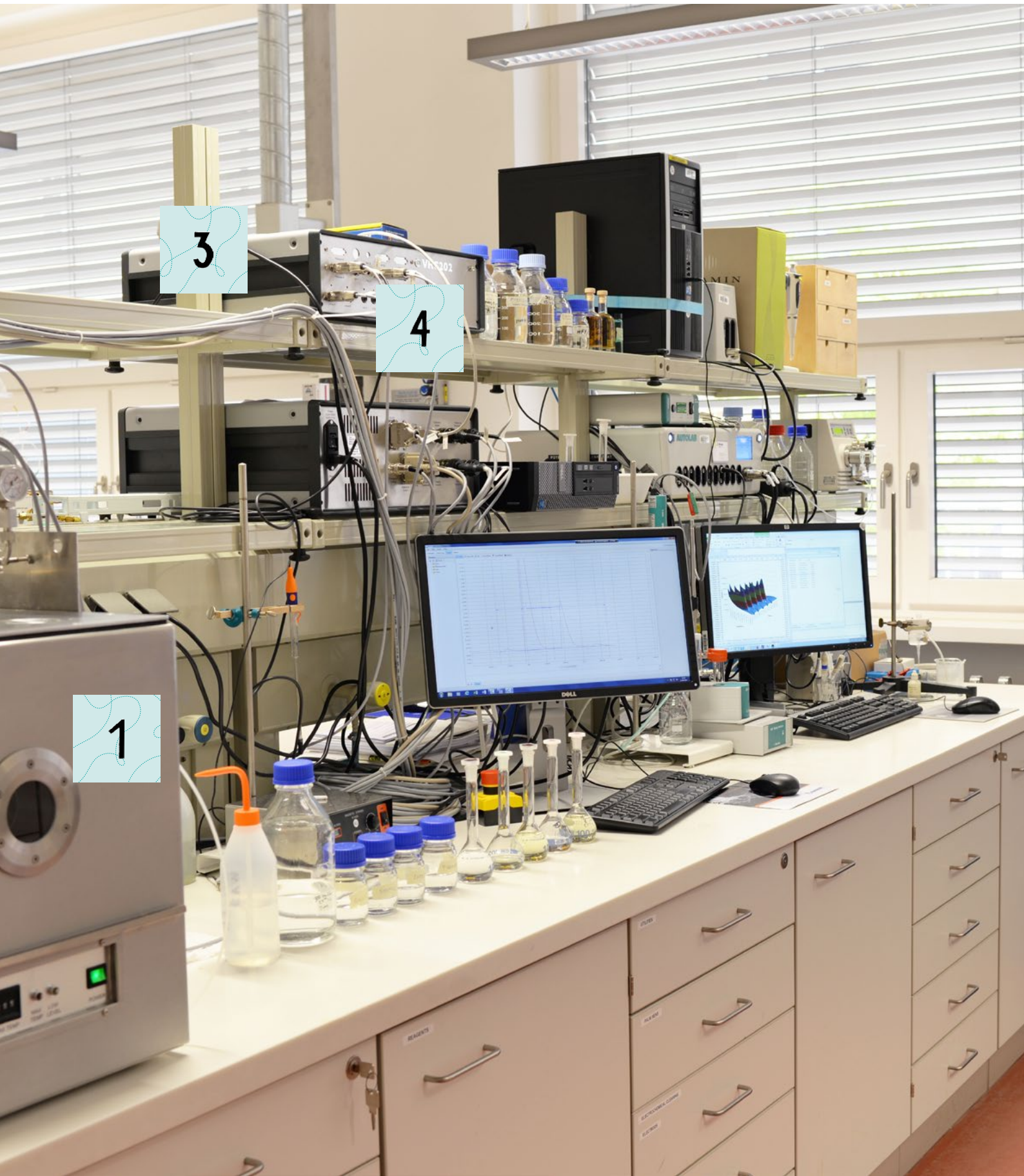
Nicolussi: Ganz wesentlich ist die Fragestellung: Geht es um eine Datierung, so wird im Idealfall das gesuchte Ereignis – etwa die Übersättigung eines Baumes während eines Gletschervorstoßes in der Vergangenheit – mit Kalenderjahr-Präzision bestimmt. Will man Umwelt- und Klimabedingungen analysieren, dann verwendet man die erarbeiteten Jahrringdaten. Aber wie in vielen Wissenschaftsdisziplinen nehmen auch in der Dendrochronologie die Fragestellungen immer weiter zu – die jahrgenaue Datierungsmöglichkeit ist eine einmalige Basis, aber bei weitem nicht alles. 🌲



Kurt Nicolussi ist Leiter des Dendrochronologie-Labors am Institut für Geographie an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.



Archäologiemuseum: Station
„Die Bäume erzählen uns die
Vergangenheit“



In questa foto c'è una lingua

Guardate con attenzione per individuarla... E non lasciatevi intimorire dai nomi complessi di questi macchinari che usano i ricercatori della Libera Università di Bolzano nel laboratorio di chimica analitica. Questi strumenti servono per conoscere meglio i nostri cibi: succhi di frutta, carni, formaggi & co.

1

Il **reattore calorimetrico** è un grande contenitore riempito d'acqua con all'interno un bicchiere chiuso ermeticamente in cui viene inserito un campione alimentare da analizzare in condizioni di temperatura costanti nel tempo. Nel bicchiere è possibile inserire alimenti liquidi o solidi e misurare il calore sprigionato durante una reazione. Per esempio durante la fermentazione di lieviti, che è il processo che avviene durante la produzione di yogurt, birra, vino, e così via. Con questo strumento i ricercatori possono studiare i tempi, la resa e l'efficienza di questa e altre reazioni chimiche. Grazie a questi risultati, l'industria alimentare può produrre alimenti su scala più grande con minor dispendio di tempo e con maggiore sicurezza.

2

Il **multi-micro-calorimetro** è una variante più piccola del reattore precedente. Più piccolo, ma molto più sensibile e, soprattutto, in grado di misurare il calore emesso o assorbito da 24 campioni alimentari contemporaneamente. In questo modo i ricercatori possono comparare gli effetti di una specifica reazione chimica in diverse condizioni. Per esempio, come cambia la fermentazione di un mosto di frutta se variano i valori del pH, degli zuccheri, degli acidi organici o dei fattori inibenti? Quando i ricercatori riescono a stabilire le differenze, possono ottimizzare le condizioni con cui far avvenire una reazione. Questo strumento viene utilizzato anche per determinare la conservabilità di svariati prodotti alimentari quali carni, creme, succhi e puree di frutta, prodotti lattiero-caseari e prodotti da forno.

3

Questo macchinario si chiama **VRC202**. Serve per aumentare la capacità del reattore calorimetrico. Gli permette di rilevare in tempo reale altri parametri come il pH (l'acidità o la basicità), la composizione chimica, l'aroma e la consistenza del prodotto alimentare.

4

Il nome tecnico è **potenziostato**, per gli amici è una lingua elettronica. Determina il potere antiossidante degli alimenti e dei suoi costituenti funzionali quali vitamine, polifenoli e carotenoidi. Viene impiegato per misurare la capacità di un alimento nel contrastare la formazione di radicali liberi, ovvero di quelle molecole dannose per la salute dell'uomo perché responsabili dell'invecchiamento precoce e delle malattie degenerative quali il cancro, le malattie cardiovascolari, l'immuno-deficienza e le disfunzioni cerebrali.

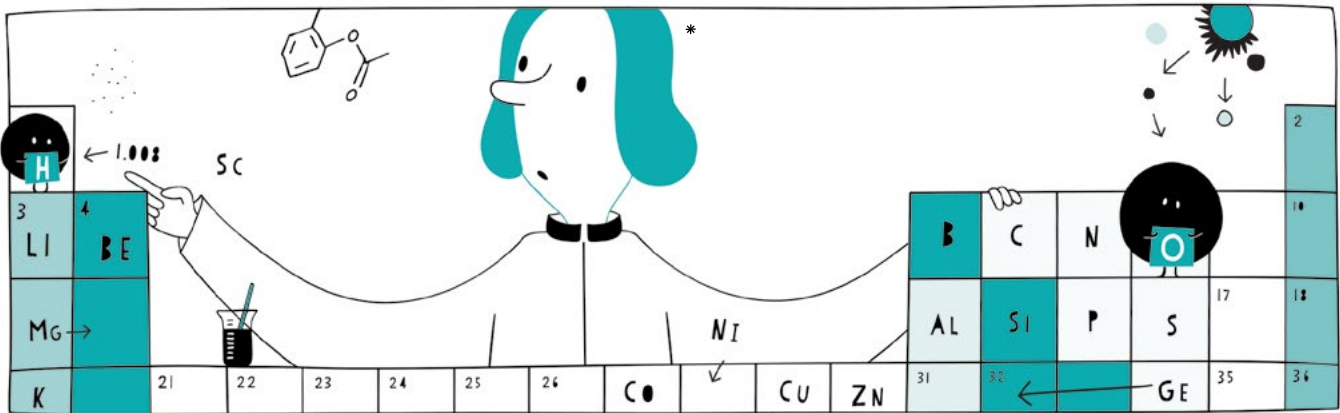


unibz: stazione "Alimenti che combattono le malattie - Un naso e una lingua elettronici ti fanno capire come si studia la qualità e la conservabilità degli alimenti".



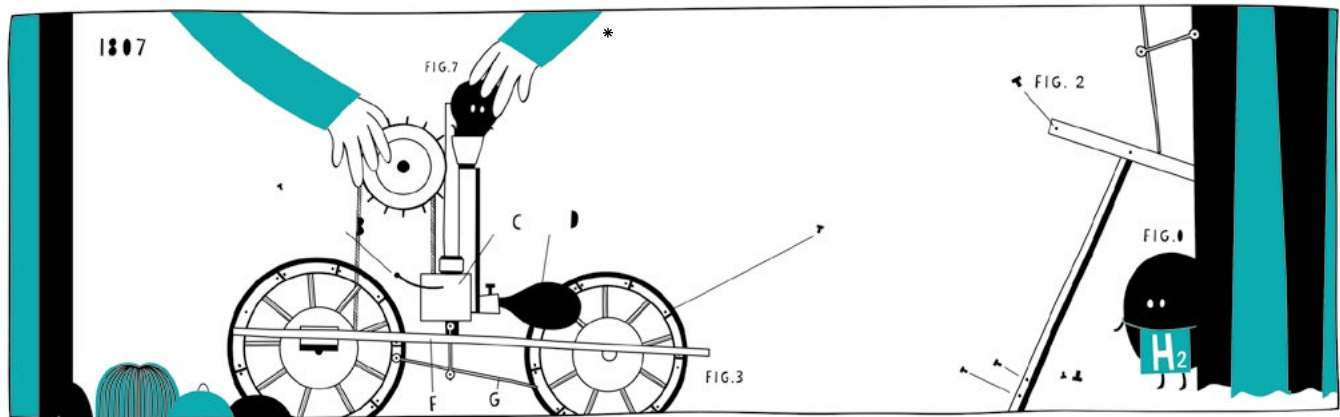
* HENRY CAVENDISH (1731-1810)

...tanto che dall'acqua nel 1766 uno scozzese riesce a isolare me – l'idrogeno – tagliandomi via dall'ossigeno.



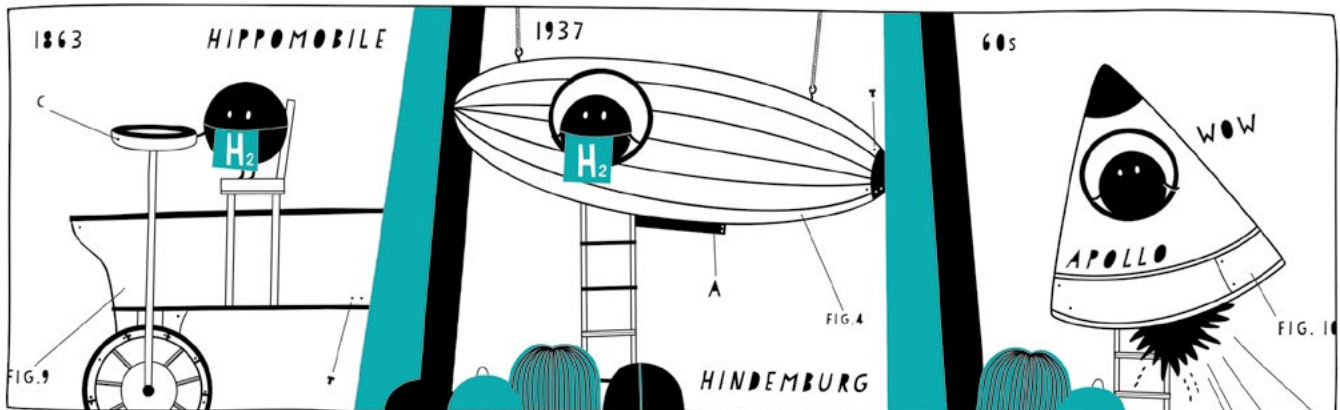
* ANTOINE-LAURENT DE LAVOISIER (1743-1794)

Passano pochi anni e mi trovo sbattuto sulla tavola degli elementi, al primo posto. L'elemento più leggero, dicevano, e abbondante dell'Universo.

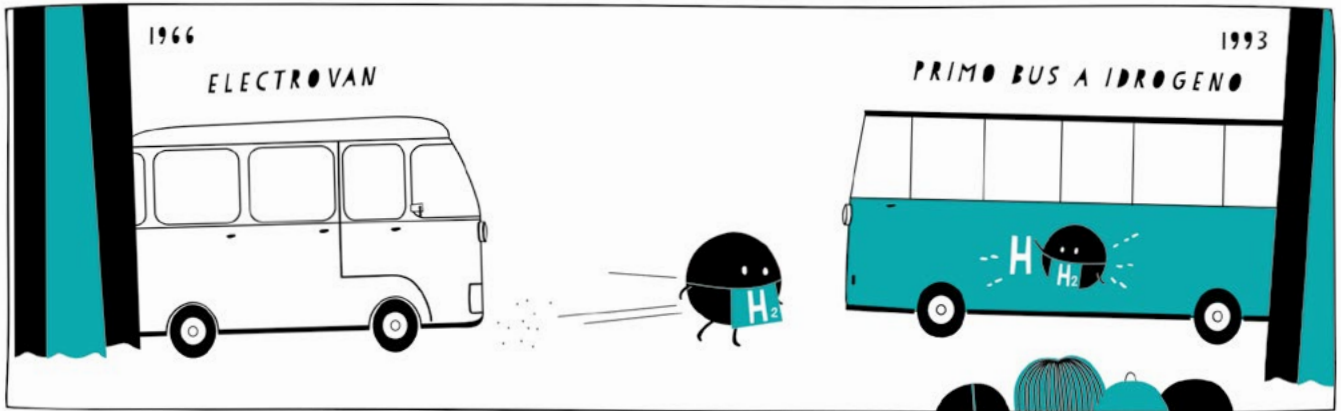


* FRANÇOIS ISAAC DE RIVAZ (1752-1828)

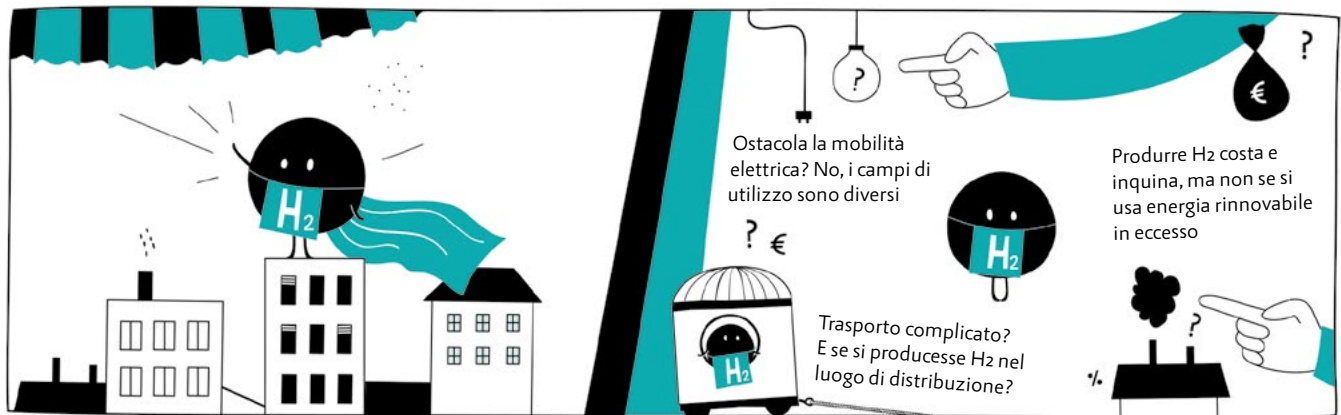
Così nel 1807 quando lo scienziato di turno si mette in testa di far muovere il primo veicolo con combustione interna indovinate chi usa? Ebbene sì, il sottoscritto.



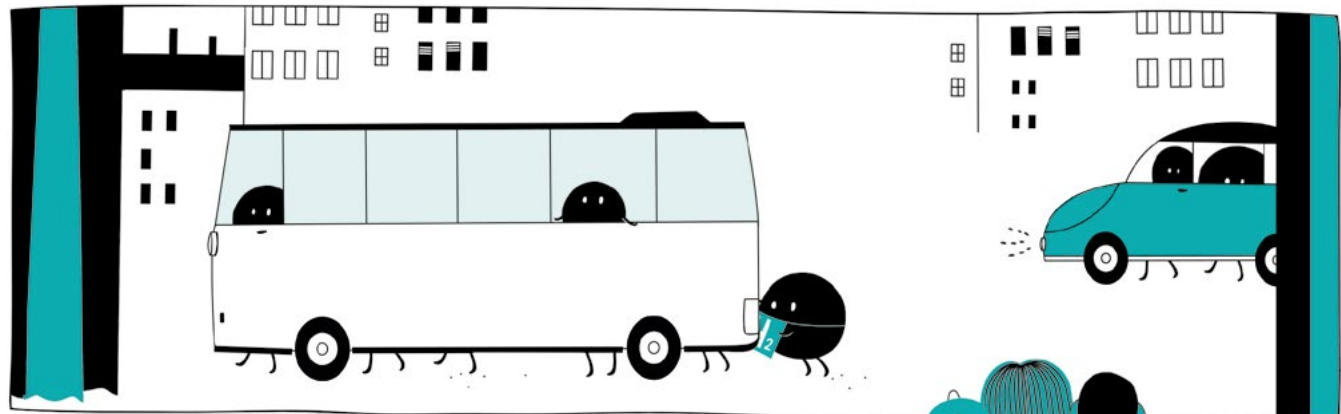
Da quel momento, perfezionando la tecnologia, sono stato usato per muovere diversi veicoli. Grandi invenzioni... e qualche disastro!



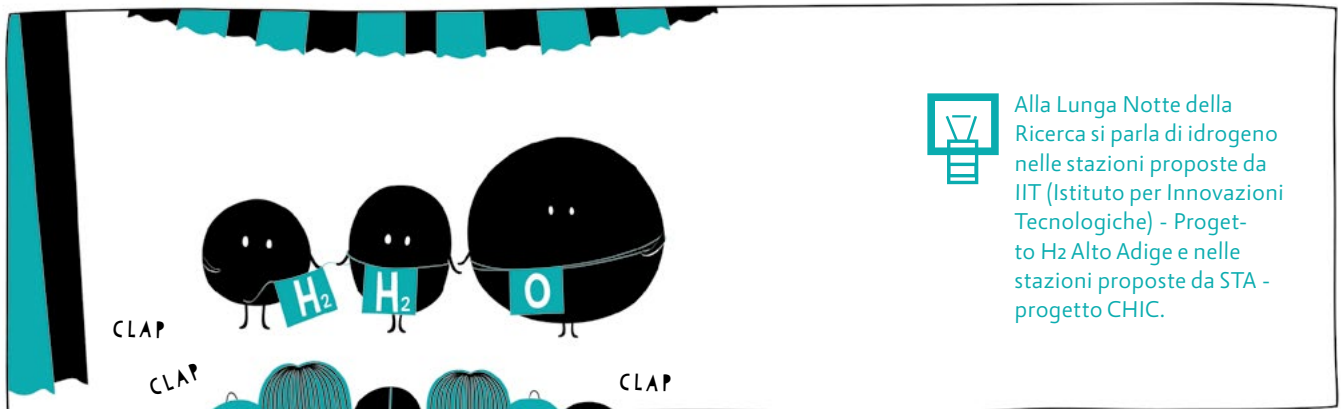
E anche la mobilità terrestre inizia a pensare a me come sostituto dei carburanti fossili, complice la questione ambientale e le crisi energetiche.



Eroe del futuro o fonte energetica dalle mille problematiche? Oggi non mancano criticità sul mio utilizzo, ma ogni problema ha anche la sua soluzione in positivo.



Nel frattempo, oggi, grazie alla tecnologia "Fuel Cell" muovo comunque bus e auto in tante città europee, che le dita non mi bastano a contarle. Anche a Bolzano!



Si ringrazia Punto per la sua superba interpretazione nel ruolo dell'idrogeno

Aus der Stadt für die Stadt

Der Begriff „Urbaner Gartenbau“ geistert nun schon seit einer Weile quer durch die bunte Medienlandschaft. Immer wieder ist die Rede von jungen hippen Leuten, die in der Stadt ein kleines Stück öffentlichen Grundes in einen Garten umgestalten und dort Obst und Gemüse für den Eigengebrauch anbauen. Der Schrebergarten gilt als altbackener Vater dieses heutigen „Zeitgeistgärtners“. **Judith Schicklinski**, PhD-Studentin an der unibz hat die Entwicklung des Urban Gardening analysiert und erklärt, wieso es zu dieser urbanen Garten-Renaissance gekommen ist.

das Interview führte **Raimund Kompatscher**

Frau Schicklinski, was macht das Gärtnern im öffentlichen urbanen Raum so faszinierend?

Judith Schicklinski: Zusammen Gärtnern, sich die Hände mit Erde beschmutzen und dann die wohlschmeckenden, gesunden Früchte seiner Arbeit zu genießen, erfreut und gibt dem digitalen Alltag einen „bodenständigen“ Ausgleich. Die Globalisierung hat die Welt kleiner, aber gleichzeitig auch undurchsichtiger gemacht. Urban Gardening ist das „Zurück zur Natur“ und zur regionalen Übersichtlichkeit.

Das Projekt

„Erforschen sozialer Innovationen in der Governance von Grünflächen in europäischen Städten“ lautet der Titel des Forschungsprojektes. Judith Schicklinski arbeitet gerade an ihrer Promotion an der Freien Universität Bozen im Rahmen des EU-Forschungsprojektes <http://www.foreurope.eu/>, in welchem die unibz Consortium-Partner ist.

Wo hört der Schrebergarten auf und wo fängt Urban Gardening an?

Schicklinski: Der Schrebergarten wurde im Laufe der Industrialisierung des 19. Jh. die Erholungs- und Selbstversorgeroase für den landflüchtigen Arbeiter. In der zweiten Hälfte des 20. Jh. kam es durch Erdöl- und Wachstumskrisen zu einer Neuorientierung der Gesellschaft. Neue Wirtschaftsformen wurden erprobt und experimentell angewandt, der Gartenbau auf öffentlichem Grund gehörte dazu. Urban Gardening ist eine soziale Bewegung von unten, also von der Bevölkerung selbst, die die Gesellschaft verändern möchte. Der Schrebergarten war hingegen eine pragmatische private Überlegung.

Wo gibt es besonders geglückte Urban Gardening Beispiele?

Schicklinski: Die Stadt Andernach in Rheinland Pfalz mit ihrem Konzept „Essbare Stadt“, die bekannten Prinzessinnengärten in Berlin, die Saarbrückner Initiative „Die essbare Stadt“ oder eine Initiative in Freiburg, in der Gartenbau im öffentlichen Raum mit einer Theaterkooperation verbunden wurde. Thessaloniki, die zweitgrößte griechische Metropole ist mit ihrem Urban Farming Projekt „Perka“ auf einem ehemaligen Militärgelände ebenfalls sehr

aktiv. In Südtirol gibt es Projekte in Bozen (Semirurali Viertel) und in Brixen. Aber auch in wirtschaftlich schwach entwickelten Regionen der Welt wird urbaner Gartenbau betrieben. Beispiele dafür sind Havanna in Kuba und einige afrikanische Städte.

„Kuba“ klingt nach Handelsembargos und Kommunismus. Wieso ist gerade dort die städtische Gartenkultur so weit entwickelt?

Schicklinski: Sehr anschaulich beantwortet wird diese Frage im deutsch-französischen Dokumentarfilm „Voices of Transition“ aus dem Jahre 2012. Durch den Zerfall der UDSSR im Jahr 1991, brach die Erdölversorgung Kubas durch die Sowjetunion zusammen („künstlicher Peak



01



02

Oil“). Damit kam es zu drastischen Einbrüchen in der Lebensmittelversorgung. Durch den Selbstanbau von landwirtschaftlichen Produkten, zum Großteil in Bioqualität, kam die städtische Gartenkultur, besonders in Havanna, recht schnell in Fahrt.

Sie sagten, dass es auch in Afrika positive Beispiele für städtischen Gartenbau gibt. Welche Regionen sind dort besonders erwähnenswert und mit welchen Techniken wird dort gearbeitet?

Schicklinski: In Afrika ist besonders Kenia als Urban Gardening Region hervorzuheben. Auch dort ist der Grund des Anbaus hauptsächlich die Selbstversorgung mit günstigen und gesunden Lebensmitteln, die sonst unerschwinglich wären. Der ▶



Anbau erfolgt auf teils abenteuerliche Weise in Taschen, halbierten Autoreifen oder in Plastikflaschen. Damit kann die Bewässerung erleichtert und auf kleinstem Raum Nahrungsmittelsicherheit für ganze Familien erreicht werden. Grundsätzlich wird Nahrung angebaut um sich zu ernähren. Der westliche „Weltverbesserungsgedanke“ des urbanen Gartenbaus ist in armen Ländern nicht vorhanden.

Wie gut ist das Phänomen des Urban Gardening bereits erforscht?

Schicklinski: Für den deutschsprachigen Raum ist schon viel Forschungsarbeit geleistet worden. Im Rahmen der Vortragsreihe zur transformativen Wissenschaft und Praxis am Campus Brixen (unter Federführung von Frau Prof. Susanne Elsen) werden immer wieder

herausragende Vertreterinnen und Vertreter der ökosozialen Transformation eingeladen, darunter Dr. Christa Müller (ertomis & anstiftung, München), die seit fast drei Jahrzehnten die Bewegung der städtischen Landwirtschaft fördert und dokumentiert.

Frau Schicklinski, sind sie selbst ein Urban Gardener?

Schicklinski: Leider erlaubt es mein derzeitiger Arbeitsaufwand nicht, mich selbst in den Garten zu begeben und mich dort der herrlich entspannten Bodenbearbeitung hinzugeben. Im Garten meiner Eltern hab ich immer sehr gerne gegärt, ich hoffe mal, dass sich bald wieder ein Zeitfenster für diese wunderbar bodenständige Freizeitbeschäftigung an der frischen Luft auftut. 🍄



01 Bozen

02 Athens

03 Freiburg

03



unibz: Station „Grün wie... die Stadt - Das verbindende Element des urbanen Gartenbaus in den europäischen Metropolen“.

Judith Schicklinski wird bei der diesjährigen Langen Nacht der Forschung ein Poster über ihre Forschungsvorstellungen präsentieren. Ein Projekt mit der Akademie für Design Bozen und eine Fotoausstellung soll den Besucher für das Thema Urbanen Gartenbau sensibilisieren.



Trovate le differenze

Oltre che dalle caratteristiche esterne, le farfalle si possono riconoscere e classificare anche grazie alla loro impronta genetica. Molte specie alpine si assomigliano così tanto che anche un esperto ha spesso difficoltà a riconoscerle...

di Daniela Mezzena

Osservate le due farfalle sopra il titolo e trovate le differenze. Non basterebbe il più appassionato lettore della Settimana Enigmistica a risolvere questo quiz. Abbandonate la lente di ingrandimento, a occhio nudo il compito è impossibile perfino per gli esperti di farfalle. Bisogna ricorrere a tecniche genetiche per risolvere l'enigma e dare un nome ai due esemplari. È proprio il caso di parlare di “nome” perché si tratta di due farfalle nuove, mai notate prima. Gli esperti del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige e del Tirolo Landesmuseum Ferdindeum di Innsbruck le hanno recentemente riconosciute nell'ambito di un progetto che punta a catalogare da un punto di vista genetico il maggior numero possibile di specie di farfalle e a fornire informazioni sulla loro biodiversità nel Tirolo meridionale, settentrionale e orientale. È così che gli zoologi hanno

battezzato *Sattleria sophiae* (immagine di sinistra) e *Sattleria dolomitica* (a destra).

La *Sattleria dolomitica*, in realtà, così giovane non è. La aveva già notata, quasi centocinquanta anni fa vicino a Dobbiaco, un esperto viennese che però, con i mezzi dell'epoca, non aveva potuto riconoscerla come specie nuova e pensava appartenesse a una specie già conosciuta. L'esperto aveva comunque avuto l'accortezza di depositare la farfalla in una collezione e, a distanza di oltre un secolo, questo ha reso possibile identificarla grazie all'uso di innovative tecniche nelle preparazioni e a metodi genetici. Attraverso questi procedimenti è stata classificata anche la seconda farfalla della foto, la *Sattleria sophiae*, osservata in Trentino, all'interno del Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino.

Queste due nuove specie si sommano alle oltre 3100 che vivono in Alto Adige, spesso in zone ben circoscritte come singoli gruppi montuosi. La maggior parte sono farfalle notturne. Quelle diurne sono solo il sei per cento, ma sono molto importanti nella catena alimentare perché contribuiscono alla sopravvivenza di circa 10.000 altre specie di insetti che, altrimenti, sarebbe complicato proteggere. Questi insetti, a loro volta, mantengono in vita altri animali, come pipistrelli e uccelli.

Le farfalle sono considerate degli indicatori di biodiversità, per questo è importante proteggere gli ambienti in cui vivono. Il

Per saperne di più:

Da anni i ricercatori del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige si occupano della catalogazione della fauna regionale e in particolare del mondo dei lepidotteri. Sulle farfalle *Sattleria* è recentemente stato pubblicato un articolo sulla rivista scientifica *Zootaxa*: *Sattleria revisited: unexpected cryptic diversity on the Balkan Peninsula and in the south-eastern Alps (Lepidoptera: Gelechiidae)*, Peter Huemer & Giovanni Timossi, 2014.

genere *Sattleria*, ad esempio, predilige altitudini elevate, tra i 2000 e i 3500 metri circa. Forse per adattarsi alle rigide condizioni climatiche di alta montagna e al vento che spesso soffia in quota, le femmine di tutte le specie di *Sattleria* hanno delle ali molto piccole e non riescono a volare. Questa caratteristica rappresenta un fattore di rischio perché significa che le farfalle non sarebbero in grado di spostarsi più in alto per sfuggire all'aumento della temperatura dovuto ai cambiamenti climatici.

Se le avvistate durante una gita in montagna, fateci attenzione. Magari non riuscirete a distinguere la specie *dolomitica* dalla *sophiae*, ma sappiate che la loro presenza fa ben sperare. 🍄



Museo Scienze Naturali Alto Adige: stazione “Un codice a barre per le farfalle”

Full Service: Die Natur als Dienstleistungsunternehmen

Seit jeher nimmt der Mensch Einfluss auf seine Umwelt, um günstigere Bedingungen für sein Leben zu schaffen. Gleichzeitig stellt die Natur eine große Vielfalt an Leistungen zur Verfügung. Hier zeigen wir euch, welche Leistungen das sind und warum diese für uns so wichtig sind.

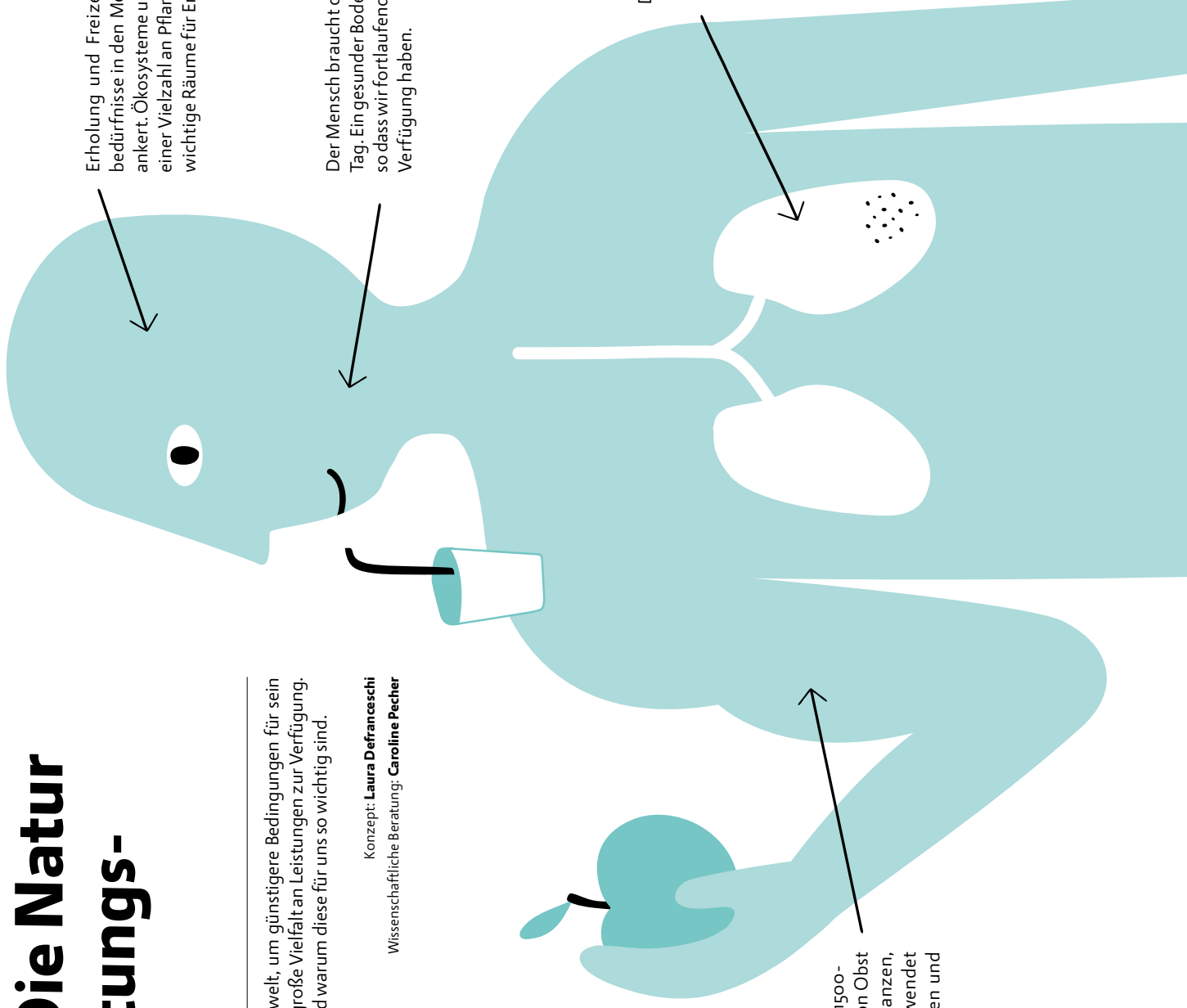
Konzept: **Laura Defranceschi**
Wissenschaftliche Beratung: **Caroline Pecher**

Erholung und Freizeit sind als Grundbedürfnisse in den Menschenrechten verankert. Ökosysteme und Landschaften mit einer Vielzahl an Pflanzen und Tieren sind wichtige Räume für Erholung und Freizeit.

Der Mensch braucht ca. 1,5l Flüssigkeit pro Tag. Ein gesunder Boden wirkt wie ein Filter, so dass wir fortlaufend sauberes Wasser zur Verfügung haben.

Der Mensch füllt seine Lungen mit rund 10.000 Luft am Tag. Natürliche Ökosysteme regulieren die Luftqualität. So kann etwa ein Hektar Buchenwald jährlich rund 70 Tonnen Staub aus der Luft herausfiltern und rund 20 Tonnen Sauerstoff produzieren. Zudem kann ein Hektar Buchenwald bis zu 2 Mio l Wasser speichern.

Der tägliche Energiebedarf des Menschen liegt bei 1500-2500 kcal. Die Natur stellt uns Nahrung in Form von Obst und Gemüse zur Verfügung, zudem etwa Heilpflanzen, deren Wirkstoffe für Tees oder Arzneimittel verwendet werden, Fisch und Wildtiere, essbare Wildpflanzen und Getreide.



Ökosystemleistungen

Bereitstellende Ökosystemleistungen Nahrungsmittel Rohstoffe Trinkwasser	Regulierende Ökosystemleistungen Klimaregulierung Wasserreinigung Luftreinigung Hochwasserregulierung	Kulturelle Ökosystemleistungen Erholung und Freizeit Bildung Kulturerbe Spirituelle und religiöse Bedürfnisse	
Ökologische Funktionen und Prozesse			
Nährstoffkreislauf	Bodenbildung	Räumliche Struktur	Primärproduktion/Rohstoffherzeugung



Ökosysteme schützen vor Naturkatastrophen: So mindern gesunde Wälder gefährliche Erosionsprozesse und können effizienten Schutz vor Lawinen bieten.



EURAC: Station „Die Natur als Bereitsteller, Dienstleister und Wohlfühlgarant“
 In einem interaktiven Parcours können verschiedene Ökosystemleistungen untersucht, gemessen und hinterfragt werden.

Der Boden unter den Füßen und ein Dach über dem Kopf:
 Die Natur liefert grundlegende Rohstoffe wie etwa Holz, das der Mensch seit jeher zum Bauen, Heizen usw. nutzt.



Il paziente modello

Manichini, bambole e simulatori: Academia ha curiosato tra alcuni preziosi strumenti per la formazione medica.

di **Elena Munari**

Sbagliando si impara. E su questo non ci piove. Ma appena mettiamo piede in un ospedale, anche solo per un prelievo di sangue, vediamo le cose in un'altra prospettiva. Con il laccio emostatico al braccio e il pugno stretto, speriamo vivamente che, per imparare, l'infermiera abbia già sbagliato su qualcun altro.

Oggi per fortuna, e soprattutto grazie ai progressi della tecnologia, quel "qualcun altro" esiste e non sente nemmeno dolore. Infermieri e medici in erba possono esercitarsi in prelievi del sangue, massaggi cardiaci e altri trattamenti con dei simulatori di pazienti. La gamma è vastissima: uomini, donne, bambini e neonati con patologie che vanno dall'attacco cardiaco al sanguinamento di un arto. Rispondono al trattamento che l'allievo sta praticando e danno un responso sulla qualità dell'intervento. Attraverso un computer, collegato senza fili per riprodurre al meglio la situazione reale, gli istruttori programmano fino al minimo dettaglio i parametri che determinano la condizione del finto paziente. A chi sta imparando spetta la diagnosi e il trattamento da svolgere in piena autonomia. Di solito gli istruttori intervengono solo una volta conclusa la procedura per rivederla insieme all'allievo e valutare insieme i migliori approcci diagnostici o trattamenti del paziente. I simulatori servono anche a professionisti già formati che in specifici centri di simulazione possono specializzarsi in ambiti particolari come la medicina d'urgenza o l'ostetricia.

Questi gioielli della tecnologia sono a disposizione della formazione medica da qualche

decennio. La Laerdal, una delle case produttrici ancora oggi più affermate, ha iniziato a produrre manichini convertendo la tecnologia che fino agli anni sessanta aveva utilizzato per costruire bambole e giocattoli.



Un tempo i modelli erano perfette repliche passive, prima di cera e poi di plastica, oggi i centri di simulazione ospitano manichini con sintomi e disturbi realistici.

Ma i veri antenati di questi simulatori sono comparsi nelle aule accademiche qualche secolo prima. La collezione di cere del Museo della Specola di Firenze risale alla seconda metà del settecento e comprende centinaia di modelli anatomici realizzati da artisti che si rifacevano a parti di cadaveri. Dopo aver dissezionato i corpi, questi esperti di anatomia realizzavano modelli in argilla da cui ricavano calchi in gesso della forma esatta della parte da riprodurre. I calchi venivano riempiti con un preparato a base di cere, resine e coloranti e poi rifiniti.

Grazie a questi preparati gli studenti di medicina potevano osservare l'anatomia del corpo umano in tre dimensioni e studiare la manifestazione di particolari malattie su modelli realistici.

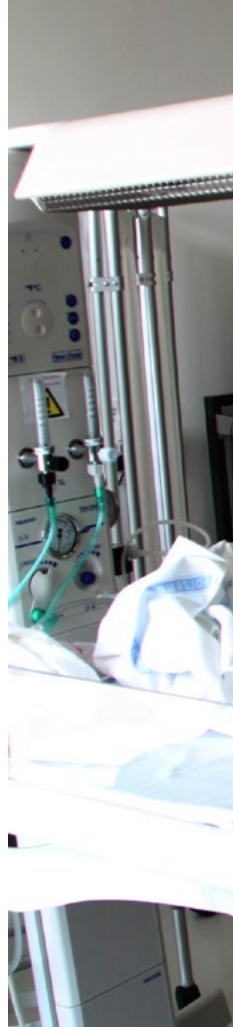
Nello stesso periodo in Francia comparvero i primi modelli in stoffa per la formazione

delle levatrici: grazie a questi pupazzi le prime ostetriche frequentavano lezioni pratiche di parto.

Dal settecento a oggi, la grande rivoluzione nel mondo dei finti pazienti è rappresentata dalle tecnologie informatiche. Se prima i modelli erano perfette repliche passive, prima di cera e poi di plastica, oggi i centri di simulazione ospitano manichini con sintomi e disturbi realistici che riescono persino a partorire. Ecco come funzionano alcuni modelli in uso in Alto Adige.

In sala parto

Al Claudiana Simulation Center di Bolzano si simulano i parti. Ostetriche, infermiere pediatriche, ginecologi e altri professionisti possono fare pratica in situazioni di emergenza imparando a reagire velocemente e a coordinare i loro interventi. Il



01



centro è uno dei pochi in Italia dotati di una bambola computerizzata in grado di far nascere un finto neonato.

Nell'ambito di specifici corsi gli istruttori programmano la bambola tramite un software e la affidano alle cure dei professionisti. Oltre a riprodurre le contrazioni e le varie fasi del parto, la partoriente modello può manifestare complicanze come emorragie o distacco di placenta. Si tratta di problematiche piuttosto gravi a cui il personale della sala parto deve reagire in modo sicuro e veloce per non mettere a rischio né la mamma né il bambino. Durante la simulazione gli istruttori osservano il lavoro degli allievi da una sala regia adiacente.

Quando la bambola ha partorito, le attenzioni si spostano sul neonato. In base agli scenari programmati dagli istruttori, i partecipanti ai corsi possono trovarsi davanti a un neonato pretermine o a termine ma

con problematiche sviluppate prima o dopo la nascita che spesso si manifestano con disturbi respiratori. Il loro compito è valutare la situazione e intervenire mettendo in pratica le linee guida internazionali della rianimazione neonatale, per esempio liberando le vie aeree o iniziando il massaggio cardiaco.

Respirazione cardiopolmonare

Posizionamento delle mani, ritmo e profondità delle compressioni sul torace sono solo alcuni dei parametri che determinano la qualità di un massaggio cardiaco. E poiché un massaggio cardiaco eseguito bene può determinare la sopravvivenza di un paziente, è fondamentale che il personale abbia modo di allenarsi al meglio. I manichini computerizzati per imparare o perfezionare la rianimazione cardiopolmonare hanno dei sensori che monitorano in tempo reale il massaggio. I modelli ad

alta fedeltà possono generare pulsazioni palpabili, finti ECG per simulare le varie pratiche di soccorso.

I ricercatori dell'Istituto di Medicina d'Emergenza in Montagna dell'EURAC hanno usato questi manichini per confrontare la qualità del massaggio cardiaco umano con quello eseguito da un dispositivo meccanico, il LUCAS2. 🖤

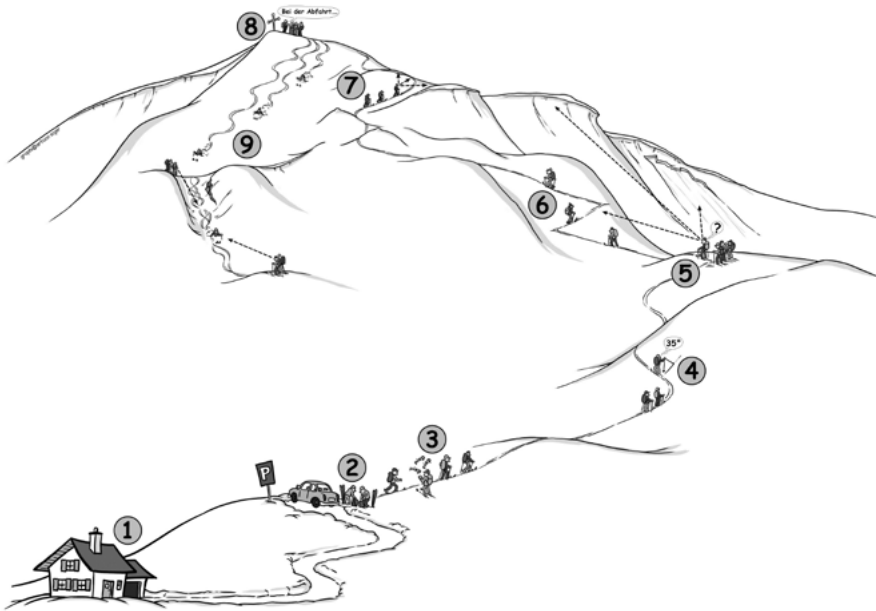


01 Il team ostetrico-neonatale durante una simulazione al Claudiana Simulation Center.



Claudiana: stazione
"La meraviglia del parto -
Partecipa a un parto
simulato".

SKITOUREN



01

No risk, just fun

Wie man eine Skitour richtig plant, kann jeder Interessierte ab Mitte November in einem Online-Tourenlehrpfad üben. Bei der Langen Nacht der Forschung können die Besucher den praxisnahen interaktiven Lehrpfad im TIS innovation park vorab testen.

von **Stefanie Gius**

Im winterlichen Morgengrauen geht es bei klirrender Kälte los. Die Steigfelle kleben an den Tourenskiern. Der Schnee knirscht. Das Lawinensuchgerät ist an, Sonde und Schaufel sind im Rucksack verstaut, und der Aufstieg zum Gipfel kann beginnen. Skitourengeher sind von der Ruhe, der Aussicht vom Gipfel und am Ende dann von der „verdienten“ Abfahrt im frischen unverspurtem Pulverschnee fasziniert. Das Skitourengehen erfreut sich unter Bergsportlern immer größerer Beliebtheit und findet laut Experten auch in Südtirol von Winter zu Winter mehr Anhänger. Es ist zweifelsohne ein besonderes Naturerlebnis, das Winterspaß pur verspricht, allerdings auch einiges an Können, Wissen und Erfahrung erfordert. Wer auf eigene Faust mit den Tourenskiern einen Berg erklimmt, braucht neben guten skifahrer-technischen Fähigkeiten im Tiefschnee

und Kondition auch lawinenkundliches Wissen. Das Risiko eines Lawinenabgangs besteht abseits der präparierten Pisten immer. Durch gute Vorbereitung lässt sich die Gefahr aber minimieren. Wie eine Skitour optimal geplant, die Funktionstüchtigkeit der Ausrüstung geprüft oder die Lawinengefahr beim Aufstieg und bei der Abfahrt richtig eingeschätzt wird, zeigt der interaktive Tourenlehrpfad, der im Rahmen des Projekts SUMMIT (siehe Box) entwickelt wurde. Er kann am PC, Tablet oder Smartphone kostenlos genutzt werden. Der Online-Lehrpfad richtet sich an Skitourengeher, aber auch an Variantenskifahrer, Winterwanderer, Rodler oder Schneeschuhgeher, die ihr Wissen rund um das Thema Lawinen auffrischen oder vertiefen möchten, um sich für den nächsten Winter zu rüsten. ☁



Unter www.avalanchetrail.bz.it können sich ab Mitte November Skitourengeher, Variantenskifahrer, Schneeschuhgeher und alle Bergbegeisterten auf ihre Touren vorbereiten. Neun wichtige Punkte der Lawinenprävention, die im Online-Tourenlehrpfad behandelt werden: 1. Planung, 2. Ausrüstungskontrolle, 3. Lawinensuchgerät-Check, 4. Hangneigungsmessung und -schätzung, 5. Geländearbeit, 6. Standardabstände im Aufstieg, 7. Risikobewertung, 8. Vorbereitung für die Abfahrt, 9. Richtiges Verhalten bei der Abfahrt.



TIS innovation park: Station „Berggenuss im Winter!“

Das Projekt

Im Projekt **SUMMIT** (*Safety for Users of the Mountain Area by Management of Risks and Innovative Technologies*) untersuchen die Partner unter der Leitung des TIS innovation parks, wie die Sicherheit der Menschen im alpinen Gelände durch ein gezieltes Risikomanagement und durch den Einsatz innovativer Kommunikationskonzepte und Technologien verbessert und somit der eigenverantwortliche Umgang des Einzelnen mit Berg- und Naturgefahren gefördert werden kann.

Partner im Projekt sind: TIS innovation park – Cluster Zivilschutz & Alpine Sicherheit, Universität Innsbruck – Institut für Geographie, Bergrettungsdienst im Alpenverein Südtirol, Abteilung z6 Brand – und Zivilschutz der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol, Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz der Tiroler Landesregierung, Global Risk Forum Davos – GRF, EURAC-Institut für Alpine Notfallmedizin. Weitere Infos unter www.alpinesummit.eu

Das Projekt wird durch Interreg IV Italien - Österreich über den Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) ko-finanziert.

Auf den Charakter kommt es an

Unberührter glitzernder Pulverschnee abseits der Pisten – bei vielen Wintersportlern löst diese Vorstellung ein Kribbeln aus. Doch ist dieses abenteuerliche Fahrvergnügen nicht ohne Risiko. Forscher haben in einer Studie die Fahrbereitschaft und Risikoeinschätzung von Skitourengehern und Freeridern im Alpenraum erforscht und untersucht, inwieweit allein die Sicherheitsausrüstung durch ein Lawinenairbag ausschlaggebend dafür ist, eine Abfahrt zu wagen oder nicht.

von **Laura Defranceschi**

Eine bessere Ausrüstung erhöht laut verschiedenen Studien die Risikobereitschaft, etwa beim Wintersport abseits der Pisten. So ist die Einschätzung weit verbreitet, dass mit Lawinenairbag ausgerüstete Skitourengeher mehr riskieren als jene, die ohne Sicherheitsausrüstung unterwegs sind.

Lawinen gezeigt. Die Studienteilnehmer sollten die jeweilige Situation einschätzen und angeben, ob sie – stets mit Airbag ausgerüstet – die Abfahrt wagen würden. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass – entgegen der bisherigen Annahmen – das habituelle Suchen nach Abenteuer einen stärkeren Einfluss auf die Fahrbereitschaft hat als die Ausrüstung mit Lawinenairbag. ☝



01 Bist du eher vorsichtig oder risikofreudig? Hier zwei Ausschnitte aus dem Online-Fragebogen für Wintersportler, bei dem es um Fahrbereitschaft und Risikoeinschätzung im alpinen Gelände geht. Würdest du dich bei diesen Verhältnissen für oder gegen eine Abfahrt entscheiden?



unibz: Station **„Auf Messers Schneide. Extreme Gefahr - Wie verhältst du dich in Risikosituationen?“**



„Wir haben untersucht, welche Rolle die Persönlichkeitsstruktur beim Eingehen von Risiken im Gelände spielt. Denn diese wurde in den bisherigen Studien zu wenig berücksichtigt.“

Nicholas Wolken, Benjamin Zweifel, Reinhard Tschiesner

Forscher haben dazu nun eine Studie durchgeführt. „Wir haben untersucht, welche Rolle die Persönlichkeitsstruktur beim Eingehen von Risiken im Gelände spielt. Denn diese wurde in den bisherigen Studien zu wenig berücksichtigt“, so Nicholas Wolken von der Universität Innsbruck, Benjamin Zweifel vom WSL Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF Davos und Reinhard Tschiesner von der Freien Universität Bozen. Bei ihrer Online-Befragung im Januar/Februar 2014 machten 387 Wintersportler mit. Ihnen wurden 40 verschiedene Szenarien im alpinen Gelände mit typischen Indikatoren für

01



Lawinenlagebericht: Gefahrenstufe „mäßig“
Gefahrenmuster: Neu-/Treibschnee
Letzter Schneefall: 30 cm vor 2 Tagen
Häufigkeit der Befahrung: gering
Exposition: Nord
Hangsteilheit: 40°
Wind: leichter Wind
Temperatur: -9° C anhaltend
Wummgeräusche: keine
Tageszeit: 9 Uhr
Visuelle Lawinenaktivität: keine Anzeichen



Lawinenlagebericht: Gefahrenstufe „mäßig“
Gefahrenmuster: Treibschnee
Letzter Schneefall: 20 cm vor 2 Wochen
Häufigkeit der Befahrung: selten
Exposition: West
Hangsteilheit: 37°
Wind: kein Wind
Temperatur: -6° C Tendenz steigend
Wummgeräusche: keine
Tageszeit: 15 Uhr
Visuelle Lawinenaktivität: 1 Anzeichen (alter Anriss)

Get Plant Sex Here

When botanists Carl von Linné (1707 – 1778) and Christian Konrad Sprengel (1750 – 1816) revealed their findings about the sexuality of plants, their societies called them as perverts. *Vive la révolution!* Now we can freely talk about plant sex. So here's the Kama Sutra of flora do-the-dirty, courtesy of South Tyrol's plant-loving botanist Karin Kompatscher of the Gardens of Trauttmansdorff Castle in Merano.

by Peter Farbridge

1

First, Contraception

Many plants grow hermaphrodite flowers: they have both male and female sex organs. (Twice the fecundity, twice the fun.) But to avoid the *faux pas* of self-pollination, plants have developed ingenious contraception methods. For example, the *Geranium's* male stamen mature and subside before its female flower organ comes into action, and zucchinis have male and female flowers at different parts of the vegetable.

2

Femme Fatale

Ophrys species are orchids with flowers in the form and colour and smell of a female bee. The unsuspecting male bee arrives at the flower, thinking he's found a beautiful new conquest. Rolling around the floral bedroom in amorous passion, unbeknownst to the bee, the pollinia is leaving pollen grains all over him. Some wasps are even duped to the point of orgasm. *Quelle déception!*

3

The 40-year-old Virgin

Century plants (*Agave*) from North America have to wait 40 or sometimes even 90 years before they flower, pollinate and bear fruit. When they do, some of them die from the expense of energy. So consider yourself lucky.

4

Sorry, Bigger is Bigger

Flowers like Dahlias, Aster and Camomile are made up of many, many small flowers which give them a bigger impact for pollinators. In Bolivia, the *Puya raimondii* can grow to 10m high in this way.

5

Sweet Spot

The *Angraecum sesquipedale* orchid from Madagascar has a 30cm-long tube behind its flower with nectar at the bottom. A moth, *Morgan's sphinx*, was discovered with tongue of the same length. When you've got it...

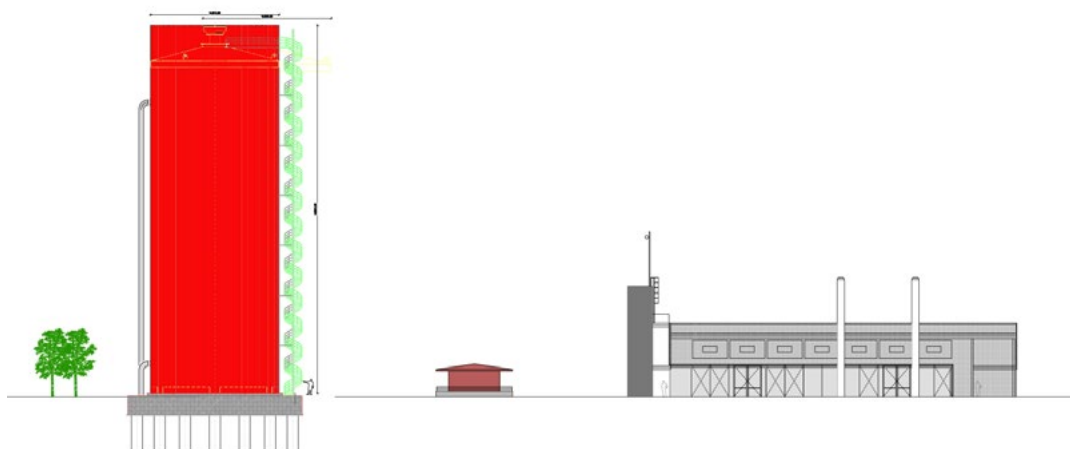
6

Make Me Sing

Orphium frutescens from South Africa only reveals its charms to the dulcet tones of the Carpenter Bee. So tightly-knit is their relationship, the flower waits for the bee to change the frequency of its wings to the note 'middle C' before opening its stamens to cover the bee with fine yellow pollen.



If reading about plant sex has turned you on (to learning more about botany), be sure to visit the LUNA station Laimburg@unibz: "**Bist du botanisch aufgeklärt? / Amore in fiore: cosa ne sai?**" or visit in Meran Garden of Trauttmansdorff's The Birds and the Bees: A Botanical Perspective. The 2014 special exhibition clarifies exactly how plants "do it" and what expectations we human beings have about them. The Gardens of Trauttmansdorff Castle was named International Garden of the Year in 2013.



Una torre per conservare l'energia

Nei prossimi anni a Bolzano Sud comparirà una nuova costruzione: una torre di accumulo di energia termica. Alto 40 metri e con un diametro di 14 metri, questo serbatoio garantirà ai cittadini riscaldamento e acqua calda. I tecnici di SEL ci hanno mostrato il progetto. E noi ci siamo immaginati il futuro.

di Giovanni Blandino

2020. Bolzano, o quasi. Mancano ancora pochi chilometri. La strada corre veloce sotto le ruote dell'auto. Verona, Rovereto, Trento. Ci siamo lasciati molte città alle spalle prima di tornare a casa. Ancora pochi minuti e i bambini dal sedile posteriore faranno a gara a chi la vedrà per primo... la nuova torre di Bolzano! La struttura che da qualche anno accoglie come un baluardo i viaggiatori che arrivano da sud. Ci siamo immaginati questa scena mentre, curiosi, osservavamo il progetto che i responsabili di SEL, avevano messo sul tavolo di fronte a noi. In quei fogli c'è il disegno di una torre di accumulo di energia termica, una sorta di serbatoio energetico che verrà costruito nei prossimi anni a Bolzano Sud e che farà parte della centrale di teleriscaldamento gestita dall'affiliata di SEL Ecotherm.

Prendiamo le misure

Ci chiniamo sul progetto per prendere le misure di questa nuova tecnologia che vedrà la luce a Bolzano Sud. Il cilindro è alto oltre 40 metri e, al suo interno, si potranno immagazzinare circa 5.800 metri cubi di acqua. Il serbatoio conserva infatti l'acqua riscaldata dall'energia ter-

mica fornita dal termovalorizzatore di Bolzano, situato a pochi chilometri dal punto in cui sorgerà la torre. "In questo modo i cittadini di Bolzano possono disporre del calore anche nei momenti di picco della richiesta o in caso di fermo del termovalorizzatore", ci spiegano i tecnici di SEL. Sfogliamo le pagine del progetto e troviamo altri numeri. Temperatura dell'acqua: nella parte più alta del serbatoio l'acqua verrà conservata a 98 gradi. A 55 gradi alla base della struttura. Il cilindro sarà protetto da un cappotto fatto di pannelli di lana minerale, spessi dai 15 ai 50 centimetri e con una densità di almeno 100 chilogrammi per metro cubo, per mantenere costante la temperatura dell'acqua.

Allarghiamo lo sguardo

Alziamo gli occhi dal progetto e facciamo qualche domanda ai tecnici della SEL sul teleriscaldamento e la funzione di questa torre. "Oggi la rete di distribuzione del teleriscaldamento di Bolzano misura circa 18 chilometri e fornisce energia termica a più di 3500 appartamenti e 100 esercizi commerciali nella zona industriale della città", ci dicono. "Ma la situazione è destinata a mutare: la rete verrà ampliata, per questo

verrà impiegata anche l'energia proveniente dal nuovo inceneritore di Bolzano".

Il profilo della città

Le ultime pagine del progetto ci mostrano l'architettura della torre. E qui capiamo in che modo cambierà il profilo di Bolzano sud. Ma qui ci dobbiamo fermare nel nostro racconto. I responsabili SEL vogliono svelare tutto solo durante la Lunga Notte della Ricerca. E noi abbiamo promesso di non anticipare niente. Una cosa però ve la possiamo dire: nel 2013 Ecotherm ha indetto un concorso di idee per l'architettura del nuovo serbatoio. Al concorso hanno partecipato sei studi di architettura locali. A vincere sono stati Valentina Bonato, Dario Cagol e Helmuth Niedermayr dello studio Museum 39 con la collaborazione dell'artista Julia Bornefeld. 🍷



SEL Ecotherm: stazione "Un serbatoio d'energia per la città - Ecco i progetti per una nuova torre a Bolzano Sud".



GEMEINDEN IM EUROPÄISCHEN MEHREBENEN-SYSTEM: HERAUSFORDERUNGEN IM 21. JAHRHUNDERT

Herausgegeben von **Elisabeth Alber** und **Carolin Zwilling**
Schriftenreihe der Europäischen Akademie Bozen, Bereich „Minderheiten und Autonomien“, Bd. 26
Baden-Baden, Nomos, 2014
ISBN 978-3-8487-1241-0

Die Kommunen in Mehrebenensystemen stehen vor immer größeren Problemen, aufgrund der Krise der repräsentativen Demokratie wie auch der Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise sowie der wachsenden Europäisierung der Gemeindeebene. Die Autoren dieses Sammelbandes untersuchen drei Bereiche: die interkommunale Zusammenarbeit in staatlichen Mehrebenensystemen (Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien, Spanien, Rumänien, Skandinavien), die Europäisierung der kommunalen Ebene und die Gemeinde als Akteur in ausgewählten Politikfeldern. Des Weiteren richtet sich die Aufmerksamkeit auch auf die Kommune als Mitglied des Rechtsinstrumentes EVTZ der Europäischen Union und den Kongress der Gemeinden und Regionen Europas des Europarates. Das Buch spricht alle interessierten Wissenschaftler, Praktiker und Studierende an, die einen Überblick über die jüngsten Entwicklungen zur Rolle der Kommunen wünschen. Die Autoren der Beiträge sind namhafte Experten aus Wissenschaft und Praxis.



ZUSAMMENLEBEN UND VIelfALT IN BRIxEN Ein Forschungsbericht über Vor(ur)teile und Herausforderungen zum Zusammenleben verschiedener Kulturen, Sprachen und Religionen in der Gemeinde Brixen

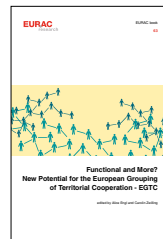
CONVIVENZA E DIVERSITÀ A BRESSANONE
Rapporto di ricerca su vantaggi, pregiudizi e sfide alla convivenza fra diverse culture, lingue e religioni nel Comune di Bressanone

EURAC-Institut für Minderheitenrecht/Istituto sui Diritti delle Minoranze dell'EURAC & Gemeinde Brixen/Comune di Bressanone

Verfasst von/autori: **Verena Wisthaler** und **Heidi Flarer**
Bozen/Bolzano, EURAC, 2014

Ein friedliches Zusammenleben verschiedener Kulturen, Sprachen und Religionen gehört in Südtirol genauso wie weltweit zu einer der größten Herausforderungen unserer Zeit. Die Gemeinde ist dabei jener Ort, an dem Alltag stattfindet und wird zur Anlaufstelle für all jene Bedürfnisse, die unmittelbar aus der Gesellschaft kommen. Die Gemeindeverwaltung regelt das Zusammenleben innerhalb eines kleinen Raumes und bürgt für die Zufriedenheit der Bevölkerung. Die vorliegende Publikation basiert auf einer 2013 durchgeführten Umfrage zum Zusammenleben in Brixen: Was stellen sich die Brixnerinnen und Brixner darunter vor? Welches sind die größten Herausforderungen in ihrer Gemeinde? Und was kann die Gemeinde selbst zu einem guten Zusammenleben und einer Wertschätzung der verschiedenen Kulturen, Sprachen und Religionen beitragen?

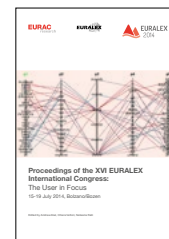
Una convivenza pacifica di culture, lingue e religioni diverse rappresenta in Alto Adige, come anche nel resto del mondo, una delle grandi sfide del nostro tempo. Il Comune è quel luogo dove si svolge la vita quotidiana e diventa così il punto di riferimento per tutti quei bisogni che provengono direttamente dalla società. L'amministrazione comunale regola la convivenza all'interno di una piccola area e garantisce la soddisfazione della popolazione. Questa pubblicazione si basa su un sondaggio sulla convivenza a Bressanone svolto nel 2013. Come vede la cittadina o il cittadino di Bressanone il tema della convivenza? Quali sono le più grandi sfide nel loro Comune? E come può il Comune stesso contribuire a una buona convivenza e all'apprezzamento delle diverse culture, lingue e religioni?



FUNCTIONAL AND MORE? NEW POTENTIAL FOR THE EUROPEAN GROUPING OF TERRITORIAL COOPERATION - EGTC

Edited by **Alice Engl** and **Carolin Zwilling**
EURAC book 63
Bozen/Bolzano, EURAC, 2014
ISBN 978-88-98857-00-5

The present volume aims at contributing to the research and discussion on diversified patterns of integration in Europe by assessing cooperation possibilities that the EGTC instrument provides and the functional purposes it may offer. The various contributions analyze the EGTC regulation and its recent reform as well as case studies in different European pluri-ethnic border regions.



PROCEEDINGS OF THE XVI EURALEX INTERNATIONAL CONGRESS: THE USER IN FOCUS 15-19 JULY 2014, BOLZANO/BOZEN

Edited by **Andrea Abel**, **Chiara Vettori**, **Natascia Ralli**
Bolzano/Bozen, EURAC, 2014
ISBN 978-88-88906-97-3

The 1200 pages of the proceedings collect 98 contributions written by experts in lexicographic research who attended the latest edition of EURALEX. The international congress was organised by the Institute for specialised communication and multilingualism on 15-19 July 2014 at EURAC. The very diverse subjects treated in the publication cover all areas relevant to lexicography, in particular: The Dictionary-Making Process; Research on Dictionary Use; Lexicography and Language Technologies; Lexicography and Corpus Linguistics; Bi- and Multilingual Lexicography; Lexicography for Specialised Languages, Terminology and Terminography; Lexicography of Lesser Used languages; Phraseology and Collocation; Historical Lexicography and Etymology; Lexicological Issues of Lexicographical Relevance; Reports on Lexicographical and Lexicological Projects. The proceedings freely are available online at <http://euralex2014.eurac.edu/de/callforpapers/Pages/default.aspx>. All papers can also be downloaded separately and free of charge from http://www.euralex.org/proceedings-toc/euralex_2014/



GUIDELINES FOR THE COORDINATED TRANSFER OF EU LEGISLATION IN THE FIELD OF CLIMATE CHANGE ACTIVITY 4.1 OF THE LOCSEE PROJECT (LOW CARBON SOUTH EAST EUROPE)

Edited by **Alyona Zubaryeva**
Bolzano/Bozen, EURAC, 2014

The guidelines aim to provide IPA countries with an appropriate tool in the form of a concise but comprehensive overview of each relevant legislative act (decisions, directives and regulations). In this context, lists all sectoral and cross-sectoral legal acts related to climate change; aims to facilitate understanding of each binding instrument via an overview of the main obligations, tools, institutional innovations, objectives, and quantitative and qualitative targets; helps to identify interconnections among different legislative acts in the interests of coherent and efficient implementation; and provides an outline of the evolution of EU climate legislation by identifying the amendments and repeals connected to each of the analyzed legislative acts, refers to recent legislative proposals currently under discussion which might enter into force in the near future.



INNOVATIVES EHRENAMENT

Hermann Atz, Josef Bernhart, Dominik Just, Andreas Januth, Kurt Promberger, Elena Vanzo
Bozen, EURAC, 2014
ISBN 978-88-98857-02-9

Im Interreg-Projekt Italien-Schweiz zum innovativen Ehrenamt sollen mit dem Forschungsbericht und dem beiliegenden Leitfadens Ideen, Argumente und Strategien aufgezeigt werden, mit denen freiwilliges Engagement auf lokaler Ebene verstärkt gefördert werden kann. Darüber hinaus soll die Aufmerksamkeit für den Wert der Freiwilligentätigkeit und damit die Unterstützung durch die Entscheidungsträger in Gemeinden weiter gesteigert werden.



VOLONTARIATO INNOVATIVO

Hermann Atz, Josef Bernhart, Sara Boscolo, Dominik Just, Andreas Januth, Kurt Promberger, Elena Vanzo
Bolzano, EURAC, 2014
ISBN 978-88-98857-08-1

Il rapporto di ricerca e l'allegata guida realizzati nell'ambito del progetto Interreg Italia-Svizzera sul volontariato innovativo mostrano idee, argomenti e strategie per rafforzare il sostegno al volontariato a livello locale. Inoltre richiamano i decisori locali alla necessità di porre maggiore attenzione al valore del volontariato per l'intera comunità e di sostenerlo con rinnovata forza.



DEVELOPMENTS AND CHALLENGES OF THE UN DECLARATION ON THE RIGHTS OF INDIGENOUS PEOPLES FIVE YEARS ON: INSIGHTS ON BIODIVERSITY AND CASE STUDIES IN BANGLADESH, BRAZIL, JAPAN, AND UGANDA

Indigenous Policy Journal,
Vol 24, No 4 (2014), Spring
2014 (Special Issue)

This special issue of the Indigenous Policy Journal edited by Claire Wright, Alexandra Tomaselli, and Silvia Ordóñez Ganoza includes five articles written by scholars working on the implementation of the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples at international level as well as the situation of indigenous peoples in different rather under-researched corners of the world (Bangladesh, Brazil, Japan, and Uganda). The issue may be downloaded at www.indigenouspolicy.org/index.php/ipj/article/view/232/225.



THE WRITER'S CORNER



MUMMIE E BURATTINI “A TU PER TU”

Il burattinaio e i suoi burattini indossano tante maschere dai volti diversi, danno infatti movimento e voce ai personaggi più disparati utilizzando un linguaggio semplice, leggero e comico: comprensibile a tutti. Ecco perché i bambini e i burattini se la intendono...e con ingenuità scoprono insieme un genere teatrale, considerato dai più di minor pregio, solo perché è arte d'improvvisazione nata nelle piazze e nelle strade. Eppure i burattini sono anche abili satirici e cabarettisti, infatti riescono a stimolare la fantasia, talvolta assopita, del temibile pubblico adulto.

Attraverso la comicità e la magia, che solo le mani e la voce possono creare, i burattini scatenano risate, ma nel contempo aiutano grandi e piccini a imparare, creando un connubio tra didattica, commedia dell'arte e qualche nozione scientifica.

Ecco perché la compagnia di burattinaie veneziane “Le Gatarigole”, della quale io faccio parte sin dai suoi primi passi, ha scelto di sceneggiare e musicare uno spettacolo sull'affascinante mondo delle mummie: per mescolare la scienza al linguaggio goliardico e buffonesco del teatro dei burattini.

Per vederci all'opera, venite all'EURAC per la Lunga Notte della Ricerca. Saranno in scena le avventure di Adenina, la nota scienziata specializzata in mummologia, e della sua fidata mummia egiziana...

Alice Paladin, archeologa specializzata in antropologia fisica dell'Istituto per le Mummie e l'Iceman dell'EURAC e burattinaia.

PRAKTIKUMSWOCHE IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG EURAC JUNIOR

Im Oktober 2014 bietet EURAC junior zum ersten Mal eine Praktikumswoche an, bei der Schüler aus drei Pilotschulen aus Südtirol fünf verschiedene Institute in Workshops kennen lernen können. Die Schulen sind das Realgymnasium Bozen, das Klassische-, Sprachen- und Kunstgymnasium mit Landesschwerpunkt Musik „Walter von der Vogelweide“ Bozen sowie das Oberschulzentrum J. PH. Fallmerayer Brixen.

WIKIALPS FINAL CONFERENCE

INSTITUTE FOR ALPINE ENVIRONMENT

4 December 2014, 9:30 – 16:30
EURAC

Let's support a balanced and shared territorial development in the Alpine Space!
www.wikialps.eu

CRISI E INVESTIMENTI LOCALI IN EUROPA

ISTITUTO PER IL MANAGEMENT PUBBLICO

Rafforzamento della cooperazione intercomunale e contratti di programma Stato-Enti locali in Francia, fusione comunale e perequazione finanziaria in Svizzera, riforme della contabilità e ridefinizione del ruolo dei governi locali e alleanze con la società civile in Germania. Queste sono alcune delle risposte alla crisi economico-finanziaria che dal 2009 ha colpito le amministrazioni locali in tutta

Europa. Di questo si è parlato in EURAC lo scorso 19 giugno alla presentazione del volume “Crisi e investimenti locali in Europa”. La pubblicazione, a firma di Marco Meneguzzo, docente all'Università Roma Tor Vergata e all'Università della Svizzera italiana, e di Piercino Galeone, segretario generale della Fondazione Cittalia-ANCI ricerche, ha visto la collaborazione dell'Istituto dell'EURAC.



EIN WIPPTAL OHNE GRENZEN

TAG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT 2014 – TAGUNG + WANDERUNG

CO-ORGANISATOR INSTITUT FÜR ANGEWANDTE FERNERKUNDUNG

11. – 12. September 2014
Prennerhaus am Brenner

Vorstellung des Projekts Solar Tirol zum Solarpotenzial im Land Tirol und der Provinz Bozen.

MINORANZE GERMANOFONE

ISTITUTO SUI DIRITTI DELLE MINORANZE

Il nuovo comitato scientifico del Kulturinstitut Lusérn/Istituto culturale cimbri ha un nuovo membro: la ricercatrice dell'Isti-

tuto sui Diritti delle Minoranze dell'EURAC Alexandra Tomaselli. La nomina della ricercatrice è legata anche al lavoro svolto nell'ambito del progetto “Turismo e Minoranze Linguistiche”, cofinanziato dalla Regione autonoma Trentino-Alto Adige/Südtirol, coordinato da Giulia Dal Bò (Istituto per lo Sviluppo Regionale e il Management del Territorio) e realizzato assieme a Elena Chiocchetti, Natascia Ralli e Isabella Stanizzi (Istituto di Comunicazione Specialistica e Plurilinguismo).

TAG DER PARTIZIPATION

INSTITUT FÜR FÖDERALISMUS- UND REGIONALISMUSFORSCHUNG

22. November 2014
EURAC

Impulsreferate und World Cafés zu partizipativer Demokratie mit Experten aus Wissenschaft und Praxis aus dem euroregionalen Raum. Arbeitssprachen: Italienisch und Deutsch.



EURALEX: ÜBER 200 SPRACHFORSCHER AN DER EURAC

INSTITUT FÜR FACHKOMMUNIKATION UND MEHRSPRACHIGKEIT

Wer die deutsche Übersetzung eines italienischen Wortes sucht, findet im Internet eine überwältigende Zahl an Möglichkeiten. Gab es einst eine begrenzte Zahl an

Wörterbüchern von bekannten Verlagen, gibt es heute auch viele von Nutzern erstellte Wörterbücher wie Wiktionary im Internet. Wie zuverlässig traditionelle und auch diese neuen Wörterbücher sind, war eines der Themen der 16. Ausgabe von Euralex, der internationalen Tagung, die vom EURAC-Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit Mitte Juli in Bozen ausgerichtet wurde. Auf der Euralex wurden auch in Südtirol erarbeitete Wörterbücher vorgestellt, so zum Beispiel das terminologische Wörterbuch zum Brennerbasistunnel, verfasst von den EURAC-Wissenschaftlern. Die Publikation enthält rund 2000 Begriffe in deutscher und italienischer Sprache und will die für die Realisierung eines solch komplexen Projekts nötige Kommunikation vereinfachen.

INNOVATIVES EHRENAMT INSTITUT FÜR PUBLIC MANAGEMENT

11. September 2014 - 17.30 – 19.30 Uhr
EURAC

Präsentation und Diskussion der Ergebnisse des INTERREG Projekts zum innovativen Ehrenamt zur Weiterentwicklung des gesellschaftlichen und kulturellen Erbes.

ÖTZI'S "NON-HUMAN" DNA INSTITUTE FOR MUMMIES AND THE ICEMAN

Analysing a tiny bone sample taken from Ötzi's hip, a team of scientists from EURAC and the University of Vienna have discovered *Treponema denticola*, a 'non-human' pathogen involved in the development of periodontitis. The finding supports a prior diagnosis by computer

tomography that the Iceman suffered from periodontitis. The team, involving both microbiology and bioinformatics specialists, confirmed that these members of the human commensal oral microflora were old bacteria which did not colonise the 5,300 year-old glacial mummy after his death. The results of the current study have recently been published in the online scientific journal PLOS ONE.

2015 WINTER SCHOOL ON FEDERALISM AND DEMOCRATIC PARTICIPATION INSTITUTE FOR STUDIES ON FEDERALISM AND REGIONALISM

The **2015 Winter School on Federalism and Democratic Participation** will take place from 2 to 13 February 2015 at the University of Innsbruck in Austria and at EURAC. In many countries, trust in traditional mechanisms of democracy is on the decline and discussion about how to improve

democratic structures through greater citizen participation is increasing. During the upcoming Winter School, participants will learn about different forms of participatory democracy in multilevel systems. Moreover, they will study federalism from a comparative perspective, discuss case studies and analyse policy fields. **Apply by 26 October 2014!** For further information www.eurac.edu/winterschool

ALPS IN MOVEMENT. PEOPLE, NATURE AND IDEAS CONVEGNO ISTITUTO PER LO SVILUPPO RE- GIONALE E IL MANAGEMENT DEL TERRITORIO

6-8 novembre 2014
EURAC

Assemblea annuale di Rete Montagna
<http://www.alpinenetwork.org>



EXPERTEN FÜR ERP-SYSTEME AUSGEBILDET GESCHÄFTSFÜHRUNG + INSTITUT FÜR PUBLIC MANAGEMENT

Mit der feierlichen Diplomübergabe an die 12 Südtiroler Kursteilnehmer wurde die berufsbegleitende Ausbildung von IT-Experten für ERP-Systeme an der EURAC abgeschlossen. ERP steht für Enterprise Resource Planning. Dabei handelt es sich um betriebswirtschaftliche Informationssysteme, in denen alle Unternehmensbereiche - von der Finanzbuchhaltung über die Materialwirtschaft bis hin zu den Vertriebs- und Produktionsprozessen - abgebildet und zentral verwaltet werden können. Überreicht wurden die Diplome von Landesrätin für Verwaltung Waltraud Deeg und EURAC-Präsident Werner Stuflesser.

ÖKOLOGIE, RESILIENZ UND MANAGEMENT UNSERER LANDSCHAFT

INSTITUT FÜR ALPINE UMWELT

15. – 17. Oktober 2014
EURAC

14. Jahrestagung von IALE-D, der deutschen Sektion der Internationalen Gesellschaft für Landschaftsökologie. Landschaftsforscher und Planer tauschen sich über die neuesten Entwicklungen im Bereich Ökologie aus.



Alfred Guariello (Stiftung Südtiroler Sparkasse) lässt sich das neue Mikroskop im EURAC-Zentrum für Biomedizin zeigen

WERTVOLLE UNTERSTÜTZUNG FÜR PARKINSONFORSCHUNG

ZENTRUM FÜR BIOMEDIZIN – GESCHÄFTSFÜHRUNG

Bis zu vier Prozent der Weltbevölkerung über 80 sind von der Parkinsonerkrankung betroffen. Das EURAC-Zentrum für Biomedizin erforscht genetische Risikofaktoren sowie Mechanismen der Krankheit mit Hilfe von Zellmodellen. Im Projekt „Parkinson's disease: Genes and pathways of the ageing brain. Causes of the disease and new therapeutic approaches“ arbeiten die EURAC-Forscher eng mit dem Institut für Molekulare Biotechnologie IMBA in

Wien zusammen. Finanzielle Unterstützung - unter anderem für den Ankauf eines Mikroskops - erhielten die Forscher von der Stiftung Südtiroler Sparkasse.

NACH DEM REFERENDUM IST VOR DEM REFERENDUM? ANNUAL MINORITY RIGHTS LECTURE 2014

INSTITUT FÜR MINDERHEITEN-RECHT

2. Oktober 2014, 18 Uhr
EURAC

Runder Tisch zum Ergebnis des Unabhängigkeitsreferendums in Schottland und dessen Bedeutung für Katalonien und Südtirol. Mit Bettina Petersohn (Universität Edinburgh), Klaus-Jürgen Nagel (Universität Pompeu Fabra, Barcelona), Günther Pallaver (Universität Innsbruck).

NEW GENES FOR REGULATING THE HEART RHYTHM DISCOVERED

CENTER OF BIOMEDICINE

The EURAC Center for Biomedicine is part of a global consortium that has identified 23 new genes which control heart rhythm and the length of the so-called QT interval. The findings have brought science closer to recognising the causes of arrhythmia and sudden death from heart failure. Scientists evaluated the ECG results of over 100,000 study participants from Germany, Italy and the USA, as well as around 1,300 from South Tyrol who made their data freely available to the EURAC researchers. The results, which open up new pathways for early diagnosis and treatment of cardiac

arrhythmia, have just been published in the medical journal *Nature Genetics*.

TAGUNG: HISTORISCHE ZEITUNGEN IM DIGITALEN ZEITALTER. VON DER BILD-DATEI ZUM VOLLTEXT

INSTITUT FÜR FACHKOMMUNIKATION UND MEHRSPRACHIGKEIT

27. Oktober 2014, von 09 – 16 Uhr
EURAC

Unter anderem stellt Michel Génèreux vom Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit ein computerlinguistisches Verfahren für die Optimierung von OCR-Daten (Optical Character Recognition) vor. Die Teilnahme ist kostenlos. Anmeldung innerhalb 30. September unter historicalnewspapers@tessmann.it.

ZUKUNFT 2030: LEIT-KONZEPTE AN GEMEINDEN ÜBERGEBEN

INSTITUT FÜR REGIONALENTWICKLUNG UND STANDORTMANAGEMENT

Was der Löwenzahn für den Deutschnonsberg ist, ist für die Ultner das Wasser – beide sind grundlegende Elemente von gemeindeübergreifenden Konzepten, die im Passeiertal, Ultental, Deutschnonsberg und dem Meraner Umland Arbeitsplätze sichern sollen. Das EURAC-Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement hat die Leitlinien im Rahmen des Projekts „Zukunft 2030“ gemeinsam mit Bürgern, Gemeindepolitikern und lokalen Unternehmen erarbeitet und sie am 26. Juni, zu Projektabschluss den Arbeitsgruppen der verschiedenen Talschaften übergeben.

PRO-INDEPENDENCE MOVEMENTS AND MIGRATION: DISCOURSE, POLICY AND PRACTICE

WORKSHOP
INSTITUTE FOR MINORITY RIGHTS

24 October 2014
EURAC

Organised in collaboration with the Department of Government and Law, University of Antwerp, and the Centre International Escarré per a les Minories Ètniques i les Nacions (Ciemen), Barcelona, this international workshop explores the role of migration in the politics of pro-independence movements.

VENTI DI SECESSIONE: SCOZIA, CATALOGNA E NUOVA EUROPA

TAVOLA ROTONDA
ISTITUTO PER LO STUDIO DEL FEDERALISMO E DEL REGIONALISMO

15 settembre, ore 17 – 19
EURAC

Partecipano Karl Kössler (secessione in termini generali), Sara Parolari (sul caso della Scozia), Matteo Nicolini (sul caso della Catalogna), Esther Happacher (venti di secessione in Italia), Jens Woelk (standard europei e internazionali), Francesco Palermo (conclusioni), Modera Enrico Franco (Corriere dell'Alto Adige).

FORSCHUNG IM SINNE DER WIRTSCHAFT

INSTITUT FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

Mitglieder des Südtiroler Wirtschaftsringes SWR haben Mitte Juli das EURAC-Institut für Erneuerbare Energie und das Labor für Photovoltaik-Technologien und Gebäudekomponenten in der Bozner Industriezone besucht. EURAC-Direktor Stephan Ortner und die Institutsleiter Wolfram Sparber, Harald Pechlaner und Peter Pramstaller haben aktuelle Forschungsprojekte aus dem Bereich der Erneuerbaren Energie, der Regionalentwicklung und der Biomedizin vorgestellt und sich mit den Südtiroler Wirtschaftstreibenden über Erfahrungen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit ausgetauscht.



CLIMAGIRO TAPPA NR. 3 – BOLZANO – GLI EDIFICI PEDALATA + INCONTRO PUBBLICO

ISTITUTO PER LE ENERGIE RINNOVABILI

16 ottobre 2014
Ore 17,30 ciclabile di Bolzano all'altezza del parco delle Semirurali.
Ore 18 in EURAC chiacchierata sull'impatto degli edifici sul cambiamento climatico.

Sono 1586 i chilometri che il giornalista ambientale Daniele Pernigotti percorrerà in bicicletta per raggiungere il capoluogo danese, dove a fine ottobre verrà presentato l'ultimo volume del rapporto IPCC sul cambiamento climatico. Bolzano accoglie la terza tappa: tutti sono invitati ad aggregarsi alla pedalata di benvenuto e all'incontro pubblico!



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:
8.10.2014 - 5.11.2014 - 10.12.2014
jeweils um 20.20 Uhr, Rai Sender Bozen



ZEPPELIN
trasmissione radiofonica della sede
Rai di Bolzano presenta:

ACADEMIA ON AIR
Giovedì 25 settembre 2014
ore 15

In diretta sulle frequenze di RadioDue approfondimenti dei temi trattati in questo numero di *Academia*. Conduce Paolo Mazzucato con Valentina Bergonzi.

Podcast: www.raibz.rai.it



BIBLIO24

SÜDTIROLS ONLINE BIBLIOTHEK



www.biblio24.it

einfach einloggen und sofort
rund um die Uhr digitale
Medien wie eBooks, ePaper,
eAudios und eVideos bequem
und kostenlos ausleihen und
herunterladen.

ein Gemeinschaftsprojekt von

Landesbibliothek
Dr. Friedrich Teßmann
Bibliotech Provinziela / Biblioteca Provinciale

gefördert von
Stiftung Südtiroler Sparkasse
Fondazione Cassa di Risparmio
sostenuto da



www.typollung.com

VETRINA.

Writing, Zeichnungen, Grafik und byzantinische Ikonenmalerei. Riccardo Rizzo ist ein Multitalent der bildlichen Darstellung. Für diese Academia hat er das Fliegen mit Ölfarben auf die Leinwand gebracht. A native of Bolzano, artist Riccardo Rizzo is inspired by many artistic styles, including writing, graphic illustration and Byzantine iconography. But to capture himself in flight, he settled for, tried and trusted oil paints. Writing, illustrazione grafica e iconografia bizantina. Riccardo Rizzo ha spiccato il volo in mille tipi di arte. Per rappresentarlo, si è fermato con i piedi a terra e ha scelto i colori a olio. rickyrizzo77@gmail.com

