

Academia

Magazin der / Rivista di / Magazine of unibz & Eurac Research

#78

Mai/maggio 2018

BIG

DATA

Die Wissenschaft und der Datenberg

Will it revolutionise science?

Il dato è tratto?

IMPRESSUM

Informationen/Informazioni:
T +39 0471 055055

Herausgeber/Editore:
Eurac Research
unibz Freie Universität Bozen
unibz Libera Università di Bolzano

Verantwortliche Direktoren/Direttori responsabili:
Stephan Ortner, Günther Mathà

Erscheinungsweise/Pubblicazione:
halbjährlich/semestrale

Redaktion/Redazione:

Sigrid Hechensteiner (Chefredakteurin/caporedattrice), Vicky Rabensteiner
(Vize-Chefredakteurin/vice-caporedattrice)
Barbara Baumgartner, Daniela Mezzena, Giovanni Blandino, Michael Ennis,
Peter Farbridge, Stefanie Gius, Alessandra Papa, Arturo Zilli

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: Elisabeth Aster

Illustrationen/Illustrazioni: Oscar Diodoro, Silke De Vivo

Bildredaktion/redazione immagini: Annelie Bortolotti

Fotos/foto: 6: unibz/Max Samuel Hornäcker – 8-12, 14, 18, 22, 26, 31, 33, 35,
42 (1); Eurac Research/Annelie Bortolotti – 17; Eurac Research/Ivo Corrà – 38,
39, 40; unibz – 41; Georg Grote – 42 (2) Eurac Research/Matthias Mühlberger

Druck/Stampa: Südtirol Druck

Papier/Carta: Igloo Offset



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

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet.

Angaben zum Bildmaterial in der Bildunterschrift. Der Herausgeber ist bereit,
eventuelle Nutzungsrechte für das Bildmaterial, dessen Quelle ihm unbekannt
ist, zu erteilen.

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 Dezember 2018.

Il prossimo numero uscirà in dicembre 2018.

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

ISSN 1125-4203

Redaktionsschluss 24. April 2018

Chiuso in redazione il 24 aprile 2018

DATENSCHUTZBELEHRUNG gemäß Art.13 GvD 196/03 und Datenschutz-
grundverordnung (EU) 679/2016 (GDPR) Wir informieren Sie, dass die Daten-
schutzbelehrung im Sinne des Art. 13 des GvD 196/03 und Verordnung (EU)
679/2016 auf der Webseite
http://www.eurac.edu/en/services/science/Documents/Privacy_Academia_
[de.pdf](http://www.eurac.edu/en/services/science/Documents/Privacy_Academia_) veröffentlicht ist.

INFORMATIVA PRIVACY ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03 e Reg. (UE)
679/2016 (GDPR) Comuniciamo che l'informativa sul trattamento dei dati
personali ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 196/03 e Reg. (UE) 679/2016 è pubblicata
sul seguente sito istituzionale:
http://www.eurac.edu/en/services/science/Documents/Privacy_Academia_
[it.pdf](http://www.eurac.edu/en/services/science/Documents/Privacy_Academia_)

Sie können dieses Magazin kostenlos bei uns
beziehen/Potete ricevere gratuitamente questa rivista.
communication@eurac.edu

<p> Facebook, Twitter, Flickr
schung mit Social Daten? st
Interview Lukas//Egarter Vi
font-family:arial">Eurac Res
Nothing to hide,nothing to f
style="font-family:arial"><
sicuri?="font-size:86%;"> /
da-Windischer: uso di
torcersi contro i principi de
mily:arial">Eurac Research<p
span></p> Allocate Our Mo
source:///Water <p>> </p> ><
<font-size
:86%;"><p><span style="optim
price + availability<span sty
font-family:arial"> unibz //
<p><span style="font-family:
/// unibz font-size:86%;">
api! < <p.26>
<p>< style Ulrike//Tappeine
font-size:86%; Forscher müs
werken<
der Freien Universität Bozen
font-family:arial">Zeichens
<span <p.32>
ze:86%;">Größen, <span sty
Farben, News
span kann man <p><span style=
al">Agenda <span style="f
cience Scene <span style="co
Article p><p>Mit span kann ma
ren. </

... /// Was darf For-
... style="color:blue">
... gl + Egon//Stemle
... earch <p.10>
... fear? /// < <span-
... ma siamo proprio
... /// Roberta//Med-
... big data può ri-
... mocratici font-fa-
... .12>
... ost Precious Re-
... </p> electric bill
... ize production//by
... style="color:blue">-
... /7// <p.22>
... progetto Stefanie
... big data salvano
... er <span style="-
... sen stärker netz-
... / neue Präsidentin
... n<p><span style="-
... ätze, ">Größen,
... yle="color:blue">-
... </p><p>Mit
... =" font-family:ari-
... ont-size:86%;">S-
... color:blue">Graphic
... an <pniert definie-
... span>span<p. ff>

Editorial

Als die Academia-Redaktion für die aktuelle Ausgabe das Thema „Big Data“ wählte, war der Skandal um Cambridge Analytica noch nicht ausgebrochen. Die amerikanische Datenanalysefirma wertete 78 Millionen Facebook-Profilen aus – ohne Wissen der Nutzer. Nun ist das sicherlich kein Einzelfall. Wer glaubt, seine Privatsphäre bliebe gewahrt, nur weil er sich von Socials fernhält, irrt. Denn auch mit jedem Sucheintrag in Google gibt man etwas von sich preis, woraufhin ausgetüftelte Algorithmen erkennen, was einen sonst noch interessieren könnte – der neue Audi, der Bestseller von Yuval Noah Harari, eine Reise nach Paris – und entsprechende Vorschläge unterbreiten. Wie frei wir da noch in unseren täglichen Entscheidungen sind, haben wir den Informatikprofessor Francesco Ricci – unibz – und den Geografen Thomas Streifeneder – Eurac Research – gefragt (Seite 8).

Andererseits: Ohne Big Data läuft heute in der Forschung fast gar nichts mehr. Immer leistungsstärkere Computer haben die DNA-Sequenzierung überhaupt erst möglich gemacht. Und so kommt die moderne Medizinfor- schung gar nicht mehr ohne Bioinformatiker wie Francisco Domingues vom Institut für Biomedizin – Eurac Research – aus. (Seite 18)

Es müssen nicht immer digitale Daten sein, die Forscher wälzen. Der Historiker Oswald Überegger vom Kompetenzzentrum für Regionalgeschichte – unibz – analysiert abertausende historische Dokumente zum Ersten Weltkrieg, darunter auch lange unter Sperrfrist gehaltene Geheimdienstakten, und schlüsselt die Kriegereignisse neu auf. (Seite 14)

Kurzum: Big Data per se ist weder gut noch schlecht. Big Data bedeutet aber gleichzeitig Big Responsibility, darüber sind sich die beiden Forscher Egon Stemle und Lukas Egarter Vigl einig. Sie plädieren in ihrem Interview für klare ethische Vorgaben etwa beim Nutzen von Social Media Daten. (Seite 10)

Quando la redazione di Academia ha scelto, per questo numero, il tema big data, lo scandalo che ha coinvolto Cambridge Analytica non era ancora scoppiato. L'azienda americana di analisi dei dati ha valutato 78 milioni di profili facebook - senza che gli utenti ne fossero a conoscenza. Non si tratta certo di un caso isolato. Chi pensa che la propria privacy sia al sicuro solo perché si tiene alla larga dai social, sbaglia. Basta una banale ricerca in Google per rivelare quel qualcosa, che grazie a sofisticati algoritmi permette di scoprire quant'altro potrebbe interessarvi - la nuova Audi, il bestseller di Yuval Noah Harari, un viaggio a Parigi - suggerendo poi corrispondenze. Al professore di informatica Francesco Ricci - unibz - e al geografo Thomas Streifeneder - Eurac Research - abbiamo domandato quanto siamo ancora liberi nelle nostre decisioni quotidiane (pag. 8).

D'altra parte, senza Big Data, oggi la ricerca sembra non poter più funzionare. Ad esempio, è grazie alle invenzioni di promettenti startup come la trentina Melixa che i ricercatori del team di Sergio Angeli, entomologo e docente unibz, riescono a tenere traccia, con estrema precisione, dei movimenti delle api mellifere, per capire cosa ne possa minacciare l'esistenza (pagina 26).

I ricercatori utilizzano i computer anche per vagliare grandi quantità di documenti. Lo storico Oswald Überegger del Centro di Competenza Storia Regionale - unibz - ne ha analizzati un'infinità, tra questi anche gli atti degli agenti segreti tenuti riservati per anni, per ripercorre gli eventi bellici della Prima Guerra Mondiale (pagina 14).

Per farla breve: i grandi dati di per sé non sono né buoni né cattivi. Ma big data significa anche Big Responsibility, come dicono - nella loro intervista a pag. 10 - i due ricercatori Egon Stemle e Lukas Egarter Vigl, che auspicano l'adozione di linee guida per un uso eticamente corretto dei dati tratti dai social media (pagina 10).

Sigrid Hechensteiner, Vicky Rabensteiner

Inhalt

Sommario

Content

TITELTHEMA
TEMA DI COPERTINA
COVER STORY

10 — **Was darf Forschung mit Social Media Daten?**



Lukas Egarter Vigl, Ökosystemforscher, und Egon Stemle, Computerlinguist – beide Eurac Research – nutzen soziale Netzwerke als Datenquellen für ihre Forschung. Im Interview plädieren sie für mehr ethische Verantwortung im Umgang mit Daten.

12 — **Big data, bigger discrimination?**



Roberta Medda-Windischer, giurista esperta in diritti delle minoranze di Eurac Research, racconta come l'uso dei big data possa sfuggire di mano e ritorcersi contro i principi democratici.

14 — **Big Data und der große Krieg**



Oswald Überegger, Leiter des Kompetenzzentrums für Regionalgeschichte – unibz –, analysiert seit über 20 Jahren Daten zum Ersten Weltkrieg. Mit jeder Generation, erklärt er, wandle sich der Blick auf die Ereignisse vor über 100 Jahren.

17 — **Der Klimawandel vor unserer Haustür**

Klimaforscher, Biologen, Soziologen und Ingenieure entwerfen optimistische und pessimistische Zukunftsszenarien zur Klimaentwicklung in Südtirol. Ein Gespräch mit dem Projektleiter Mark Zebisch von Eurac Research.

18 — **Data Mindset**



Fascinated as a young student by the elegant and intricate structures of proteins, Francisco Domingues' career has run parallel to the great leap forward in biomedical research.

22 — **Talking about the “waterfall” effect**



unibz Professors Francesco Ravazzolo and Maurizio Righetti can not only help you make some sense of your electric bill, but they are also working on getting you a lower price!

24 — **„Kein Berggebiet auf der Welt wird permanent so genau überwacht“**



Mit dem Sentinel Alpine Observatory haben Forscher von Eurac Research die Alpen ständig im Blick. Knowhow und Daten werden über eine offene Plattform zur Verfügung gestellt und von Behörden, Forschungseinrichtungen und Unternehmen genutzt. Drei Beispiele.

26 — **Sciami di big data per salvare le api**



E se le onnipresenti tecnologie informatiche potessero anche aiutarci a capire come proteggere le api mellifere? Ci stanno già provando i ricercatori della Facoltà di Scienze e Tecnologie - unibz -, guidati da Sergio Angeli, entomologo, ricercatore ed esperto di apicoltura.

30 — **Das Andere als der Schlüssel zu sich selbst**



Ein Gespräch mit Professor Edwin Keiner - unibz -, der in der ersten Septemberwoche 2018 den Kongress der Erziehungswissenschaftler mit über 2500 Teilnehmern an die Uni Bozen holen wird.

32 — **„Wir Forscher müssen stärker zu Netzwerknern werden“**

Ulrike Tappeiner, neue Präsidentin der Freien Universität Bozen, über Big Data aus Lochkarten, ihr Faible für die Landschaftsökologie und die Vorzüge einer mehrsprachigen Universität.

06 — Photostory

Capire le migrazioni coi chicchi di riso!

È più facile spiegare con un chicco di riso colorato che con mille grafici. È quello che ha pensato il designer Max Hornecker, laureato alla Facoltà di Design e Arti, che per il suo progetto Eldorado ha usato materiali semplici come i sassi, il riso o le monetine per illustrare tematiche complesse e controverse in maniera semplice e accessibile a tutti.

08 — La poltrona rossa

“Big data e intelligenza artificiale: dobbiamo creare tecnologie che ci aiutino davvero!”

Lo scandalo di facebook e Cambridge Analytica ha fatto suonare l'allarme. L'abuso dei big data e delle tecnologie per l'Intelligenza Artificiale può destabilizzare le democrazie. Ma un uso critico e consapevole può invece ampliare le nostre capacità cognitive. Ne discutono Francesco Ricci, preside della Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche, e Thomas Streifeneder, direttore dell'Istituto per lo sviluppo regionale di Eurac Research.

20 — Graphic Article

Indovina come faccio la cena!

Un sistema di raccomandazione solo per buongustai o salutisti? Non solo. La tecnologia sviluppata dal professor Francesco Ricci e dal suo team di ricerca consiglia all'utente le ricette per preparare i piatti più adatti ai suoi bisogni, per una dieta varia ma senza perdere di vista il gusto. Una app che può aiutare anche i padri alle prese con i fornelli, come il protagonista del nostro fumetto

27 — Science Scene

Una città di dati, a servizio di chi ci abita

Nove servizi intelligenti che permettono di risparmiare energia nella Smart City del futuro.

34 — Library

Sesam öffne Dich!

E-Books oder e-Journals: eine kurze Einführung in Open Access und Creative Commons.

35 — The Writer's Corner

Extreme Mountain Climbing and Statistics

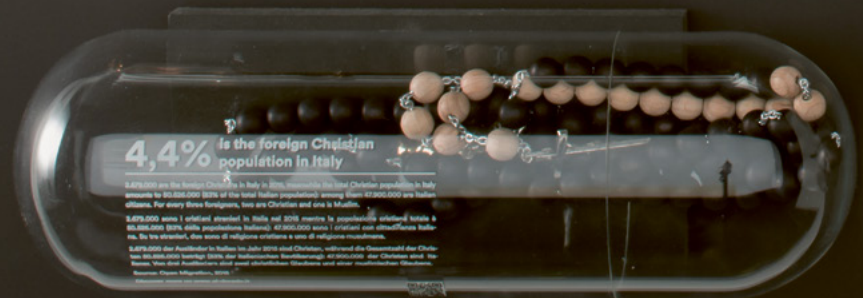
36 — **Publikationen / Pubblicazioni / Publications**

38 — **Nachrichten / Notizie / News & Agenda**

PHOTOSTORY

CAPIRE LE MIGRAZIONI COI CHICCHI DI RISO!

Rendere immediatamente intelligibili fenomeni complessi e controversi come le migrazioni a un pubblico più ampio e offline. È la magia del miglior design che è riuscita al progetto di tesi Eldorado di Max Hornecker, laureato alla Facoltà di Design e Arti unibz. Il designer ha sfruttato la semplicità di materiali come i sassi, il riso o le monetine per invitare lo spettatore a riflettere e superare le narrazioni tossiche delle fake news. Così una capsula contenente oggetti metaforici come i chicchi di riso riesce a restituirci visivamente la reale consistenza della presenza migrante in Italia. Eldorado e altri progetti di ricerca legati alle tematiche delle migrazioni sono ora visibili sulla piattaforma <http://designformmigration.com/> co-fondata dal ricercatore e docente Matteo Moretti, relatore, assieme al collega Harry Thaler, della tesi di Hornecker.





THOMAS STREIFENEDER



“Big data e intelligenza artificiale: dobbiamo creare tecnologie che ci aiutino davvero!”

Ripensare l'uso dei big data e il nostro approccio all'intelligenza artificiale, abbandonando qualsiasi atteggiamento fideistico per privilegiare un approccio critico e lo sviluppo di soluzioni tecnologiche più aderenti ai veri bisogni degli utenti. È la ricetta di **Francesco Ricci**, preside della Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche, e di **Thomas Streifeneder**, direttore dell'Istituto per lo sviluppo regionale di Eurac Research. Nella conversazione con Ricci e Streifeneder è emerso un chiaro suggerimento: dobbiamo imparare dagli scandali che, recentemente, hanno fatto tremare i colossi come facebook, e comportarci in maniera più critica e consapevole. Ciò che ognuno di noi deve imparare è guardare alle nuove tecnologie non con sospetto, ma nella giusta prospettiva: come mezzi cioè che possono, se impiegati con consapevolezza, migliorare molti ambiti della nostra vita quotidiana, dal lavoro alla salute, dall'istruzione allo svago.

intervista di **Arturo Zilli** e **Sigrid Hechensteiner**

Iniziamo con una domanda provocatoria: dobbiamo avere paura dell'intelligenza artificiale (IA)? Ci aspetta un futuro distopico in cui le macchine e i robot ci comanderanno?

Francesco Ricci: Credo sia un'ipotesi un po' troppo fantascientifica e comunque dipende più da noi che dagli algoritmi dell'IA. È certo che oggi, diversamente dall'impostazione che vigeva trent'anni fa, la ricerca in IA - quella esemplificata dagli algoritmi incriminati di imprese come facebook - è basata sull'assunto che i dati parlino da soli. Ma nei dati c'è un po' di tutto: si possono trovare segnali di comportamenti corretti e utili ma anche di quelli dannosi. Quindi realizzare un modello che ci aiuta a prendere decisioni estratto a partire da questi dati, che ti dice cosa fare e consumare, è molto difficile e pericoloso. Trent'anni fa l'IA estraeva le conoscenze delle macchine da esperti umani, oggi proviamo a farlo dalle tracce lasciate dalla folla: è decisamente più ambizioso.

Qual è il punto di vista di un geografo, un esperto che, per il suo lavoro, ha bisogno di grandi quantità di dati?

Thomas Streifeneder: I dati vanno sempre presi con le pinze e valutati qualitativamente. Porto un esempio relativo ai dati statistici delle superfici con cui costruiamo le mappe. Se non si sa come i dati sono stati definiti, l'immagine complessiva non è fedele alla realtà. In Austria, i contadini che comunicavano dati falsi sulla superficie, per accedere a sovvenzioni europee, sono stati sbugiardati da un esame reso possibile dai satelliti. Così l'UE ha scoperto la truffa.

Un tema molto importante è come consumiamo l'informazione, a causa della comparsa dei social network.

Streifeneder: Attualmente, non si sa come le informazioni sono state filtrate. Il medium ti costringe a un consumo dell'informazione passivo. Molto spesso si mette un like senza nemmeno prendersi il tempo di leggere attentamente e capire se l'articolo ha un fondamento di realtà o meno.

Ricci: Oggigiorno l'ecosistema dell'informazione sta perdendo una chiara e riconoscibile "biodiversità" perché quasi non esiste un sito di informazione online che non sia personalizzato. È grave e le conseguenze possono essere pericolose anche perché ci disabituamo a leggere le informazioni con spirito critico. Per questa ragione, non dovremmo sviluppare sistemi di raccomandazione nell'ambito dell'informazione con gli stessi criteri con cui si realizzano quelli dedicati all'acquisto di un'auto o di una vacanza. Sfortunatamente, la logica è sempre la stessa, massimizzare l'adozione del suggerimento, il like dell'utente, la sua permanenza nel sito in questione.

Senza fare l'apologia del passato, una volta il processo della selezione delle informazioni era forse più trasparente.

Ricci: È possibile che in futuro torneremo a una selezione delle informazioni attraverso un editor che ha una linea politica chiara, o magari sarà lo stesso algoritmo ad essere trasparente e in grado di argo-

FRANCESCO RICCI



mentare le sue scelte. Potrebbe essere un servizio di nicchia; certo non è quello che vogliono fare i big come Google, che parlano a milioni di persone. Chi crea algoritmi per facebook, ottimizza criteri dettati dal provider e, sostanzialmente, cerca di tenere la persona *engaged*, il più attaccata possibile allo strumento. Ma l'obiettivo non deve essere quello e può essere diverso. Non è più complicato, ma temo che debba cambiare il modello economico con cui si sostengono questi attori.

Ma in un'economia di mercato può il legislatore dettare l'obiettivo a un'azienda?

Ricci: No, certo che no. Però, come chi vende macchine si interessa all'inquinamento solo quando il consumatore si fa sentire e teme di vendere meno auto, allo stesso modo dovremo imporre di costruire sempre più strumenti che sono dalla "nostra parte": applicazioni locali, ovvero che girano sui nostri *device* e sono sotto il nostro controllo, quindi, che abbiano accesso ai dati che vogliamo condividere e che possano aiutarci.

Streifeneder: Ci sarà forse una polarizzazione nella società, tra chi continua ad usare gli strumenti dei *big player* e chi si ritira e cerca altre soluzioni ma penso che i tecnici e i ricercatori possano aiutarci a trovare le soluzioni tecnologiche per farlo. Su questo terreno, non dobbiamo lasciare spazio a Google e co. che, com'è naturale, hanno altri obiettivi.

Gli studenti universitari come si comportano?

Ricci: Ho l'impressione che siano sempre meno critici, che accettino le informazioni e gli attuali sistemi senza metterli al vaglio del pensiero critico. Barbara J. Grosz, docente ad Harvard, recentemente mi ha raccontato di aver assegnato come esercizio ai suoi studenti la progettazione di un *recommender system*. In molti casi mi diceva che gli studenti avevano creato delle soluzioni totalmente anti-etiche ma non se ne erano accorti perché non si erano nemmeno posti il problema. Dobbiamo cercare di sviluppare anche nei tecnici la capacità di analizzare l'impatto

sociale di ciò che fanno, magari fornendo loro competenze di psicologia sociale e di etica; anche nelle Facoltà di Informatica.

Streifeneder: In questo senso più che regolamentare con nuove leggi, dobbiamo lavorare sul raggiungimento di una maggiore consapevolezza. Ciò che va potenziata è l'educazione all'utilizzo delle tecnologie unita alla capacità di critica. Le persone e i giovani devono imparare a mettere in discussione i contenuti dei mezzi di comunicazione.

Non tutte le tecnologie sono negative.

Ricci: Assolutamente. Pensiamo al Kindle. Adesso si possono fare note, sottolineature e un algoritmo potrebbe dirti "Guarda da un'altra parte, forse, ci potrebbe essere qualcosa che ti interessa in relazione a questo punto". C'è uno spazio enorme. Il fatto che noi ne vediamo gli aspetti negativi è perché molte imprese li usano esclusivamente per i loro scopi. Ma pensiamo solo agli ausili per persone disabili e a quanto possano amplificare le loro capacità cognitive. Alcuni di questi sistemi sono realizzati con conoscenze di IA.

Streifeneder: È una grande sfida, anche perché i giovani che hanno maggiori energie ed entusiasmo si lasciano trasportare da queste possibilità inedite. Le funzioni del Kindle sono interessanti ma bisogna che tutti noi impariamo a discernere qual è il plusvalore di ogni cosa e quanto tempo dedicato a un'attività potrebbe essere speso, ad esempio, per leggere meno libri ma più a fondo. Dovremmo tornare ad apprezzare la *serendipity*, la possibilità di lasciarsi andare senza una meta precisa. Sono convinto che non di rado, casualmente, si possano trovare cose utili che magari sfuggono agli algoritmi. Non c'è sempre bisogno di Google Map per muoverci nel mondo.

Alla fine, ciò che conta è ridare centralità al concetto di responsabilità individuale.

Streifeneder: Internet non può essere la soluzione di tutto perché non possiamo perdere certe capacità - es. di ricordare - immaginando che una macchina supplirà. Credo che bisognerà trovare un assetto, una capacità di convivere con le macchine. Sono molto scettico che i robot riusciranno a stabilire un contatto proficuo coi contadini, pur magari parlando con loro in dialetto sudtirolese. Molte informazioni verranno comunque ricavate da una relazione autentica tra due persone. Dopo tutto, sono ottimista, ma ci vorrà tempo.

Ricci: Come esperti abbiamo una grande responsabilità e dobbiamo impegnarci molto affinché gli strumenti siano usati per potenziare le nostre capacità e magari per svilupparne di nuove. Ma decidere cosa è giusto o sbagliato, non ce lo può dire un sistema automatico. Deve essere l'uomo a capirlo. Citando ancora gli albori dell'IA, una volta si parlava di *mixed initiative systems*, il cui obiettivo era di fare in modo che le macchine aiutassero l'uomo a fare quelle operazioni che meglio potevano essere automatizzate, lasciando all'uomo la parte creativa o il giudizio. Ora le macchine sono sempre più capaci e riescono, entro certi limiti, ad essere perfino creative, componendo musica o inventando barzellette. Immagino che in futuro ci sarà una coevoluzione. Evolveremo usando determinati strumenti tecnologici e dovremmo sviluppare nuove capacità rispetto a quelle attuali. È la storia della nostra specie e non è detto che sia un male. ♣

Was darf Forschung mit Social Media Daten?

Wer Daten aus sozialen Medien verwenden darf und für welchen Zweck, wird heftig debattiert, seit die Beratungsfirma Cambridge Analytica mithilfe von Facebook-Daten versucht hat, die Wahlentscheidung von Millionen Amerikanern zu manipulieren. Wissenschaftler jedoch nutzen soziale Netzwerke schon lange als Datenquelle. Auch der Computerlinguist **Egon Stemle** und der Ökosystemforscher **Lukas Egarter Vigl** von Eurac Research. Ein Gespräch über Möglichkeiten und Methoden solcher Forschung – und über die ethische Verantwortung des Forschers.

Das Interview führten **Barbara Baumgartner** und **Martin Angler**



In welchen Forschungsprojekten nutzen oder nutzten Sie Daten aus sozialen Medien?

Egon Stemle: Vor ein paar Jahren haben wir die Facebook-Einträge deutschsprachiger Südtiroler analysiert und je nach Altersgruppen interessante Unterschiede im Sprachgebrauch festgestellt. Jetzt gerade arbeite ich an einer Studie von Lukas Egarter Vigl mit, in der wir die immateriellen Ökosystemleistungen alpiner Landschaften untersuchen (s. Kasten). Datenquelle ist dabei die Fotoplattform Flickr.

Lukas Egarter Vigl: Wer dort seine Fotos veröffentlicht, lädt gleichzeitig Metadaten hoch: die geographische Position und die Zeit. Es gibt also nicht nur die Bilder – man kann auch genau sagen, wo und wann sie gemacht wurden. Diesen riesigen Datenpool nutzen wir, um die kulturellen Leistungen zu analysieren, die eine Landschaft bereitstellt. Wir verwenden eine Software, die den Inhalt der Bilder erkennt und in Sprache verwandelt: Zu jedem Bild erhalten wir damit kurze Beschreibungen, sogenannte *Tags*. Bei der Analyse dieser Textinformation kommt die Linguistik ins Spiel, also Egon Stemle. So ordnen wir die Bilder verschiedenen Kategorien zu, etwa „Landschaftsästhetik“. Am Ende haben wir bestenfalls ein ziemlich klares Bild davon, welche kulturellen Bedürfnisse eine Landschaft in welchem Maß erfüllt.

Was macht Daten aus sozialen Netzwerken für Forscher so interessant?

Egarter Vigl: Eine Untersuchung wie diese wäre ohne solche Daten nur mit immensem Aufwand möglich: Die immateriellen Güter, die uns Ökosysteme zur Verfügung stellen, sind schwer zu quantifizieren und werden auch sehr subjektiv empfunden – wir müssten also ausführliche Befragungen durchführen, könnten damit aber nie so große Gebiete abdecken wie es uns mit den

Flickr-Daten gelingt. Diese Daten sind schon vorhanden, wir brauchen sie nur zu analysieren und können auf Fragen antworten wie: Wo in Südtirol werden die meisten Bilder gemacht? Zu welcher Jahreszeit? Welche sind die häufigsten Motive? Die Ergebnisse können wir dann z.B. mit Strukturmerkmalen der Landschaft in Verbindung bringen, um so von den Ökosystemleistungen einer bekannten Landschaft auf andere, vergleichbare Landschaften zu schließen.

Stemle: Als Sprachwissenschaftler bin ich an sprachlichen Phänomenen interessiert, und da ist Kommunikation natürlich immer spannend – und in sozialen Netzwerken kommunizieren Menschen in sehr ausgeprägter Form. Hat man ausreichend Daten über einen längeren Zeitraum, kann man daran z.B. sehr gut untersuchen, wie Sprache sich verändert.

Wie aussagekräftig die Ergebnisse sind, hängt stark von der Datenqualität ab – welche Probleme können auftreten, wenn soziale Medien der Datenlieferant sind?

Stemle: Bei der Arbeit mit Sprachdaten ist prinzipiell zu berücksichtigen, dass viele Metadaten maßgeblich von der Art und Weise beeinflusst sind, in der User ihren Text eingeben, also von der Interaktion mit dem Gerät, oder von den Mitteln, die eine Plattform zur Verfügung stellt. Sammelt man da als Forscher Daten über einen Zeitraum von zehn Jahren, bedeutet das in Social-Media-Zeitdimensionen eine Ewigkeit! Da kann vieles sich einfach deshalb verändert haben, weil die Technologie sich verändert hat, oder die Plattform.

Egarter Vigl: Bei unserer Studie besteht ein Problem darin, dass nicht alle Flickr-User in gleichem Maß aktiv sind – veröffentlicht jemand von einem Ort sehr viele Fotos, dann verzerrt das natürlich unser Ergebnis. Um diesen Fehler so klein wie möglich zu halten, zählen wir jeden User nur einmal pro Tag und Ort mit.

LUKAS EGARTER VIGL

EGON STEMLE



Flickr und die Landschaft

„Ökosystemleistungen“ nennt man die Dienstleistungen und Güter, die die Natur dem Menschen zur Verfügung stellt – materielle wie Wasser, Nahrung oder Rohstoffe, aber auch immaterielle wie die Schönheit einer Landschaft oder Freizeitmöglichkeiten. Diese letzteren, „kulturellen“ Leistungen analysieren die Ökosystemforscher von Eurac Research mithilfe der Fotoplattform Flickr. Aus zehn Jahren Flickr erhielten sie sieben Millionen Datenpunkte – Fotos mit Orts- und Zeitangabe – im gesamten Alpenraum. Im Detail analysiert haben die Wissenschaftler bisher die Daten zum Villnösstal: 1000 hochgeladene Bilder. Der größte Teil davon fällt in die Kategorie „Landschaftsästhetik“; die Kategorie „kulturelles Erbe“ umfasst am wenigsten Bilder. Indem die Forscher ihre Ergebnisse mit Strukturmerkmalen der Landschaft in Verbindung bringen, können sie Rückschlüsse auf ähnliche Gebiete des Alpenraums ziehen. Auf praktischer Ebene kann die Studie zum Beispiel dazu dienen, den Besucherdruck abzuschätzen, der auf Ökosystemen lastet.

Der Zugriff auf Social Media-Daten wird wegen des Falls Cambridge Analytica derzeit heftig debattiert – welche Richtlinien gelten in dieser Hinsicht für die Wissenschaft? Was dürfen Forscher?

Stemle: Die Rechtslage war da bisher in jedem europäischen Land ein bisschen anders, was internationale Forschungszusammenarbeit schwierig machte. Ab 25. Mai aber regelt die „Datenschutz-Grundverordnung“ der EU die Verarbeitung personenbezogener Daten durch private Unternehmen und öffentliche Stellen für alle Mitgliedstaaten einheitlich. Sie enthält auch Vorschriften für besondere Verarbeitungssituationen, etwa zu Forschungszwecken. Das ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Doch zum rechtlichen Aspekt kommt natürlich der ethische – da tut sich nochmal eine ganz neue Dimension auf.

Mit strengeren Maßstäben?

Stemle: Jedenfalls darf ich als Wissenschaftler Daten noch lange nicht einfach für meine Forschungen verwenden, nur weil sie frei zugänglich sind. Daten können auf einer Plattform verfügbar sein – aber wenn die Menschen, die sie dort zur Verfügung gestellt haben, nicht damit rechnen konnten, dass ihre Daten wissenschaftlich analysiert werden, dann darf man das als Forscher auch nicht. Es gilt das Prinzip des „informed consent“: Ein Wissenschaftler muss den Leuten genau erklären, wofür er ihre Daten verwenden möchte, und ihr Einverständnis einholen. So haben wir es bei unserer Facebook-Studie auch gemacht.

Die Flickr-User wissen aber nicht, dass ihre Fotos wissenschaftlicher Erkenntnis dienen.

Egarter Vigl: In diesem Fall ist das vertretbar, weil die Daten völlig anonymisiert und in keiner Weise personenbezogen sind, wir sogar bewusst den Einfluss des einzelnen Users begrenzen.

So hohe ethische Standards haben sich in der Wissenschaftsgemeinschaft aber offenbar noch nicht allgemein durchgesetzt: Eine diesbezügliche Studie in Großbritannien kam zu dem Schluss, dass in sozialen Netzwerken geteilte Informationen häufig für Forschungsprojekte genutzt werden, ohne dass die User es wissen.

Stemle: Da fällt mir eine Studie zweier dänischer Forscher ein, die dafür einfach Daten der Dating-Plattform OkCupid verwendeten, ohne dass irgendwer dem zugestimmt hätte. Den beiden schlug aus der Forschergemeinschaft aber scharfe Kritik entgegen. Allen ist bewusst: Wenn Wissenschaftler so arbeiten – also wenn sie sich auf eine rein rechtliche Position zurückziehen, ohne jede moralische Sensibilität – dann werden Forscher bald an keine Daten mehr herankommen.

Die Facebook-Daten, die Cambridge Analytica im US-Wahlkampf nutzte, wurden offenbar auch von einem Wissenschaftler weitergegeben, der sie ursprünglich zu Forschungs Zwecken gesammelt hatte.

Stemle: Welche Verantwortung dieser Wissenschaftler hat, ist noch nicht zur Gänze geklärt. Sicher ist aber, dass die Ergebnisse, die wir als Forscher erzielen, natürlich auch für Zwecke verwendet werden können, die wir ganz und gar nicht im Sinn hatten. Ich arbeite als Computerlinguist z.B. unter anderem daran, Sprachdaten auch in dialektaler Form maschinell analysierbar zu machen. Wenn aber Computer irgendwann auch Dialekte verarbeiten können, etwa die des süddeutschen Raums, dann bedeutet das auch, dass man über ein paar Millionen Leute genauere Aussagen machen kann, weil Tweets oder Facebook-Messages, die im Dialekt verfasst sind, ebenfalls analysiert werden können. 🍷

MINORANZE

Big data, bigger discrimination?

“Sì, è vero, Google sa che voglio cambiare macchina, che ho comprato un volo per Catania e che mi piacciono i California roll. E allora? Mica è proibito”. Nell’era dei big data difendere la propria privacy diventa un lavoro estenuante che spesso porta a gettare la spugna “tanto, non ho niente da nascondere”. Non tutti i nostri comportamenti però vengono considerati “insignificanti” allo stesso modo: per un musulmano della minoranza uigura in Cina anche un pieno di benzina può essere interpretato come comportamento sospetto. **Roberta Medda-Windischer**, giurista esperta in diritti delle minoranze di Eurac Research, racconta come l’uso dei big data possa sfuggire di mano e ritorcersi contro i principi democratici.

Intervista di **Daniela Mezzena**

ROBERTA MEDDA-WINDISCHER



Secondo Amnesty International, in fatto di protezione della privacy, la tendenza più diffusa tra le persone è quella riassunta dal principio “Nothing to hide, nothing to fear”, ma davvero, se non abbiamo niente da nascondere, possiamo stare tranquilli?

Medda-Windischer: Purtroppo non siamo noi a decidere quali comportamenti siano da considerare “innocui” e quali no. Lo decide chi detiene quei dati e, in paesi poco attenti alla libertà personale, comportamenti che altrove verrebbero considerati normali possono destare sospetti, soprattutto se a compierli sono persone appartenenti a una minoranza. Completamente tranquilli comunque non possiamo essere nemmeno noi, che viviamo in società democratiche. È recente la notizia secondo cui la società inglese Cambridge Analytica avrebbe sfruttato i dati raccolti tramite facebook per spingere l'elezione di Trump e la Brexit: post mirati sulle bacheche di oltre 78 milioni di utenti avrebbero orientato le scelte di voto negli Stati Uniti e nel Regno Unito.

Stregati dalla comodità di aver accesso a una miriade di informazioni, non ci siamo preoccupati di mettere delle regole e di definire dei limiti, pensando che tanto non abbiamo niente da nascondere.

Roberta Medda-Windischer

Parlava di minoranze. Ci può fare un esempio?

Medda-Windischer: Lo scorso febbraio Human Rights Watch ha denunciato il modo in cui le autorità cinesi controllano la minoranza uigura di religione musulmana che vive nella regione dello Xinjiang. Con l'obiettivo di schedare le abitudini quotidiane dei cittadini per identificare comportamenti sospetti e

combattere il terrorismo, il governo locale raccoglie informazioni sulla minoranza musulmana attraverso telecamere a circuito chiuso, intercettazione dei collegamenti alle reti wifi, posti di blocco. Azioni molto banali – come non aver pagato la bolletta del telefono, avere in casa molti libri, aver acquistato più fertilizzante rispetto al solito – fanno scattare le perquisizioni a domicilio e, in certi casi, la detenzione in centri di rieducazione. Human Rights Watch stima che da aprile 2016 nello Xinjiang siano state recluse decine di migliaia di persone appartenenti a minoranze.

Di fronte a questi numeri è difficile pensare che fossero tutti potenziali terroristi. Quanto è concreto il pericolo che i big data possano rafforzare stereotipi di stampo etnico?

Medda-Windischer: Le attività di sorveglianza non si indirizzano allo stesso modo verso tutti, lo sanno bene le cosiddette minoranze “visibili” che vengono fermate ai posti di controllo non per un comportamento che oggettivamente solleva sospetti, ma sulla base dei loro tratti somatici. I big data possono accentuare questa disparità di trattamento, come dimostra il controverso caso dei sistemi di polizia predittiva con cui vengono raccolti dati su crimini compiuti in passato per sventare quelli futuri. Effettivamente questi software hanno permesso di ridurre sensibilmente il numero di reati in diverse città sia in Italia che all'estero, ma c'è il rischio che diventino strumenti di profilazione razziale. Se analizzando il video di una rapina in farmacia i poliziotti annotano che il rapinatore ha la pelle scura, è difficile evitare che tutti gli uomini africani che entrano in farmacia siano considerati potenziali delinquenti. È impossibile impedire che i dati raccolti possano prestarsi a una deriva di tipo raz-

zista. C'è poi un altro meccanismo che entra in gioco, ed è quello della profezia che si auto-adempie. Se la polizia ha disposto dei controlli in una certa zona della città – magari abitata da minoranze etniche – è facile che lì intervenga più spesso. Per l'algoritmo su cui si basano questi sistemi di controllo, quello diventa il quartiere in cui vengono commessi più crimini e i controlli di polizia verranno ulteriormente intensificati. Sempre più quindi quella zona verrà considerata a rischio, mentre quartieri in cui la polizia è meno presente potrebbero restare ignoti all'algoritmo. Si genera una sorta di corto circuito delle informazioni.

Il quadro è intricato, dai dati che volontariamente consegniamo a facebook a quelli che vengono raccolti senza il nostro consenso. Evitare manipolazioni e discriminazioni sembra impossibile.

Medda-Windischer: Mi viene in mente l'apprendista stregone, il protagonista del film d'animazione della Disney basato su una ballata di Goethe. Lasciato solo, l'assistente del mago pensa di farsi aiutare da scopa e secchio per riassetare la stanza. Pronuncia le parole magiche per animarli e pensa di aver risolto il suo problema, ma poi la situazione gli sfugge di mano, scope e secchi stanno allagando la stanza e l'apprendista non conosce la formula per ripristinare l'ordine. Con i big data mi pare sia successa la stessa cosa: stregati dalla comodità di aver accesso a una miriade di informazioni, non ci siamo preoccupati di mettere delle regole e di definire dei limiti, pensando che tanto non abbiamo niente da nascondere. Peccato che la formula magica per fermare la scopa non la conosciamo, o forse la conosciamo ma non siamo interessati a pronunciarla perché questo implicherebbe una forte volontà politica e il nostro impegno quotidiano nell'uso dei sistemi informatici. 🍄

Big Data und der große Krieg

Die Dynamik eines Krieges lässt sich erst rückblickend analysieren. Und auch dann oft nur unzureichend, etwa wenn es sich um einen Jahrhundertkrieg wie den Ersten Weltkrieg handelt. **Oswald Überegger**, Leiter des Kompetenzzentrums für Regionalgeschichte an der Freien Universität Bozen, befasst sich seit über 20 Jahren mit dem Krieg aller Kriege. Er analysiert Unmengen an Daten – Geheimdienstakten, Zeitungsberichte, Bildmaterial, Filme. Mit jeder Generation, findet er, wandelt sich der Blick auf die Ereignisse vor über 100 Jahren.

Das Interview führte **Vicky Rabensteiner**



OSWALD ÜBEREGGER

Wir befassen uns in dieser Ausgabe von Academia schwerpunktmäßig mit großen Datenmengen. Kann auch ein Krieg erst im Rückblick unter Einbezug aller Daten analysiert werden?

Oswald Überegger: Als Historiker würde ich diese Frage wohl mit Ja beantworten. Kriege sind sehr komplexe militärische, gesellschaftliche und historische Ereignisse. Deshalb kann man in der Geschichtsforschung von einem Step-by-Step-Vorgehen sprechen. In der unmittelbaren Vergangenheit ist die Kriegsgeschichte in der Regel von den Interpretationen der beteiligten Akteure stark beeinflusst. Die Kriegspropaganda verbreitet ihre ganz eigenen Ideen oder Inhalte. Die manipulativen Botschaften sind dabei immer dieselben: Es ist nie der eigene Staat, der den Krieg beginnt, verbotene Waffen einsetzt oder falsche Nachrichten verbreitet. Es sind immer die anderen. Diese zentralen Propaganda-Botschaften sind im Laufe der Jahrhunderte dieselben geblieben. Für den Historiker ist es schwierig, mit den Massen an Daten umzugehen, auch mit der Masse an manipulierten Daten. Nicht nur die gefärbte Berichterstattung gilt es kritisch zu hinterfragen, sondern auch Fotos und die Berichte der audiovisuellen Medien, was eine Analyse noch komplexer macht.

Jede Generation hat eben ihren eigenen Blick auf die Geschehnisse.

Oswald Überegger

Sie meinen, die damals wie heute Neuen Medien?

Überegger: Ja, im Ersten Weltkrieg entstand die erste Filmberichterstattung, hinzu kamen viele fotografische Quellen. Heute ist in Kriegsgebieten durch das Smartphone jeder sein eigener Reporter in den sozialen Medien. Auch die Berichterstattung und die Sicht auf Kriege haben sich geändert. Wir Historiker sind mit der Situation konfrontiert, Akten und Einsichten zu bewerten. Dies ist aus der zeitlichen Distanz natürlich leichter. Bei vielen klassischen Quellenbeständen gibt es allerdings Zugangsbeschränkungen, etwa Sperrfristen, die mehrere Jahrzehnte betragen können. Erst nach Ablauf dieser Sperrfristen steht das Aktenmaterial den Historikern zur Verfügung. Aufgrund der Brisanz des Materials sind etwa auch Geheimdienstakten schwer zugänglich. Je mehr Material zur Verfügung steht, desto besser kann eine Quellenkritik greifen. Durch das Abwägen kann man Aussagen treffen, die vom relativ zeitnahen Urteil abweichen. Es handelt sich also um ein ständiges Rewriting von Geschichte.

Können Sie ein Beispiel nennen?

Überegger: Ein gutes Beispiel ist der Erste Weltkrieg. Anfangs drehte sich die gesamte Debatte um die so genannte Kriegsschuldfrage, die in den 1960er Jahren zu einer großen Historikerdebatte führte, der so genannten „Fischer-Kontroverse“ – benannt nach dem Hamburger Historikers Fritz Fischer. Die Debatten rund um die Frage, wer denn eigentlich die Verantwortung für den Ausbruch des Krieges trägt, halten aber im Prinzip bis heute an. Die vor einigen Jahren erschienene, bekannte Publikation „Die Schlafwandler“ des Historikers Christopher Clark, kommt wieder zu einer ganz anderen Bewertung. Jede Generation hat eben ihren eigenen Blick auf die Geschehnisse.

Ein Historiker kann also nur nach Einblick in unendliche Datenmengen zu einem allgemein gültigen Ergebnis kommen?

Überegger: Ja, unsere Recherchen sind sehr zeitaufwändig. Wenn mir vor 20 Jahren jemand prophezeit hätte, dass ich mich heute noch mit dem Ersten Weltkrieg befassen würde, hätte ich ungläubig gelacht. Auch die Forschungsfragen selbst ändern sich mit den Jahrzehnten. Heute kommt die Kriegserfahrungsforschung zum Tragen, eine Forschung, die sich mit dem Alltag und den Erfahrungen der Menschen im Krieg befasst. Anfangs widmete sich die Weltkriegsforschung vor allem den politischen und militärischen Abläufen, die auf das militärische Führungspersonal fixiert waren, also auf Männer, die Geschichte gemacht haben. Seit den 1980er Jahren geht es um die Geschichte des Kriegsalltags, also vor allem auch um die Frage, wie die Zivilbevölkerung im Hinterland den Krieg erlebt hat. Das 20. Jahrhundert ist das Jahrhundert der modernen Massenkriege. Millionen Menschen und auch die entsprechenden Heimatfronten wurden für den Krieg mobilisiert.

Damit rückt der einfache Soldat in den Mittelpunkt?

Überegger: Ja, dieser Trend hat sich seit Beginn der 1990er Jahre verstärkt. Man beschäftigt sich mit der Sicht des ‚kleinen Soldaten‘. Themen wie die militärische Verweigerung – etwa die Desertion – von Soldaten und die alltäglichen Erfahrungen des Krieges sind in den Mittelpunkt gerückt. Schon diese neuen Themenstellungen zeigen, wie stark sich die Blickwinkel im Laufe der Zeit verändern, die entsprechend auch nach anderen Quellen verlangen. Tagebücher und Briefe wurden lange nicht als „wissenschaftlich“ verwertbare Quellen angesehen. Heute lässt sich anhand dieser interessanten Quellen biografisch nachvollziehen, wie sich der „Große Krieg“ sozusagen „im Kleinen“ niedergeschlagen hat.

Der Erste Weltkrieg trägt in seiner Bezeichnung „Erste“ ja schon die drohende Botschaft künftiger, zweiter und dritter Weltkriege. Wann wurde diesem Krieg diese Nummerierung gegeben?

Überegger: Es ist schon während des Ersten Weltkrieges das Gefühl entstanden, dass der Krieg in dieser Dimension erstmals ein Weltkrieg sei. Zum ersten Mal standen sich europäische Millionenheere gegenüber. Als dann 1917 auch die USA in den Krieg eintraten, wurde dieser Krieg endgültig zum „Weltkrieg“. Aber nicht nur dadurch: Es gab auch – das wird vielfach vergessen – außer-europäische Kriegsschauplätze im Nahen Osten und in Afrika. Und in diesem Krieg kämpften etwa hunderttausende indische, kanadische und australische Soldaten. Rund 1,2 Millionen Kolonialsoldaten wurden in diesem Krieg eingesetzt. Der Erste Weltkrieg war gewissermaßen der erste globale Krieg der Geschichte.

Der Erste Weltkrieg wird als erster „totaler Krieg“ bewertet, da sich nicht nur einzelne Heere gegenüberstanden, sondern auch die Zivilbevölkerung mit ins Verderben gerissen wurde. Was sagen die Daten 100 Jahre später dazu aus? Hat die „klassische“ Geschichtsschreibung kurz nach Kriegsende etwas unterlassen oder vernachlässigt?

Überegger: Der Erste Weltkrieg wird gerne als der erste „totale“ Krieg bezeichnet, eben aufgrund der Mobilisierung von Millionenheeren. Die Kämpfe waren nicht mehr auf einzelne überschaubare Schlachtfelder begrenzt. Die Ostfront erstreckte sich beispielsweise vom Baltikum bis zum Osmanischen Reich. Um diese Millionenheere zu erhalten, war es notwendig, die „Heimatfront“ für den Krieg zu mobilisieren – finanziell, personell und propagandistisch. Die Zivilbevölkerung war in einem Ausmaß in den Krieg involviert wie nie zuvor. Diese Totalisierung ist der Unterschied zu den Kriegen voriger Jahrhunderte. Für den jahrelangen Krieg brauchte es beide Faktoren – militärische Front und Heimatfront. Im Zweiten Weltkrieg wurde die „totale“ Kriegsführung dann – im negativen Sinne gemeint – „perfektioniert“.

Der Erste Weltkrieg endete mit einem so genannten „unfairen“ Frieden. Sind die aus dem Krieg resultierenden Ungerechtigkeiten überwunden? Wenn ja, gibt es einen gemeinsamen roten Faden?

Überegger: Nach diesem Krieg war es schwierig, zur Tagesordnung überzugehen. Auch nach der Friedenskonferenz und dem Versailler Vertrag mit Deutschland und jenem von St. Germain mit Österreich. Das Deutsche Reich ging als Verliererstaat hervor, das Osmanische sowie Russische Reich und Österreich-Ungarn waren implodiert. Diese zerfahrene Herausforderungslage machte es schwierig, einen tragfähigen und langfristigen Frieden zu verhandeln, der auch nicht erreicht wurde. Die Pariser Friedensordnung brachte keine stabile Nachkriegsordnung mit sich. Das Scheitern der Weimarer Republik, der Abbau von Demokratie und das Aufkommen diverser Faschismen zeigten emblematisch, dass man in Paris überfordert war.

Die europäische Gesellschaft ist in verschiedenen Ländern von Nationalismus, Rassismus und Verslossenheit gekennzeichnet. Gab es ähnliche Vorzeichen, die vor 104 Jahren zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges führten?

Überegger: Am Beginn des Ersten Weltkrieges sind wir in der Phase des Hochimperialismus, es ging um eiskalte Machtpolitik. Eine gehörige Portion Nationalismus und Chauvinismus spielen bei der Entstehung von Kriegen immer eine gewisse Rolle. Im Fall des Deutschen Reiches spielte auch die Interpretation der Eliten eine große Rolle, man sei von Feinden umzingelt. Und es werde früher oder später zu einem großen Krieg kommen. Es sei also nur noch eine Frage der Zeit, bis es zu einem Krieg komme. Diese sozialdarwinistischen Haltungen, das Recht des Stärkeren, gehören insbesondere im Bildungsbürgertum zu jenen mentalen Versatzstücken, die am Vorabend des Ersten Weltkrieges eine große Rolle spielten. Sie erzeugten eine Art Krieg-in-Sicht-Stimmung.

Wenn ich im Gespräch mit jungen Leuten etwa den Begriff St. Germain anspreche, können viele ihn nicht einordnen; es fehlt schlichtweg das historische Wissen darüber, was vor 100 Jahren in Tirol geschehen ist.

Oswald Überegger

Bis Ende Juni läuft die hochkarätig besetzte Vortragsreihe „Zeitenwende 1918“ über das Ende des Ersten Weltkrieges und die Folgen. Welche Dimensionen werden dort angesprochen?

Überegger: Es war uns ein Anliegen, zuallererst die regionale Dimension dieser Umbruchszeit zu thematisieren. Wenn ich im Gespräch mit jungen Leuten etwa den Begriff St. Germain anspreche, können viele ihn nicht einordnen; es fehlt schlichtweg das historische Wissen darüber, was vor 100 Jahren in Tirol geschehen ist. Mit dieser Vortragsreihe möchten wir aber auch versuchen, die Geschehnisse auf regionaler Ebene international einzubetten. Wir sind Teil eines größeren Problems, die Geschichte von 1918/19 kann nur aus einer transnationalen und internationalen Perspektive verstanden werden. Wir möchten in unserer Vortragsreihe aufzeigen, was 1918/19 passiert ist, wer die wesentlichen Akteure waren. Wichtig sind dabei die verschiedenen Blickwinkel, weswegen wir Historiker aus Deutschland, Italien, der Schweiz und Österreich eingeladen haben, die die internationale Perspektive einbringen. 🇨🇪

Die Vortragsreihe „Zeitenwende 1918“ zeigt in 10 Vorträgen von 8. März bis 15. Juni auf, welche Folgen das Ende des Ersten Weltkrieges hatte. Diese Initiative des Kompetenzzentrums für Regionalgeschichte der Freien Universität Bozen steht einem interessierten Publikum offen. Alle Vorträge finden am Campus Bozen (Hörsaal D1.02) statt. Infos unter www.unibz.it



DER KLIMA- WANDEL VOR UNSERER HAUSTÜR

Erdbeerfelder, wo nur Grünlandwirtschaft möglich war, Tigermücken, Gletscherschwund: Der neue Klimareport von Eurac Research analysiert die Klimaveränderungen in Südtirol und wie sie sich auswirken. Drei Fragen an den Geoökologen **Marc Zebisch**, wissenschaftlicher Leiter des Projekts.

Das Interview führte **Barbara Baumgartner**

Wie hat der Klimawandel Südtirol schon verändert?

Marc Zebisch: Es ist deutlich wärmer geworden: Seit den 1960er Jahren im Sommer um durchschnittlich zwei Grad, in Bozen und Brixen sogar um drei. Tropennächte, in denen es nicht kühler als 20 Grad wird, sind viel häufiger geworden – in Bozen hatten wir im Sommer 2015 einen Rekord von 29 Tropennächten –, sehr kalte Tage seltener: In Sexten gab es 1960 noch 200 Tage mit einer Minimaltemperatur unter null Grad, heute sind es ca. 160. Die Erwärmung hat die Gletscher schrumpfen lassen, allein zwischen 1998 und 2006 um ein Drittel. Permafrost taut auf, was die Berghänge instabiler macht. Es schneit weniger und regnet mehr: Das heißt, neben mehr Schneekanonen, weniger Wasser im Sommer. Dazu kommt, dass wegen der Hitze mehr Wasser verdunstet. Der Sommerabfluss der Etsch hat sich seit 1957 um 20% verringert. Tiere und Pflanzen, denen es zu warm wurde, sind in höhere Regionen ausgewichen; neue Arten breiten sich aus – etwa die Tigermücke. Schädlinge vermehren sich schneller. Aber steigende Temperaturen bedeuten z.B. auch, dass Obst und Wein in höheren Lagen angebaut werden können.

Und was kommt noch auf uns zu?

Zebisch: Das hängt davon ab, inwieweit es gelingt, die Emissionen zu senken. Aufzuhalten sind die Veränderungen nicht mehr – selbst wenn wir ab sofort die Treibhausgasemissionen stark reduzieren. Im pessimistischsten Szenario könnten die Sommer in Südtirol bis 2100 um 5°C wärmer werden, in einem optimistischen Szenario mit starker globaler Reduktion der Emissionen um circa 2°C. In der gleichen Zeitspanne, schätzt man,



Zum Downloaden: www.eurac.edu/klimareport

werden die Schneefälle auf 1500 Meter um 80-90% zurückgehen. Die Winter werden also weiter milder und feuchter, die Sommer heißer und trockener. Extremereignisse wie Starkniederschläge werden häufiger. Doch wie negativ sich all dies auf unser Leben auswirkt, haben wir auch selbst in der Hand: Es kommt darauf an, wie wir uns auf die Veränderungen vorbereiten und mit den Folgen umgehen. Je mehr Boden wir versiegeln, sodass Regen nicht versickern kann, desto wahrscheinlicher sind Überflutungen. Oder unser Wasserverbrauch: Nimmt die Anbaufläche von Intensivkulturen zu, braucht es mehr Bewässerung, bei trockeneren Sommern; wir müssen Wasser also effizienter nutzen.

Mit welcher Sicherheit lassen sich Klimaveränderungen überhaupt voraussagen?

Zebisch: Kein Modell kann die Zukunft des Klimas exakt vorhersagen – die Zusammenhänge sind zu komplex; doch können gut Szenarien berechnet werden im Sinne: Was würde passieren, wenn sich die Emissionen in die eine oder die andere Richtung entwickeln? Außerdem verfügen wir dank der meteorologischen Stationen der Provinz in Südtirol über Daten für die vergangenen 50 Jahre, und wir gewinnen laufend Informationen aus Satellitendaten und spezifischen Messungen. Als wichtiges Instrument haben wir mit diesem Klimareport mehr als 20 Indikatoren eingeführt, die fortgeschrieben werden – so können wir sowohl künftige Veränderungen als auch die Wirkung von Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen genauer beobachten.



FRANCISCO DOMINGUES



Data Mindset

Fascinated as a young student by the elegant and intricate structures of proteins, Francisco Domingues has seen his career in biomedical informatics run parallel with a great leap forward in biomedicine. In the last three decades, data and data analysis technology have grown faster than anyone could have imagined.

by Peter Farbridge

It is hard to think of a better moment to look at the career of Francisco Domingues. Currently planning Phase II of Eurac Research's successful CHRIS population study of chronic, age-related diseases, Domingues is witnessing the convergence of all his passions: biochemistry, data and human health. He is now in his eighth year as head of the Biomedical Informatics Group at Eurac Research's Institute for Biomedicine. When he started his career nearly three decades ago, sequencing DNA took around one million times longer than it does today. Domingues has truly witnessed the entry of biomedicine onto the fast-track of scientific discovery.

Francisco Manuel Lopes da Silva Domingues comes from Braga in Portugal, a city about the size of Bozen/Bolzano that was founded by the Celts in 300 BCE. He left his hometown after high school, but stayed relatively close by, studying biochemistry at the University of Porto. It was there that Domingues became fascinated by proteins, the workhorses of human cells, which, as complex molecules, are often composed of 5,000 atoms or more. At the time, in the early 1990s, the structures of many of these proteins were being rendered clearly for the first time in three dimensions, and their intricacy and beauty astonished the young scientist. Proteins would become the focus of his doctoral and post-doctoral research at the University of Salzburg in Austria, starting from 1995.

'R': Revolutionizing Biomedical Data Analysis

The late nineties and early 2000s were heady times for biomedicine, and Domingues sees technology as a driver for the rapid growth. At that time, an important new development for Bioinformatics and Biomedical data analysis was the creation of 'R', an open-source platform for statistical computing developed by a team of computer scientists from the University of Auckland, and further extended ever since in a collaborative effort by the scientific community. Before 'R' came along, data analysis required expensive software or considerable effort to implement the required data analysis methods. Now, if you had a standard PC installed with 'R', and the right knowledge to go along with it, you could perform your own bioinformatics research in your own lab. And the research analysis could be performed at ever increasing speeds, using methods implemented and shared by researchers from all over the world.

"Sharing individual human data between partners is not easy: scientists are only allowed to receive or send individuals' data according to legal agreements that have to be set up beforehand, and this involves time and legal expertise. For reasons of privacy, it is a highly regulated process."

Francisco Domingues

Until that point, Domingues had been interested in the basic science of proteins: determining and predicting their structures, visualising them and understanding how their chemistry linked up with their function. But this would all change in 2002 when he was hired by the Department of Computational Biology at the Max Planck Institute for Informatics in Saarbrücken, Germany. There, at work amidst a team of computer scientists, statisticians, chemists and clinicians, Domingues became immersed in machine learning and learning from data. At the time, his department's virology team was investigating how to optimise anti-viral patient therapies based on the infecting virus's genome. Domingues realised that the triumvirate of chemistry, informatics and clinical practice was unstoppable. He became more and more curious about how genetic mutations result in changes in protein structure and their function, and how that eventually impacts human health. When he got the notice for a position in bioinformatics at the fledgling Center for Biomedicine of Eurac Research, he knew it was the perfect location for him to pursue his interest. There was one remarkable difference between Eurac Research and the Max Planck Institute for Informatics: in South Tyrol, they collected their own data.

Data and Design

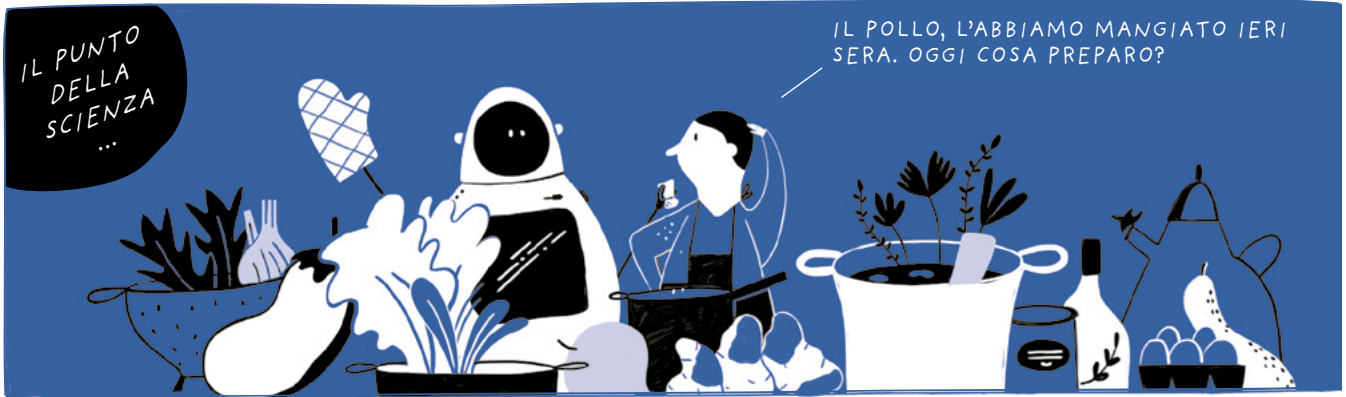
"Data and data collection are key to research," says Domingues from his office in Bozen/Bolzano. "At Max Planck we were doing important work in virology, but we were dependent on data coming from external partners. Sharing individual human data between partners is not easy: scientists are only allowed to receive or send individuals' data according to legal agreements that have to be set up beforehand, and this involves time and legal expertise. For reasons of privacy, it is a highly regulated process. At Eurac Research, however, we have the ability to collect the data ourselves according to the current privacy laws and ethical guidelines. We can also plan and establish new studies to obtain the data we need to address relevant questions. It gives us a remarkable advantage."

The Eurac Research's CHRIS study (Cooperative Health Research In South Tyrol) involves more than 10,000 participants from the Vinschgau/Val Venosta region through a partnership with local healthcare services. The study offers Domingues and his colleagues a valuable data resource to investigate the genetic and molecular basis of human health and the relation to lifestyle and environment. It's led to some fascinating opportunities for him to investigate the different factors that play a role in local population health. In one study, he's looking into families where specific health-related traits are more common than in the general population, providing an opportunity to identify genetic variants with potential health impacts to the population in South Tyrol.

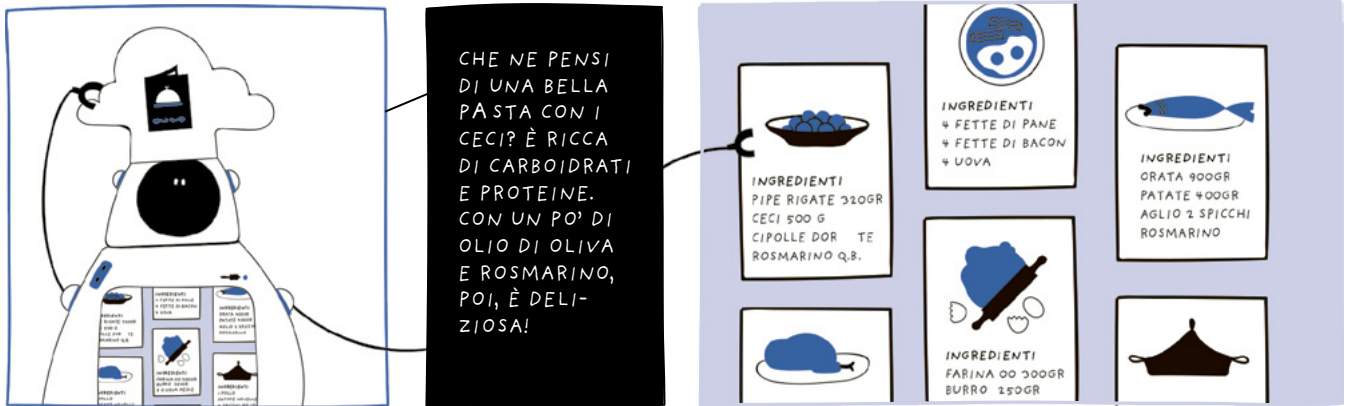
The Future of CHRIS

One of the areas of interest for the new CHRIS study will be healthy ageing, also known as successful ageing. Several molecular pathways seem to set the pace of physiological ageing and relate to the development and progression of multiple age-related diseases. The key question that Domingues and his colleagues want to answer is: why do some people get chronic diseases earlier on, while others are more resilient and live longer healthy lives?

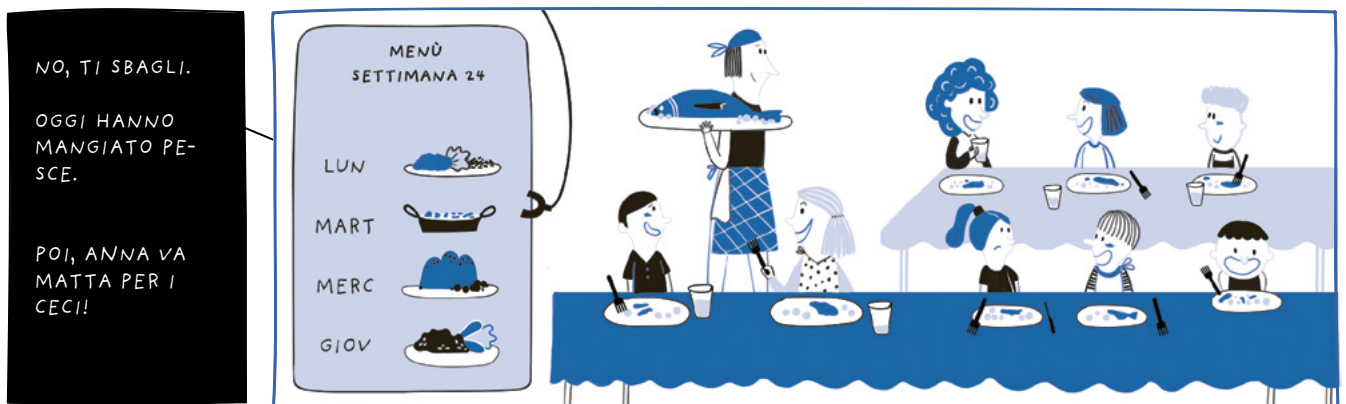
"I am very motivated to understand the processes that relate to successful ageing. There is a great potential that if you intervene early on enough and in the right way, you might be able to prevent or delay not only one, but multiple chronic age-related diseases and improve health-span. In order to develop the most effective interventions, we need to look into the data and identify the underlying processes that make some people more prone and others more resilient to age-related chronic conditions such as cardiovascular, metabolic, renal and neurological diseases." 🍄



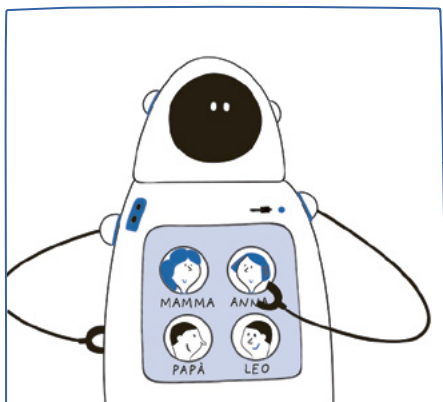
I ricercatori della Facoltà di Scienze e Tecnologie informatiche unibz stanno creando un sistema di raccomandazione in grado di aiutare l'utente a scegliere il cibo più adatto ai suoi gusti e alla sua salute.



Il robot scova le ricette più adatte tenendo conto del consumo calorico e delle preferenze alimentari di ciascuno.



Il robot si collega alla pagina web della scuola di Anna, in particolare al menù della mensa.



NOME: ANNA.
 ETÀ: 11 ANNI.
 ALTEZZA: 1.46 M

SPORT: NUOTO IL LUNEDÌ E GIOVEDÌ. SCI, IL SABATO.
 PIANOFORTE: MERCOLEDÌ.

CIBO PREFERITO: PASTA CON VERDURE, PIZZA ALLE OLIVE, CECI, BROCCOLI, FRAGOLE, POLLO...

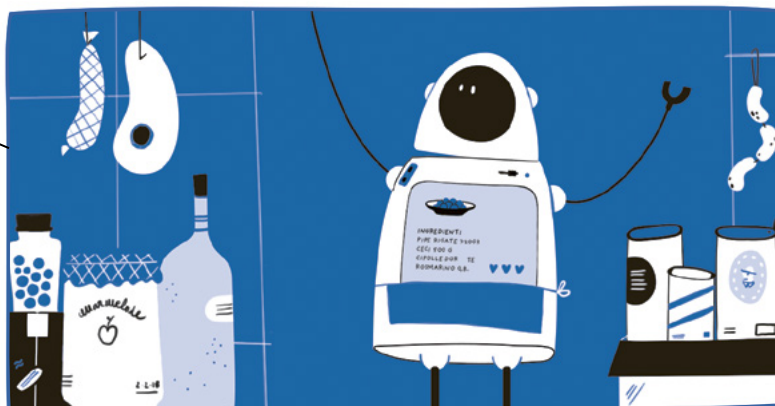


Il robot disponeva già di molte informazioni fondamentali su Anna.

HAI RAGIONE!
 ME NE DIMENTICO
 SEMPRE, E POI PIACE
 ANCHE ALLA
 MAMMA!



NON TI PREOCCUPARE, L'HO MEMORIZZATO IO.
 MA SE A ENTRAMBE PIACCONO TANTO I CECI, POTRESTI SORPRENDERLE CON UNA MINISTRA DI LENTICCHIE, SFIZIOSISSIMA. SAREBBE UNA VALIDA ALTERNATIVA E C'È UN SACCHETTO DI LENTICCHIE NELLA DISPENSA; LE HAI COMPRALE LA SCORSA SETTIMANA. ECCOTI LA RICETTA.



Ogni volta che l'utente consulta il robot, questo raffina la conoscenza delle sue preferenze. Un po' come fa Amazon che, oltre al prodotto che stiamo cercando, ce ne consiglia altri. Inoltre può stimare quali alimenti sono disponibili perché il papà mostra sempre al robot gli scontrini del supermercato.



VI È PIACIUTA
 DAVVERO LA
 MINISTRA, HO
 VISTO CHE VE
 LA SIETE MAN-
 GIATA PROPRIO
 TUTTA?

ANNA

IL CHE È BELLO
 E SCIENTIFICO!



Ricetta dopo ricetta, feedback dopo feedback, anche attraverso valutazioni vere e proprie, il robot impara se sta facendo il suo dovere oppure no. Questo genere di macchine non sono utili solo per papà poco esperti in cucina, ma anche per pazienti anziani, malati o persone che devono seguire una dieta speciale come, ad esempio, chi è celiaco o diabetico.

Talking about the “waterfall” effect

Using big data to allocate our most precious resource: unibz Professors Francesco Ravazzolo (Economics and Management) and Maurizio Righetti (Science and Technology) cannot only help you make some sense of your electric bill, but they are also working on lowering the costs of producing energy, which could lead to lower prices for the consumer.

by Michael Joseph Ennis

FRANCESCO RAVAZZOLO

MAURIZIO RIGHETTI



Take a glance at your monthly electric bill, and you will notice that your total consumption varies each month. Take a closer look and you will see that the average cost of each kilowatt-hour you consume changes too. A basic understanding of economic theory would tell us this is a simple matter of supply and demand. The electric power market, however, is particularly complex.

As the econometrician Francesco Ravazzolo and hydraulic engineer Maurizio Righetti explain, the electricity you use to power your home and workspace has been generated in several different power plants at several different locations, by means of several different methods, and using many different energy resources. Where and how your electricity was generated is constantly changing, which means the production costs of your electricity are constantly changing. At the same time, your consumption of electricity varies by time of day, day of the week, and season of the year. Add this all up, looking at aggregate supply and demand, and it is easier to understand why the price of electricity is so volatile.

The market is further complicated by the fact that demand for electricity is rapidly increasing (due to population growth, economic development, the accumulation of household appliances, etc.) but the demand for electricity produced with traditional fossil fuels (e.g. gas, oil and coal) and nuclear energy is steadily decreasing. Environmentally conscious consumers are demanding more electricity produced with renewable energy sources (RES).

“Unlike solar or wind energy, the energy potential of water can be stored in reservoirs and harnessed to produce electricity by simply opening the dam and activating a turbine with the flow.”

Maurizio Righetti

As Ravazzolo’s research demonstrates, the demand for and price of RES electricity is rather stable, but the supply is volatile due to dynamic weather and climate conditions. The supply of electricity produced with fossil fuels and nuclear energy is fixed in the short-run, but the demand and price fluctuate more than in the past due to the fluctuations in the supply of RES electricity. The shift in consumer behavior is therefore only making the market price even more difficult to forecast.

Like all businesses, electric power companies must plan future production in advance. But the complexity of the market for electricity makes it difficult to predict future market price and set production targets. And the stakes are rather high! When the demand and/or price is much lower than expected, the result is wasted electricity and a loss in profits for the producer. When the demand is much higher than expected, the result can be a shortage, which could result in power outages and additional costs, even fines.

In Italy, the *Gestore dei Mercati Energetici* sets the market price based on expected production and consumption. There are two common systems for calculating the market price. The first relies on a mathematical formula which forecasts future production

capacities and consumption levels. The second is to rely on the prices indicated by a futures market. These methods however have a 10% margin of error, that is, the predicted value can be as much as 10% higher or 10% lower than the actual value. In order to prevent power shortages and outages, producers must maintain a “reserve margin” by intentionally overproducing.

Ravazzolo and Righetti are proving that we can better understand this complex market with big data and thereby optimize it, for instance by reducing the required reserve margin. The two professors—whose research is being funded by Alperia, the largest producer of electricity in South Tyrol—have teamed up to create an application which can more accurately predict the quantity of electricity supplied and demanded and the resulting market price one day in advance. To do this, they are collecting large amounts of data at a hydroelectric plant in South Tyrol to create a statistical model.

As Righetti explains, the reason they are developing an application for hydroelectric plants is because, unlike solar or wind energy, the energy potential of water can be stored in reservoirs and harnessed to produce electricity by simply opening the dam and activating a turbine with the flow. This means that hydroelectric plants can quickly respond to market fluctuations, that is, if operators know when and how long to open the dams.

Ravazzolo and Righetti are recording hourly observations across approximately 30 variables, including market price; consumption and production by source; imports and exports by source; weather conditions; water availability; and time cycles. Their model is constantly updated to include the previous four years of data, which means over 1 million parameters, or approximately 40 gigabytes.

The current margin of error of Ravazzolo and Righetti’s model is between 5% and 10%. The goal is to bring that down to around 5%. The aim of their project is to optimize the level of production according to 1) expected market price given the dynamics of the market (Ravazzolo), and 2) the potential to produce hydroelectricity in the future given current technical capabilities of plants and the total availability of water in reservoirs and their catchment areas (Righetti). This optimization will enable energy providers to use hydroelectric plants more efficiently, in particular during peak hours of consumption, and thereby reduce the use of power plants than burn fossil fuels.

Righetti predicts their research will have a “waterfall” effect on all areas of life. Water is, in his view, our most “precious” resource. Hydropower accounts for the majority of electricity production in South Tyrol. Optimizing hydroelectric plants will also help us more efficiently manage and allocate water resources in household, industrial, and agricultural uses.

The second phase of their project will be to test and further develop their application at plants throughout the Euregio. The third phase will implement their application in all hydroelectric plants in northern Italy. 🍷

„Kein Berggebiet auf der Welt wird permanent so genau überwacht“

Mit dem Sentinel Alpine Observatory haben Forscher von Eurac Research die Alpen ständig im Blick. Knowhow und Daten werden über eine offene Plattform zur Verfügung gestellt und von Behörden, Organisationen und Forschungseinrichtungen, aber auch Unternehmen und PhD-Studenten genutzt.

von **Sara Senoner** und **Laura Defranceschi**

Fünf Sentinel-Satelliten aus dem Umweltprogramm der Europäischen Weltraumorganisation ESA kreisen derzeit um die Erde. Die Bilder und Radaraufnahmen dokumentieren unter anderem die Alpen bei Tag und Nacht und bei jedem Wetter. Sie zeigen, wie sich die Gletscher verändern, aber auch den Zustand des Bodens und Schäden an der Vegetation. Verarbeitet werden die Bilder vom Sentinel Alpine Observatory, der ständigen Beobachtungsstelle von Eurac Research. Die Forscher erstellen Datenbanken und entwickeln Kartierungen zu den Alpen: Für die internationale wissenschaftliche Gemeinschaft und die öffentlichen Verwaltungen sind sie von großem Wert. Für Gletscherforscher ist die obere Schneegrenze ein wichtiger Faktor, um das Schmelzen der Gletscher im Sommer genau zu berechnen. Vor Ort ermitteln sie

einige Punkte per GPS und legen so die Grenzlinien fest. Da der Großteil des Geländes nicht zugänglich ist, sind nur annähernde Messungen möglich. „Mithilfe der Sentinel-Satelliten können unsere Experten die Schneegrenze zu jedem beliebigen Zeitpunkt und für jeden Gletscher im Alpenraum am Computer genau ermitteln“, erklärt Marc Zebisch, Klimaforscher und Leiter des Instituts für Erdbeobachtung von Eurac Research.

Seit Jahren arbeiten die Forscher des Südtiroler Forschungszentrums an Technologien zur Datenerhebung, -überprüfung und -aufbereitung, und an Algorithmen, die die Informationen für die Anwender zugänglich machen. Sturmschäden an Wäldern ermitteln, das Pflanzenwachstum im Verhältnis zur Bodenfeuchte messen und damit die Bewässerung effizient planen, die Wassermenge in den Flüssen während der Schneeschmelze vorhersagen oder die Schneebedeckung in bestimmten Gebieten über mehrere Winter hinweg vergleichen: Das alles können die Experten dank der neuesten Satellitentechnologien.

„Seit Jahren ist Südtirol unser Labor. Mit unserem Knowhow haben wir uns auf internationaler Ebene zum führenden Zentrum für die Verarbeitung von Satellitendaten zu den Alpen entwickelt. Kein Berggebiet auf der Welt wird permanent so genau überwacht“, sagt Zebisch.

Alle drei Tage erhalten und bearbeiten die Forscher von Eurac Research die Aufnahmen der Sentinel-Satelliten. Das Angebot reicht von Rohdaten über nur zum Teil bearbeitete Materialien bis hin zu aufbereiteten Karten oder Zeitreihen, die Verwaltungen sofort nutzen können. Auf der Onlineplattform <http://sao.eurac.edu> sind die Daten für jedermann zugänglich. „Was diese Plattform so besonders macht, ist der Faktor Zeit: Die Frequenz der Aufnahmen erlaubt uns, permanent jede Veränderung auf der Erdoberfläche aufzuzeichnen und die Entwicklung bestimmter Phänomene wie etwa Bodenbewegungen in verschiedenen Gebieten im Alpenraum zu vergleichen. Bei Naturkatastrophen können wir Aufnahmen, die zu verschiedenen Zeitpunkten gemacht wurden, übereinander legen, um Schäden einzuschätzen“, ergänzt Carlo Marin, Fernerkundungsexperte von Eurac Research.

Auf dem Blog <http://sao.eurac.edu/blog> berichten die Forscher laufend über ihre Arbeit.

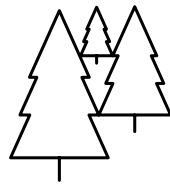


Die Rohdaten des Sentinel Alpine Observatory haben einen Umfang von etwa 100 Terabyte, das entspricht der Speicherkapazität von rund 15.000 CDs. Aus diesen Daten generieren die Forscher neue Produkte, die zusätzlichen Speicherplatz benötigen und in verschiedensten Bereichen Anwendung finden. Wir haben drei dieser Bereiche mit unseren Forschern genauer unter die Lupe genommen, um zu verstehen, wie Satellitenbilder in der Praxis genutzt werden.



WASSERVERBRAUCH REDUZIEREN

Wie kann man in Skigebieten den Wasserverbrauch reduzieren und gleichzeitig die Schneequalität der Pisten gewährleisten? In Kolfuschg und auf dem Kronplatz wurde vergangenen Winter ein Informationsdienst gestartet, der meteorologische Daten sowie Daten zur aktuellen Schneemenge und -qualität umfasst, die unter anderem anhand von Satellitenbildern erhoben werden. „Unser wissenschaftlicher Beitrag besteht darin, die notwendigen Daten der Sentinel-Satelliten zu verarbeiten“, erklärt Claudia Notarnicola, Physikerin am Institut für Erdbeobachtung. Das von Météo France koordinierte Projekt soll dazu beitragen, dass Skipistenbetreiber, indem sie die Daten direkt auf einer Online-Plattform abrufen, die Beschneidung langfristig und nachhaltig planen können. Neben den beiden Testgebieten in Südtirol sind weitere sechs Skigebiete im Alpenraum an diesem Projekt beteiligt.



WALDVERÄNDERUNGEN BEOBACHTEN

Die heißen Sommer der vergangenen Jahre machten der Schwarzföhre im Vinschgau schwer zu schaffen – ein Schädlingsbefall durch den Kiefernprozessionsspinner schwächte den 800 ha großen Föhrenwald zusätzlich. „In Südtirol ist der Wald von zentraler Bedeutung: Er schützt vor Naturgefahren wie Hangrutschungen und Lawinen“, erklärt Ruth Sonnenschein. Sie hat gemeinsam mit anderen Forschern des Instituts für Erdbeobachtung und in enger Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung des Landes einen satellitendatenbasierten Service entwickelt: Der Forest Monitoring Service soll dabei helfen, Veränderungen des Waldes frühzeitig zu erkennen, um zeitnah entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können. Die Sentinel-Satellitenbilder ermöglichen beispielsweise, entsprechend dem Blattgrüngehalt der Bäume, Auskunft über ihre Vitalität zu geben: Je intensiver das Grün, desto gesünder sind sie. Über einen längeren Zeitraum beobachtet, lässt sich daraus ableiten, wie sich klimatische Veränderungen und Naturgefahren auf den Waldbestand auswirken. So kann die Forstverwaltung frühzeitig feststellen, welche Waldgebiete potentiell gefährdet sind und so Neubepflanzungen effizient planen.

RISIKOMANAGEMENT OPTIMIEREN

Wie sich eine Naturereignis auf die Menschen auswirkt, hängt unter anderem auch davon ab, zu welcher Uhrzeit es eintritt und wo die Menschen sich gerade aufhalten. Erdbeben fordern nachts meist mehr Todesopfer und Verletzte, weil die Menschen schlafen und Gebäude nicht schnell genug evakuiert werden. So forderte das Erdbeben in Amatrice im August 2016 fast 300 Tote – es ereignete sich um halb vier Uhr nachts. Wird in einem Ort hingegen die Hauptverkehrsader zur Rushhour von einer Mure verschüttet, dann kommen mehr Menschen zu Schaden, als nachts, wenn kaum jemand unterwegs ist.

Forscher der Universität Southampton haben ein „Bevölkerungsverteilungsmodell“ entwickelt: Mit der dazu erstellten Software ist es möglich, stündlich nachzuzeichnen, wo sich die Bevölkerung aufhält, beziehungsweise wohin sie sich bewegt. Die Hochrechnungen bauen auf Wahrscheinlichkeiten – Forscher sprechen von probabilistischen Algorithmen. Dieses Modell haben die Geographen Kathrin Renner und Stefan Schneiderbauer nun auf Südtirol übertragen. Beide forschen im Bereich Vulnerabilität, also der Verwundbarkeit gegenüber Naturgefahren. Sie „füttern“ die Software mit offiziellen Daten der zuständigen Landesämter, beispielsweise zu Wohnort und Arbeitsplatz, Verkehrsflüssen sowie Nächtigungs- und Gästezahlen. „Ereignet sich etwa eine Hangrutschung in Corvara, so berücksichtigt das Modell, wie viele Menschen sich zu diesem Zeitpunkt wahrscheinlich in der Ortschaft aufhalten und direkt gefährdet sind – diese Zahlen variieren zwischen der Sommer- und Wintersaison drastisch“, erklärt Schneiderbauer. Mit diesem Modell kann die Arbeit der Einsatzkräfte im Katastrophenfall effizienter gestaltet werden.

Beim Voraussehen von Gefahren sind wiederum die Sentinel-Satellitenbilder von großem Wert: Der Vergleich von Bildern, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommen wurden, ermöglicht den Forschern beispielsweise Bewegungen am Hang kostengünstig zu beobachten.

Sciami di big data per salvare le api

E se le onnipresenti tecnologie informatiche – guardate con crescente sospetto, dopo lo scandalo che ha investito facebook – potessero anche aiutarci a capire come proteggere le api mellifere? È qualcosa di più di un'ipotesi di lavoro. Ci stanno già provando i ricercatori della Facoltà di Scienze e Tecnologie, guidati da Sergio Angeli, entomologo, ricercatore ed esperto di apicoltura, con il progetto Stefanie.

di Arturo Zilli

Il campanello d'allarme suona da anni: le api muoiono in massa. Le possibili cause sono molteplici: inquinamento ambientale, cambiamenti climatici, abuso di pesticidi in agricoltura. Purtroppo, finora, non esiste un'unica, convincente spiegazione per la moria delle api mellifere, denominata Sindrome da Spopolamento degli Alveari. I neonicotinoidi, sostanze di sintesi simili alla nicotina, sono sospettati di essere tra i più spietati killer di api tant'è che l'Unione Europea, su indicazioni dell'Autorità EFSA, ha introdotto pesanti limitazioni al loro impiego. Si tratta di antiparassitari sistemici che non rimangono in superficie ma, assorbiti dalle piante, vengono trasportati in ogni parte dell'organismo vegetale. Agiscono sul sistema nervoso centrale degli insetti – in particolare degli afidi – mandandolo in corto circuito e conducendoli alla paralisi e alla morte. L'inconveniente è che questi insetticidi non limitano i loro effetti ai nemici della frutticoltura ma sembrano colpire anche le api che si riforniscono di polline dagli alberi sottoposti a trattamento.

SERGIO ANGELI



— RICCARDO FAVARO



In Alto Adige, regione che dalla salute degli insetti impollinatori fa dipendere il destino di uno dei suoi prodotti di punta - la mela - qualcosa si sta muovendo. Il team di ricerca di Sergio Angeli, entomologo e docente della Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano, assieme alla Fondazione Mach e il CiMeC (Centro Interdipartimentale Mente Cervello) dell'Università di Trento, ha avviato il progetto Stefanie con l'obiettivo di studiare i possibili effetti nocivi delle neurotossine sul cervello dei preziosi insetti. Il progetto mira a individuare i potenziali effetti acuti di dosi subletali dei neonicotinoidi. "Oltre a questo aspetto", puntualizza Riccardo Favaro, ricercatore e collaboratore di Angeli per il progetto Stefanie, "stiamo esaminando la tossicità cronica legata alle concentrazioni subletali, che non provocano la morte dell'insetto ma che si ritiene possano provocare un comportamento anomalo dell'ape chiamato *homing failure* o disorientamento". Normalmente, infatti, le api riescono a volare a chilometri di distanza dall'arnia. Quando sopraggiunge il disorientamento, esse non trovano più la strada di casa e muoiono.

Capire se la causa sono i neonicotinoidi, già sul banco degli imputati, è la missione dei ricercatori di unibz. "Fino a poco tempo fa, una misurazione oggettiva dell'effettivo rientro delle api era impossibile. Doveva essere fatto tutto tramite una stima visiva, importante ma non in grado di disegnare un contorno statistico preciso del fenomeno".

In aiuto dei ricercatori della Facoltà di Scienze e Tecnologie è venuta l'innovazione tecnologica di una startup trentina, la Melixa Srl, che ha inventato un sistema di sensori per contare gli ingressi e le uscite delle api dalle arnie. Pochi anni fa, prima dell'irruzione dei big data, un tale esperimento non sarebbe stato possibile. Ora, grazie a questo "apparecchio conta-api" il comportamento degli insetti può essere registrato in maniera esatta. Per osservare il comportamento nei diversi voli, Angeli e Favaro hanno sistemato dei sensori nell'alveare. Questi trasmettevano in continuazione i dati a un server remoto. Un'autentica rivoluzione anche per chi alleva api perché può sapere in ogni momento se ci sono perdite nella popolazione e quali ne sono le reali dimensioni.

Il primo esperimento del progetto Stefanie è stato condotto su 15 colonie, uniformi per numero e patrimonio genetico. Gli antiparassitari impiegati sono stati l'Imidacloprid e il Thiacloprid: il primo è stato scelto perché accusato di essere il più tossico tra i neonicotinoidi, il secondo perché le api sembrerebbero essere meno sensibili a questo prodotto rispetto ad altri simili. Per 21 giorni, ogni 15 minuti, il computer collegato ai sensori dentro alle arnie ha registrato oltre sette variabili per ogni alveare. Così è stato possibile raccogliere oltre 30.000 "pacchetti" di dati sulle 15 colonie di api: informazioni dettagliate riguardanti l'uscita e l'entrata delle api, il monitoraggio nel tempo del peso dell'arnia o della temperatura interna.

Le misurazioni effettuate finora dai ricercatori non hanno evidenziato eclatanti differenze tra le diverse colonie. Si tratta di una scoperta importante perché permette di sgomberare il campo da sospetti e concentrare gli sforzi su altri versanti. Ma è solo il primo passo del progetto Stefanie. Grazie alla tecnologia dei big data, i due scienziati stanno già conducendo altri esperimenti per capire come influisca sulla vita delle api l'interazione sinergica tra neonicotinoidi e altri insetticidi o fungicidi impiegati in agricoltura. Ciò al fine di ottimizzare i piani di trattamento per le colture locali. "Oltre a queste ricerche stiamo aspettando risposte a domande fondamentali sui meccanismi con cui i neonicotinoidi modulano l'elaborazione degli odori nel cervello", concludono Angeli e Favaro, "individuaremo le routine comportamentali più soggette a queste neurotossine che potrebbero squilibrare l'organizzazione sociale". 🍯

Nota: Mentre stavamo andando in stampa, l'UE ha vietato l'uso all'aperto di tre neonicotinoidi, tra cui l'Imidacloprid.

Una città di dati, a servizio di chi ci abita

di Giovanni Blandino

Quanta energia consuma un singolo appartamento? E quanta un intero quartiere, ora per ora, giorno per giorno? E ancora: come si spostano le persone all'interno della propria città? Qual è la temperatura nei diversi quartieri? E la qualità dell'aria? Sensori di diverso tipo possono monitorare tutte queste informazioni e i data center le elaborano per realizzare previsioni sui nostri comportamenti energetici e molto altro. Ma a che servono questa montagna di dati e queste previsioni? A una cosa sola: offrire ai cittadini servizi più intelligenti che rispondano meglio ai loro bisogni e che permettano di risparmiare energia (e quindi anche qualche soldo).

Ne sono convinti gli esperti di smart city di Eurac Research che stanno sperimentando importanti innovazioni in questo senso in 15 città europee tra cui Trento e Bolzano. All'interno di due grandi progetti europei - SINFORIA e STARDUST - applicheranno tecnologie particolari dentro alcuni appartamenti, in edifici residenziali, nella rete di teleriscaldamento e nelle strade. In futuro potrà essere più facile trovare parcheggio, muoversi in città, evitare traffico, consumare meno nel proprio appartamento, camminare in un parco illuminato al momento giusto, elaborare piani per lo sviluppo urbano, gestire la rete che porta elettricità e riscaldamento ai nostri quartieri. Tutte queste tecnologie funzioneranno grazie alla raccolta di nuovi dati e soprattutto all'armonizzazione di quelli esistenti, sempre nell'ottica di un loro utilizzo intelligente verso i bisogni dei cittadini. Vediamo dunque nove tecnologie che i ricercatori di Eurac Research - in stretta collaborazione con altri enti, aziende e istituti di ricerca - sperimentano (e in alcuni casi stanno già realizzando) a Trento e Bolzano.



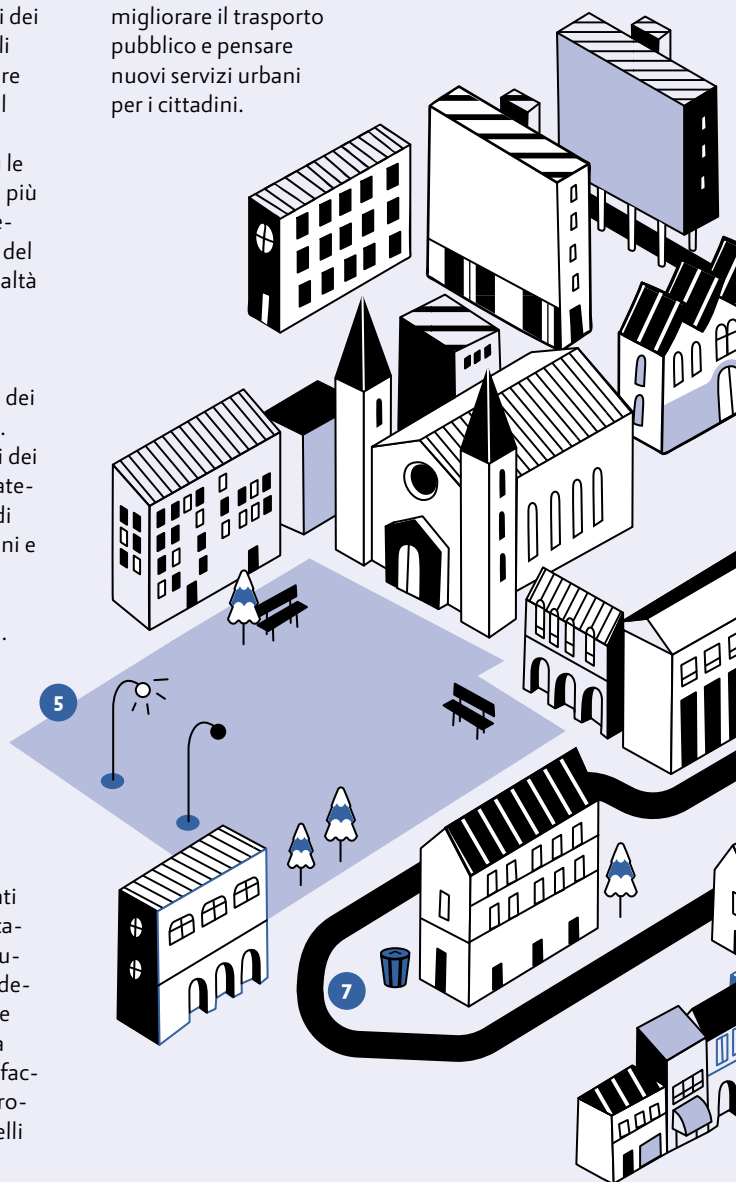
- 1 Un prezioso display**
 Un display nel nostro soggiorno ci permetterà di capire, su base settimanale, quanto sta consumando il nostro appartamento e soprattutto ci proporrà utili confronti con il nostro vicino eventualmente più virtuoso. Se stiamo consumando troppo, il display – basandosi sui dati raccolti nell'appartamento – ci darà utili consigli su come gestire in maniera più efficiente riscaldamento, finestre e tapparelle così da aiutarci a spendere meno!
- 2 Aria buona**
 Preziosi sensori permetteranno di monitorare la qualità dell'aria dentro gli appartamenti e nelle vie cittadine. Se in casa il livello di umidità e di CO₂ aumenta – diminuendo il nostro comfort – il sistema deciderà se attivare automaticamente la ventilazione meccanica oppure, se fuori c'è aria buona, suggerire all'inquilino di spalancare le finestre.
- 3 Evitare il traffico**
 I dati sul traffico verranno raccolti in maniera capillare grazie a sensori che misurano il numero di veicoli e la loro velocità nelle vie cittadine. Questi dati elaborati permetteranno di offrire ai cittadini un servizio di routing intelligente: sul nostro smartphone o navigatore ci verrà consigliata la strada più conveniente da seguire per arrivare in tempo al nostro prossimo appuntamento.
- 4 Il parcheggio più vicino**
 Anche i parcheggi saranno monitorati. Tramite un'app potremo così individuare velocemente il parcheggio libero più vicino da raggiungere. Inoltre, sempre su smartphone, potremo localizzare il punto di ricarica libero e più a portata di mano, così da poter ricaricare il nostro veicolo elettrico.
- 5 Il parco intelligente (e più sicuro)**
 Anche il parchetto sotto casa diventerà più intelligente! Sensori di movimento permetteranno di illu-

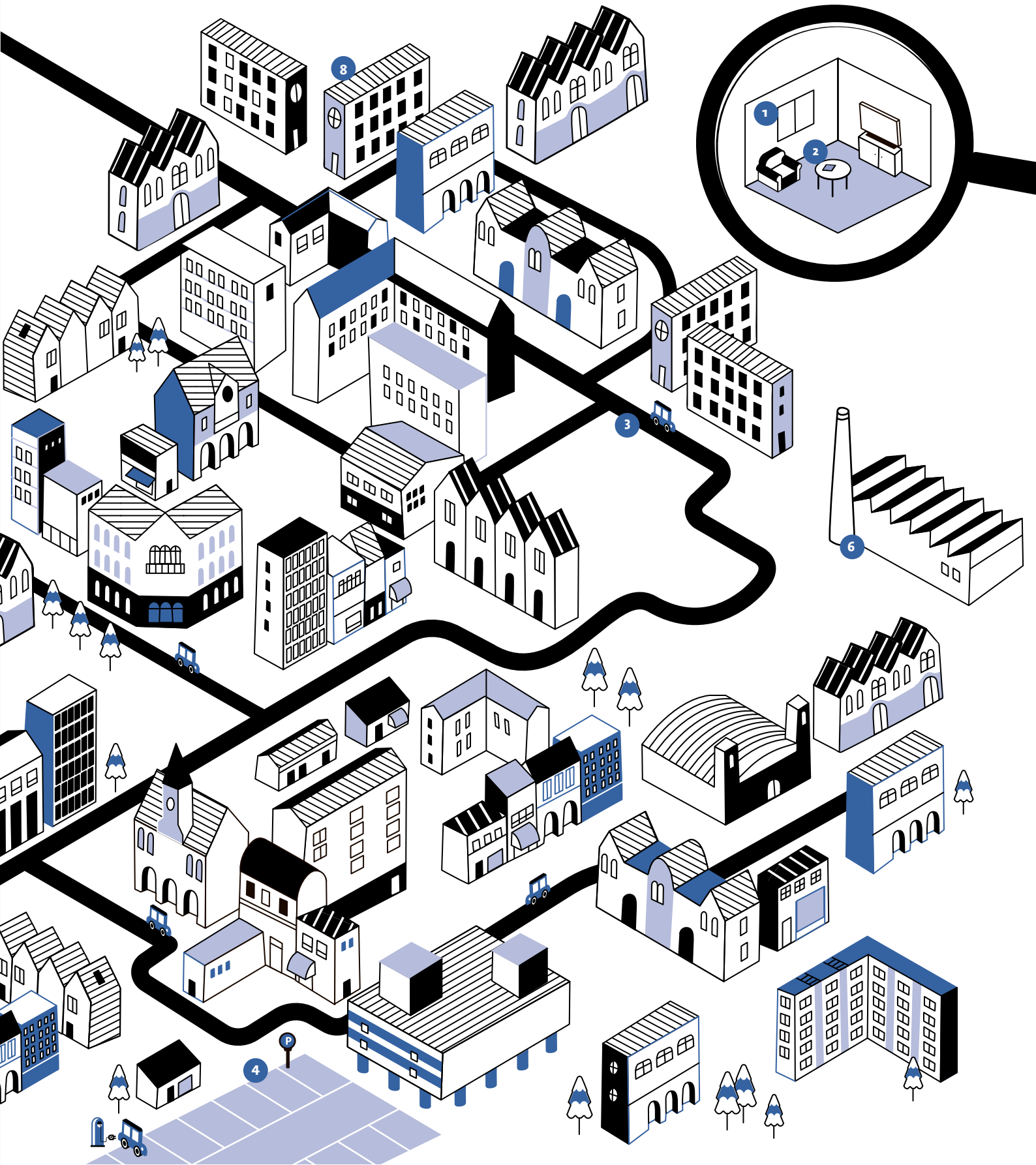
minarlo solo quando qualcuno lo attraversa o ci sta passeggiando. Così si diminuisce il consumo energetico dei lampioni, gli animali saranno meno disturbati e il parco sarà indubbiamente più sicuro perché illuminato al momento giusto!

- 6 Una rete di teleriscaldamento bilanciata**
 La rete che porterà il riscaldamento nelle nostre case sarà di nuovo tipo: a contribuire sarà anche l'energia termica recuperata dal calore di scarto di supermercati, data center e piccole industrie. Ma una rete di questo genere deve essere sempre ben bilanciata, tra domanda e offerta. L'analisi dei big data sui consumi dei singoli appartamenti permetterà di fare delle previsioni, ora per ora, sul fabbisogno termico nei diversi quartieri. Si conosceranno così le ore di picco nei consumi e sarà più facile bilanciare l'intera rete gestendo al meglio l'immissione del calore di scarto dalle diverse realtà produttive.
- 7 Cassonetti più furbi**
 Grazie ai dati anche la raccolta dei rifiuti potrà essere ottimizzata. Sensori installati nei cassonetti dei rifiuti e in quelli destinati ai materiali da riciclo permetteranno di sapere quando questi sono pieni e quando no: i mezzi di raccolta potranno così organizzare un giro più efficiente per svuotarli.
- 8 Dati per lo sviluppo urbano**
 Sensori installati capillarmente in diverse zone della città misureranno temperatura, umidità, irraggiamento solare, forza del vento. Questi dati opportunamente analizzati forniranno preziosissime indicazioni per lo sviluppo urbano: superfici urbane un tempo considerate "sprecate" potranno essere adattate a usi diversi a seconda delle esigenze. Un tetto o una facciata di un edificio potranno produrre energia attraverso pannelli

fotovoltaici oppure diventare uno spazio verde che aiuta a ridurre la temperatura. Come decidere come utilizzare questi spazi? I dati forniranno informazioni utilissime per amministratori e ricercatori!

- 9 Come vive un'intera città?**
 Analizzando quanti cellulari sono collegati a una determinata antenna cittadina si potranno capire i flussi delle persone all'interno dei diversi quartieri: dove si spostano tendenzialmente le persone? E a che ora del giorno? Questi dati permetteranno di fare previsioni sui picchi di consumo energetico nelle diverse aree cittadine, ottimizzare i flussi di traffico, migliorare il trasporto pubblico e pensare nuovi servizi urbani per i cittadini.





Das Andere als der Schlüssel zu sich selbst

Wenn Wissenschaftskonferenz und Wirtschaftsfaktor zusammenspielen: ein Gespräch mit Professor **Edwin Keiner**, der in der ersten Septemberwoche 2018 den Kongress der Erziehungswissenschaftler mit über 2500 Teilnehmern an die Uni Bozen holen wird.

Das Interview führte **Vicky Rabensteiner**

Was macht diese Großkonferenz ECER so besonders für Bozen?

Keiner: Allein schon die Teilnehmerzahl. Die ‚European Conference on Educational Research‘ (ECER) wird von der ‚European Educational Research Association‘ (EERA) organisiert, die sämtliche europäischen und einige außereuropäischen Gesellschaften für Erziehungswissenschaften und deren Professoren umfasst; das dürften insgesamt 15.000 Mitglieder in knapp 40 nationalen und regionalen akademischen Gesellschaften sein. Jährlich treffen sich davon 2500-3000 Wissenschaftler in einer europäischen Großstadt. Nächsten September findet die Tagung nun in Bozen statt, womit die Stadt sich als Tagungsort in eine Reihe stellt mit Porto, Budapest, Dublin, Kopenhagen etc.

Was hat letztendlich den Ausschlag dafür gegeben, dass die Freie Universität Bozen als Austragungsort gewählt wurde?

Keiner: Im Vorfeld standen auch noch Universitäten aus Polen und aus Malta zur Wahl. Unsere Mehrsprachigkeit, die gute Infrastruktur, das europäische Flair, der Bezug zu Italien und dem Süden waren wohl ausschlaggebend dafür, dass die Wahl auf Bozen gefallen ist. Eine Reihe von Kollegen und Kolleginnen im Council kannte natürlich Südtirol und wusste um die landschaftliche Schönheit, kulturelle Vielfalt und auch um die logistischen Stärken. Es gab ein wenig Bedenken, ob ausreichend Unterkünfte zur Verfügung stünden und ob wir eine Größenordnung von 2500 bis 3000 Kongressteilnehmern überhaupt stemmen könnten – diese Sorgen konnten wir zerstreuen.

Bei Großveranstaltungen wie ECER kommt neben dem Faktor Wissenschaftskonferenz auch der Wirtschaftsfaktor hinzu. Wie passen diese zwei Dinge für Sie zusammen?

Keiner: Bei ECER werden wir Bildungswissenschaft und Bildungspraxis in Bezug setzen, wodurch die Wirtschaft schon unmittelbar mit dabei ist. Für die Wirtschaft heißt dies zweierlei. Erstens wollen wir dem Vorurteil entgegentreten, dass das Land Südtirol bezahlen muss, haben wir doch für diese Konferenz über eine Viertel Million Euro aus dem Ausland eingeworben. Wir wissen zweitens, dass eine Konferenz dieser Größenordnung auch wirtschaftlich positive Auswirkungen auf die Region hat, und zwar nicht nur temporär durch die vielen Übernachtungen, die Restaurantbesuche oder Souvenirkäufe. Manche Teilnehmer bringen auch ihre Familien mit und hängen Urlaubstage an. Diese Erfahrungen werden für viele Kollegen und Kolleginnen ein Anker sein, Südtirol in seiner Vielfältigkeit als einen europäischen Raum wahrzunehmen, in dem das Luxuriöse, das Kulinarische, das Einfache und das Ökologische sich produktiv miteinander verbinden. Die Universität trägt entscheidend dazu bei, genau diese Wirtschaftsfaktoren mit zu unterstützen.

Was erwarten Sie sich aus wissenschaftlicher Sicht von dieser Konferenz für die Universität?

Keiner: Die Universität wird temporär zu einem Raum internationaler, wissenschaftlicher Kommunikation über eine große Bandbreite erziehungs- und bildungswissenschaftlicher Themen in Eu-

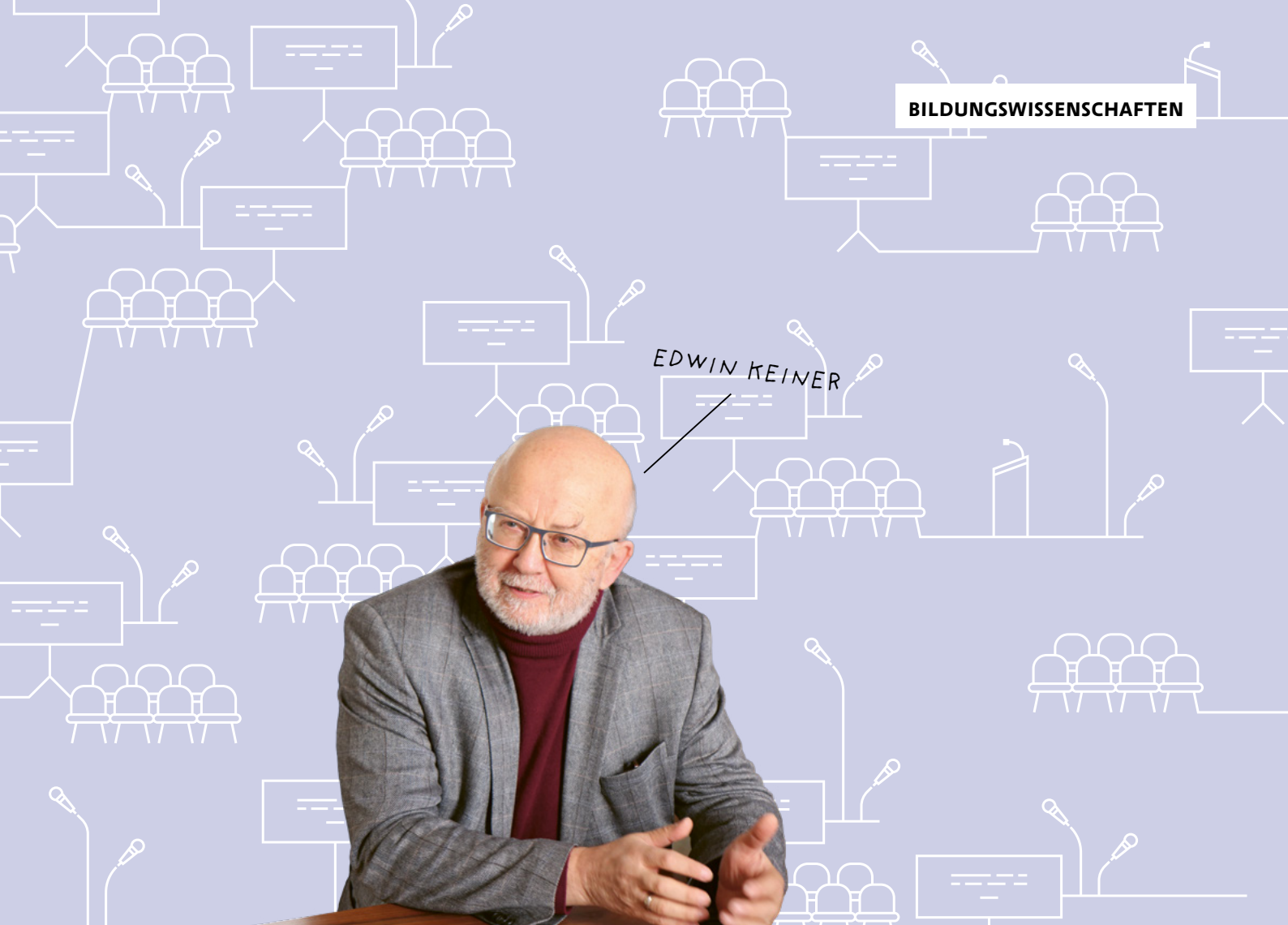
ropa. Hier verdichten sich Themen, die weit über unser Rahmenthema „Inclusion and Exclusion“ hinausgehen. Dies kann für die Bildungswissenschaften mittelfristig auch dazu führen, vorhandene internationale Netzwerke zu stabilisieren und auszubauen, und neue zu erschließen und damit den Prozess der Internationalisierung voranzutreiben. Darüber hinaus kann eine solche Konferenz dazu beitragen, die spezifischen Profile der Universität und der Fakultät für Bildungswissenschaften international sichtbar zu machen. Dazu zählen insbesondere die Mehrsprachigkeit und die Tatsache, dass der Kindergarten und die Grundschule einen institutionellen Zusammenhang in der Ausbildung bilden und die Ausbildung auf dem Master-Level erfolgt.

Und in Bezug auf die Forschung?

Keiner: Ich würde mich freuen, wenn die Konferenz dazu beiträgt, die Forschung in den Bildungswissenschaften stärker zu internationalisieren. Die Ansätze sind vorhanden und gut, und das Engagement der Kollegen und Kolleginnen ist hervorragend. Hier kommt vor allem auch der Faktor Inklusion ins Spiel, besonders bedeutsam in Italien.

Also können solche Wissenschaftskongresse auch das Selbstbewusstsein der ganzen Community stärken?

Keiner: Das kann ich nachdrücklich unterstreichen. Dass der Ruf der Bildungswissenschaften nicht der beste ist, ist auch ein regionales Problem, das gilt für Italien ebenso wie für Österreich und Deutschland. Anders etwa in Finnland, dort sind



Lehrpersonen höchst angesehene Fachkräfte und auch die Bildungswissenschaften genießen einen hervorragenden Ruf.

Was kann man sich unter dem Thema der diesjährigen Konferenz „Inklusion und Exklusion“ vorstellen?

Keiner: Wir reden ja in Italien gerne von Inklusion. Man kann aber Inklusion ohne Exklusion nicht denken. Wenn ein Kind die Klasse wiederholen muss, ist es eine Exklusion aus der ehemaligen Klasse und zugleich eine Inklusion in eine neue Klasse. Es gibt auch die Inklusion der Exkludierten und die Exklusion der Inkludierten.

Können Sie dafür ein Beispiel nennen?

Keiner: Kinder und Jugendliche müssen heutzutage, überspitzt gesprochen, permanent performativ sein, sich anstrengen, sich darstellen, im Wettbewerb stehen, mobil sein, international sein, vernetzt sein und sie müssen viele Sprachen sprechen können. Welche Folgen hat

so ein Bild der ‚High Performer‘ für Exklusion, Inklusion, Integration und Partizipation? Wie verhalten sich diese Begriffe und Phänomene zueinander und welche Werte werden damit verbunden?

Wie fügt sich in diesem Zusammenhang Ihr Forschungsfeld ein?

Keiner: Ich lehre im Bereich der Allgemeinen Pädagogik und Sozialpädagogik und setze meinen Forschungsschwerpunkt im Bereich der vergleichenden Wissenschaftsforschung. Dabei untersuche ich unterschiedliche Lehr- und Forschungskulturen der Bildungswissenschaften in verschiedenen Ländern. Auch hier in Südtirol leben wir in verschiedenen Lehr- und Wissenschaftskulturen, siehe etwa die italienische, deutsche und ladinische Abteilung der Bildungswissenschaften. Es wäre schön, wenn wir uns diesbezüglich etwas stärker wechselseitig wahrnehmen und dies als produktive Ressource nutzen würden. Diese hohe kulturelle Diversität

ist ausgesprochen produktiv gegenüber einer doch eher monolingualen, angloamerikanischen Wissenschaftskultur, die immer davon ausgeht, man würde sich im Englischen ‚irgendwie‘ schon verstehen.

Kann man eben aus dieser Optik ECER als ökologische Ressource in den Bildungswissenschaften lesen?

Keiner: Ja, ECER kultiviert die Vielfalt, sie diskriminiert nicht, sie versucht nicht, einen Wissenschaftsstandard anderen überzustülpen, sondern sie pflegt die *variety* und macht die *variety* zu einer *diversity*. Also *varietà* und *diversità* sind zwei völlig unterschiedliche Dinge. Im Deutschen wird das meistens verwechselt, alle sprechen nur von Vielfalt, aber es geht um Unterschiedlichkeit. Der Respekt, die Wahrnehmung und der Versuch, das zu verstehen, was das Unterschiedliche ist, lässt einen seine eigene Identität besser begreifen. Das Andere ist der Schlüssel zu sich selbst. ☘

„Wir Forscher müssen stärker zu Netzwerkern werden“

Die neue Präsidentin der Freien Universität Bozen, **Ulrike Tappeiner**, über Big Data aus Lochkarten, ihr Faible für die Landschaftsökologie, die Vorzüge einer mehrsprachigen Universität und die Pläne für die neuen Fakultäten.

Interview von **Sigrid Hechensteiner** und **Vicky Rabensteiner**

Frau Professor Tappeiner, Sie haben Informatik und Biologie studiert, für die damalige Zeit eine ungewöhnliche Fächerkombination. Welche Welt hat sich Ihnen dadurch eröffnet?

Ulrike Tappeiner: Ich denke, die Fächerkombination hat mir den Weg zu einem wissenschaftlichen Beruf erleichtert, da ich auch Modellierungen am Computer vorgenommen habe und sehr strukturiert arbeiten musste. Damals gab es noch keine kommerziellen PCs, sondern eigens konstruierte Großrechenanlagen, an denen wir mit Lochkarten arbeiteten. Für meine Dissertation in Biologie ging es dann experimentell ins Gelände, dort standen wir teilweise knietief im Dreck (lacht).

Wie sehr hat sich das Biologiestudium inzwischen verändert – Stichwort Big Data?

Tappeiner: Heute gestaltet sich ein Biologiestudium ganz anders, auch inhaltlich, Themen der Genetik oder Molekularbiologie spielen jetzt eine wichtige Rolle. Big Data war in der Ökologie bereits damals durchaus ein Thema. Ich hatte automatische Datalogger im Gelände stehen, da sind Unmengen an Daten angefallen. Die Frage war, wie man diese Daten einlesen könnte? Bei diesen eigens gebauten Anlagen wurden die Informationen auf Tonkassette gespeichert, aus Sicherheitsgründen druckte man dieselben Daten aber nochmals auf Papierrollen über einen kleinen Taschenrechner direkt im Gelände aus. Ich verbrachte Monate damit, das Material abzugleichen. Bedenkt man, dass bei meinen Mikroklimamessungen alle 15 Minuten 30 unterschiedliche Grö-

ßen anfielen, und dies über zwei Vegetationsperioden, dann kann man wirklich von Big Data sprechen.

In welche Richtung hat sich Ihre Forschungsarbeit entwickelt?

Tappeiner: Ich habe mich stets für die klassische Ökosystemforschung interessiert, bei der man ein räumlich kleines Gebiet erforscht und dabei stark in die Tiefe geht. Im Anschluss an meine Forschung weiß ich über wenige Quadratmeter eines Ökosystems wahnsinnig viel, kenne alle strukturellen und funktionellen Zusammenhänge, bin mir aber bewusst, dass ich wenige Meter daneben vielleicht andere Ergebnisse erhalten würde. Da ich immer auch an größeren Zusammenhängen interessiert war, habe ich versucht, die klassische Ökosystemforschung mit einem landschaftsökologischen Ansatz zu kombinieren. Dieser ist räumlich viel weiter gefasst, aber ungenauer, da man bei Skalenübergängen stets an Genauigkeit verliert. Mein Faible für die Landschaftsökologie konnte ich dann an der Eurac ausleben.

Dort haben Sie das Institut für Alpine Umwelt aufgebaut ...

Tappeiner: Ja, das war mit einem Wissenschaftler und einer Halbtagskraft besetzt, als ich 1995 an die Eurac geholt worden bin. Dass ich den Aufbau übernehmen durfte, empfand ich als fantastische Chance. Am Institut wollte ich mit meiner Arbeitsgruppe Südtiroler Themen erforschen, die aber weit darüber hinaus auch für andere Gebirgsregionen wichtig sind. Heute zählt das Institut für Alpine Umwelt von Eurac Research über 20 Mit-

arbeiterinnen und Mitarbeiter, und wir nehmen immer wieder Masterstudierende und Praktikantinnen und Praktikanten auf. Das Institut ist zu einem beliebten Arbeitgeber geworden.

Stichwort Themen der Region und ein begrenzter Kostenrahmen – bewegen Sie sich auch an der Uni Bozen innerhalb dieser Vorgaben?

Tappeiner: Der Südtirol-Bezug ist wichtig, aber er muss stets verbunden sein mit einem internationalen Bezug. Forscht man nur für Südtirol, wird es schnell hausbacken. Die Forschungsfragen müssen für Südtirol relevant sein, aber stets an die internationale Wissenschaftsgemeinschaft angekoppelt sein. Die Uni Bozen hat bereits eine tolle 20-jährige Entwicklung hinter sich und ist aufgrund des Mehrwerts der Mehrsprachigkeit gut international vernetzt, nicht zuletzt über die Studierenden. Gerade die Südtiroler Realität kann in vielen Feldern wie ein großes Freilandlabor betrachtet werden, in dem Fragen in einem mehrsprachigen und multikulturellen Raum wie sonst nirgends untersucht werden können – etwa im schulischen Umfeld, aber auch im betrieblichen, oder beim Thema Destinationsmanagement. Zum angesprochenen Budget – wenn ich gut vernetzt bin, kann ich nicht nur besser publizieren, sondern auch besser Drittmittel aus internationalen Forschungsfonds einwerben, beispielsweise auf EU-Ebene.

Wie stark hat sich die Arbeit des Forschers gewandelt?

Tappeiner: Wir Forscher müssen immer stärker zu Netzwerkern werden. Das be-

Steckbrief

Seit 9. Februar 2018 steht Ulrike Tappeiner der Freien Universität Bozen als Präsidentin vor. Sie folgt in diesem Amt Konrad Bergmeister. Die Professorin für Ökologie ist damit Rechtsvertreterin der größten Bildungsinstitution im Land Südtirol, mit einem jährlichen Budget von knapp 70 Millionen Euro.

Ulrike Tappeiner habilitierte im Jahr 1996 an der Universität Innsbruck zum Thema Ökologie. Am Forschungszentrum Eurac Research baute sie das Institut für Alpine Umwelt auf. In den vergangenen sechs Jahren stand sie an der Universität Innsbruck der Fakultät für Biologie als Dekanin vor – ein Amt, das sie nach der Wahl zur Präsidentin der Freien Universität Bozen zurücklegte.



ginnt schon beim Studium – heute sind die Studienprogramme viel enger abgesteckt und es gilt, die Prüfungen abzuhaaken. Ich habe die fächerübergreifenden Lehrinhalte und Diskussionen stets sehr genossen. Die Forschungsgemeinde ist heute internationaler, es wird mehr produziert, die Forscher müssen mobiler sein, es gilt das Diktum „publish or perish“, was für die junge Generation sehr hart ist.

Wenn wir von Zeit sprechen – bleibt Ihnen neben dem Forschungsmanagement noch Zeit für das Forschen selbst?

Tappeiner: Ich genieße es sehr, Forschung zu betreiben, und nehme mir auch an Wochenenden und am Abend Zeit, ein Paper zu verfassen. Forschung ist zeitintensiv, aber bereitet mir wahnsinnigen Spaß. Diese Tätigkeit möchte ich nicht missen.

Denken Sie, dass durch Sie als Präsidentin die Vernetzung zwischen Universität und Eurac Research intensiviert wird?

Tappeiner: Eine Vernetzung gibt es schon auf vielen Ebenen, sie ist nur nicht so bekannt. Sie funktioniert vor allem auf der persönlichen Ebene – wie beispielsweise beim Wissenschaftsmagazin *Academia* – und weniger, wenn sie von oben auferlegt wird. Es ist sicherlich von Vorteil, dass ich neben dem universitären Alltag auch

die Realität von Eurac Research gut kenne. Zusammenarbeit klappt dort, wo das Vertrauen stimmt, und wo sich eine klassische Win-win-Situation entwickeln kann.

Welche Akzente möchten Sie künftig an der unibz setzen?

Tappeiner: Die ersten Wochen waren geprägt davon, die Universität von innen kennenzulernen. In der kommenden Zeit liegen zwei große Brocken auf meinem Tisch: Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften muss konzeptionell durchdacht werden mit entsprechender Ausgestaltung und intensiven Diskussionen mit der Landesregierung. Außerdem gilt es, das Konservatorium in eine Fakultät für Musik umzuwandeln. Auch der neue Standort am NOI Techpark bietet fantastische Möglichkeiten, da sich über die Anwesenheit von Master- und Doktoratsstudierenden und Professorinnen viel häufiger ein direkter Austausch mit Unternehmen anbietet, aus denen dann hoffentlich auch konkrete Kooperationen entstehen.

Wie sehen Sie Ihren Wechsel von der Professorin zur Bildungsmanagerin?

Tappeiner: Die Tätigkeit im Management ist mir als Institutsleiterin und Dekanin

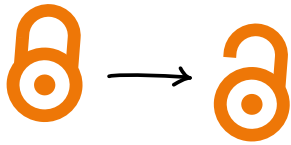
in Innsbruck bekannt, so unterschiedlich tickt die Academia in verschiedenen Ländern nicht. Wichtig ist es für mich, die Aspekte Lehre, Forschung und Third Mission – also den Austausch mit Bürgern und Unternehmen – bestmöglich zu kombinieren.

Sie haben nach Ihrer Wahl angekündigt, ein neues Leitbild erstellen zu wollen. Welchen Stellenwert messen Sie diesem zu?

Tappeiner: Ein Leitbild ist wichtig für eine Institution, nicht so sehr nach außen, als vielmehr für das interne Commitment. Deswegen möchte ich die Erstellung des Leitbildes sehr partizipativ gestalten und alle Gruppen mit einbeziehen, da ein Leitbild intern gelebt werden muss.

Abschließend: Wie steht es um Ihre Work-Life-Balance?

Tappeiner: Energie schöpfe ich aus der Bewegung in der Natur. Ich wohne in Innsbruck am Waldrand und genieße es, bereits in der Früh walken zu gehen, wobei frühe Termine an der Uni dem natürlich nicht zuträglich sind (lacht). Als Ökologin habe ich zudem das Privileg, dass ich auch beruflich, z.B. bei Exkursionen oder im Rahmen von Forschungsprojekten, Tage in der Natur verbringen kann. ☘



Sesam öffne Dich!



Wer sich auf der Suche nach wissenschaftlicher Literatur durch Bibliothekskataloge, wissenschaftliche Datenbanken, durch Plattformen von Anbietern von e-Books oder e-Journals arbeitet, stößt immer häufiger auf eine Serie neuer Ikonen. Eine kurze Einführung in Open Access und Creative Commons.

von **Gerda Winkler**

Das orangefarbene, geöffnete Vorhängeschloss weist auf den kostenfreien und ungehinderten Abruf von Dokumenten hin. Das Symbol steht für Open Access und damit für einen Versuch der Demokratisierung von Bildung und Wissenschaft.

Die Vorstellung, jede Art von Information sei grundsätzlich online und kostenfrei zugänglich, mag weit verbreitet sein, stößt jedoch immer noch auf Grenzen, sobald es um den Zugang zu einschlägigen wissenschaftlichen Inhalten geht. Vor allem in Form von Abonnements und Zugriffslizenzen erwerben Bibliotheken für Forschung und Lehre relevante Ressourcen auf einem hochpreisigen Informationsmarkt und können diese ausschließlich einer ausgewählten Nutzungsgemeinschaft zur Verfügung stellen.

Dagegen wurden bereits zu Beginn des neuen Jahrtausends erste offizielle Forderungen von Forschungseinrichtungen laut, Wissen, das mit öffentlichen Förderungen entwickelt wird, ebenso öffentlich und kostenfrei zugänglich zu machen: Gemäß der Open Access-Erklärungen von Budapest (2002), Bethesda (2003) und Berlin (2003) sollte wissenschaftliche Literatur digital frei zugänglich gemacht werden und deren Nutzung ohne finanzielle, technische und gesetzliche Barrieren möglich sein.

Verstärkt wurde dieser Appell aufgrund der sogenannten Zeitschriftenkrise im Bereich der Naturwissenschaften in den 1990er Jahren. Nachdem die Preise für wissenschaftliche Journals nach jahrelanger kontinuierlicher Steigerung astronomische Höhen erreicht hatten, sahen sich die Wissenschaftsbibliotheken mit ihren beschränkten Budgets genötigt, ihre Abos von Fachzeitschriften zu kündigen. Damit wurde Wissenschaftlern ein wichtiges Werkzeug für ihre Forschung entzogen. Diese Literaturversorgungskrise gilt als Anlass für die Entwicklung und Verbreitung des Open Access-Gedankens in der Forschungsgemeinschaft.

Nicht zuletzt war die Entwicklung des Internets seit Ende der 1980er Jahre entscheidend und hat mit neuen technischen Voraussetzungen den freien Zugriff auf digitale Inhalte revolutioniert.

Im Jahr 2001 erfolgte die Gründung von Creative Commons, einer Non-Profit-Organisation zur Förderung der Verbreitung von digitalem Content, also geistigen Schöpfungen wissenschaftlicher und nicht-wissenschaftlicher Natur.

Dabei ist Open Access nicht gleich Open Access. Neben der Unterscheidung zwischen dem grünen und dem goldenen Open Access-Veröffentlichungsweg (grün sind frei zugängliche Veröffentlichungen in institutionellen Datenbanken – sogenannten Repositorien –, gold steht für qualitätsgeprüfte, frei zugängliche Veröffentlichungen von Verlagen) gibt es die Unterscheidung zwischen gratis Open Access und libre Open Access. Gratis steht für frei zugängliche Werke ohne Nutzungserklärung oder -erlaubnis, während libre Open Access-Werke auch eine Nutzungserklärung beinhalten.

Eben diesen Nutzungserklärungen oder Lizenzen hat sich die Creative Commons-Organisation verschrieben. Der Fortschritt für das Gemeinwohl, Forschung sichtbar zu machen und Autorenkarrieren zu fördern sowie Befugnisse für Leser und Nutzer transparent zu machen – das sind im Wesentlichen die Ziele der Creative Commons-Organisation.

Ganz konkret soll anhand von sechs angebotenen, unterschiedlichen Nutzungslizenzen, den CC-Lizenzen, die Nutzung urheberrechtlich geschützter Werke – Texte, Bilder, Musikstücke, Videoclips, Software usw. – auf einfachste Weise und legal verbindlich kommuniziert werden. Damit entstehen Orientierung sowie Handlungs- und Rechtssicherheit für alle. 🍄

THE WRITER'S CORNER



EXTREME MOUNTAIN CLIMBING AND STATISTICS

It's been almost three years now since I began working at Eurac Research as a statistician. From my first day I was sure that with so many different institutes I would be analysing a rich variety of topics and data. It continues to be an interesting challenge for me and brings me a lot of satisfaction. But I never thought that the themes at Eurac Research would somehow relate to my passion of reading biographies of famous people. I recently read the biography of Wanda Rutkiewicz, a Polish mountain climber. She was the first European woman to reach the summit of Mount Everest and the first woman to successfully climb K2. Reading the stories of her ascents, I was delighted to recognise the same medical symptoms that I study with the team of mountain emergency medicine experts under Hermann Brugger and Katharina Hüfner from Innsbruck Medical University. Together we are classifying episodes of psychosis from exposure to extreme altitudes. Wanda recounted that while climbing Cho Oyu she had hallucinations, and that during her K2 expedition she heard voices calling her name... I am very curious what other research themes at Eurac Research I will find in the next biography I will read.

Agnieszka Stawinoga
Statistician – Eurac Research



PUBLIKATIONEN / PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS Auswahl / Selezione / Selection



BUILDING INTEGRATED PHOTOVOLTAIC (BIPV) IN TRENTINO ALTO ADIGE

Laura Maturi, Jennifer Adams
Cham (CH), Springer, 2018
Series: Green Energy and Technology
ISBN: 978-3-319-74115-4

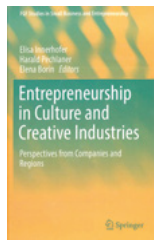
This book describes exemplary selected projects carried out in the Trentino-Alto Adige region (Italy), exploring numerous building-integrated photovoltaics (BIPV) systems (i.e. modules, construction system, energy systems). It presents 18 case studies analysing three aspects of PV integration: aesthetic, energy and technology, with information on decision-making, design process and lessons learnt given for each, along with several pictures, including general system and architectural details. Based on interviews with architects and engineers, experts from façade/glass manufacturers, energy consultants, BIPV experts, PV installers, electricians, private and public building owners and real estate companies, the book provides a source of inspiration and technical knowledge for architects and engineers towards an increased use of PV in architecture.



DOLOMITESVIVES: VIVERE UN'ESPERIENZA NATURALE SULLE DOLOMITI

Anna Scuttari, Anja Marcher, Gerhard Vanzi
Bolzano, Eurac Research, Center for Advanced Studies, 2018
Electronic Resource

Nell'estate 2017 ogni mercoledì di luglio e agosto la strada di passo Sella è stata chiusa ai veicoli a motore e la circolazione era consentita solo ai mezzi a trazione elettrica, alle biciclette, ai pedoni, nonché agli autobus del servizio pubblico. Per verificare come la chiusura del passo abbia inciso su turismo, quotidianità dei residenti e attività economiche, le due province autonome di Bolzano e di Trento hanno chiesto a Eurac Research di monitorare la qualità dell'iniziativa. I ricercatori hanno svolto un monitoraggio con questionari qualitativi, mentre l'Agenzia provinciale per l'ambiente ha eseguito un controllo dettagliato dei valori relativi al rumore. Dolomitesvives è un'iniziativa per la promozione della mobilità sostenibile promossa dalle Province autonome di Trento e Bolzano e co-organizzata da diversi enti, primi tra tutti le agenzie per la promozione territoriale delle due province, Innovation Development Marketing Alto Adige e Trentino Marketing.



ENTREPRENEURSHIP IN CULTURE AND CREATIVE INDUSTRIES: PERSPECTIVES FROM COMPANIES AND REGIONS

edited by Elisa Innerhofer, Harald Pechlaner, Elena Borin
Cham (CH), Springer, 2018
Series: FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship
ISBN: 978-3-319-65505-5

This book explains and analyses entrepreneurship and cultural management issues in the creative and cultural sectors and discusses the impacts of economic, social and structural changes on cultural entrepreneurship. The expert contributions investigate the role of cultural entrepreneurship in regional and destination management and development by presenting best practice examples. It offers various interdisciplinary approaches, including perspectives from the fields of entrepreneurship and management, regional and destination management and development, sociology, psychology, innovation as well as creative industries, and also features articles exploring cultural entrepreneurship on a corporate as well as on a spatial level – or in other words in regions and destinations.



FLUCHT, MIGRATION UND TOURISMUS - PERSPEKTIVEN EINER „NEW HOSPITALITY“

Harald Pechlaner, Christian Nordhorn, Anja Marcher (Hg.)
Berlin, Lit, 2018
Reihe: Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft
ISBN: 978-3-643-13313-7

Die Zahl der Menschen, die sich auf der Flucht befinden, war noch nie so groß wie heute. Die Gründe hierfür sind vielfältig und die Auswirkungen dieser oftmals unfreiwilligen Migrationsbewegungen bilden sich jedenfalls in einem Fremdsein ab. Eine Ethik der Gastfreundschaft trägt dazu bei, dass aus Fremden Gäste werden und betrifft somit auch den Tourismus und seine Akteure. Das Buch geht aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen und Perspektiven auf Kernaspekte der Gastfreundschaft ein und diskutiert die Frage, inwieweit sich ein Gastfreundschaftsverständnis vor dem Hintergrund der aktuellen politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen neu definieren kann.



REGIONALE INNOVATIONSNETZWERKE STÄRKEN: PERSPEKTIVEN FÜR EIN WETTBEWERBSFÄHIGES SÜDTIROL

RAFFORZARE LE RETI D'INNOVAZIONE REGIONALI: PROSPETTIVE PER UN ALTO ADIGE COMPETITIVO

Ingrid Kofler, Anja Marcher, Francesco Anesi, Harald Pechlaner, Thomas Streifeneder (editors)
Bolzano, Eurac Research, 2018
ISBN: 978-88-98857-37-1
Electronic Resource

In der heutigen global kooperierenden Wirtschaftswelt sind Unternehmensnetzwerke nicht nur ein Erfolgsfaktor, sondern Voraussetzung für wettbewerbsfähiges unternehmerisches Handeln. Besonders in investitionsintensiven Bereichen wie Forschung & Entwicklung können Innovationsnetzwerke eine gewinnbringende Strategie sein. In mehreren Studien zum Thema „Regional Innovation System“ haben Wissenschaftler am Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement die Rollen der verschiedenen Akteure und die Struktur von Unternehmens- und Innovationsnetzwerken in Südtirol analysiert.

PUBLIKATIONEN / PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS
Auswahl / Selezione / Selection



FIABE PER BAMBINI TERRESTRI

Nicola Lupoli
Editore: Guida
Anno edizione: 2017
Pagine: 139
EAN: 9788868663742

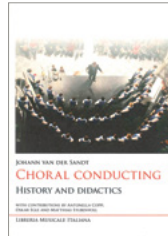
Questo volume è stato scritto e illustrato dalle studentesse e dagli studenti dei laboratori di Pedagogia interculturale di unibz, assieme a Nicola Lupoli, docente e curatore del volume. Sulla base di un'idea della cultura come universale composto dall'insieme delle differenti forme, strutture, azioni con cui l'umanità esprime e rappresenta la coscienza che ha di sé e del suo mondo, i laboratori hanno utilizzato la narrazione, scegliendo tra i vari generi quello della fiaba. Le parole dense di sonorità liriche con le quali le autrici e gli autori hanno dato voce a umani, piante e animali sapranno far germogliare nella mente dei bambini e delle bambine mondi incantati.



“DIESES BUCH HABE ICH VON MEINEN SCHÜLERN GELERNT”: ARNOLD SCHÖNBERG FRA TRADUZIONI, DIVULGAZIONE, MUSIKVERMITTLUNG E DIDATTICA

a c. di Paolo Somigli
Editore: Libreria Musicale Italiana
Anno edizione: 2017
ISBN: 9788870969030

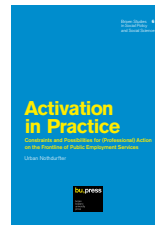
Il presente volume è un primo frutto della ricerca tra Didattica, Divulgazione e Pubblicaistica: le traduzioni italiane parziali degli scritti di Schönberg tra gli anni '10 e gli anni '50 e la loro incidenza sulla pedagogia e la formazione musicale (DiDiPuSc) avviata nel settembre 2014 in ideale continuità con alcuni studi condotti da chi scrive sulla ricezione italiana dell'atonalità e della dodecafonia. Non ci si è limitati al proposito di un'indagine puramente storico-musicale sulla prima ricezione degli scritti schönbergiani ma si è esteso il raggio della riflessione alla presenza del compositore nella didattica musicale in Italia e all'incidenza sull'educazione e alla sua formazione musicale anche quella prima ricezione non solo musicale.



CHORAL CONDUCTING – HISTORY AND DIDACTICS

Johann Van der Sandt
Editore: Libreria Musicale Italiana
Anno edizione: 2016
ISBN: 9788870969207

This publication deals with the qualities of an effective choral conductor with reference to the historical roots of the choral conductor and with special reference to certain didactical approaches to working with children's choirs. The book tries to address the deficiency in the make-up and training of choral conductors with regard to the communicative, technical and expressive skills in directing and conducting vocal ensembles. The choral conductor's role goes far and beyond that of the obvious role to communicate musical meaning through gestures and non-verbal communication. The book endeavoured to focus on the teachable skills of a conductor and not to deal with the debate as to whether successful conductors are born or taught.



ACTIVATION IN PRACTICE – CONSTRAINTS AND POSSIBILITIES FOR (PROFESSIONAL) ACTION ON THE FRONTLINE OF PUBLIC EMPLOYMENT SERVICES

Urban Nothdurfter
bu,press, 2018, 276 p.
Brixen Studies in Social Policy and Social Science
ISBN 978-88-6046-137-7

This book focuses on frontline activation work as the very moment where activation policies encounter their target groups and real-world solutions have to be found. It contributes to the debate on constraints and possibilities of activation work in a field where challenges are often neglected both by social policy and social work research, although it has become a central arena for welfare state intervention and, eventually, for the realisation of social citizenship. Particular attention is paid to the questions as to whether and to what extent professionalising activation work could counteract the precarious and highly individualised role of frontline workers in this rather ambiguous public domain.



JONDE ! / JUNDE !

Ruth Videsott, Veronica Rubatscher, Daria Valentin
bu,press, 2018, 24 Bände
Grammatiklehrwerk
Grödnerisch / Gadertalisch

Junde! in Gadertalisch und Jonde! in Grödnerisch – zu Deutsch „Auf, auf, los geht's!“ – lautet das Motto der beiden 12-bändigen Lehrwerke, in denen Bita und Cech begleitet von lustigen Freunden wie Pia, der Ameise, durch das spannende Reich der Grammatik führen. Ausgehend von anschaulichen, konkreten Beispielen aus dem Erfahrungskontext der Kinder und unterstützt durch anregende Illustrationen ist die Grammatik so aufgebaut, dass die Schülerinnen und Schüler die Regeln induktiv erschließen können. Nach der Testphase an den Grundschulen im Schuljahr 2017/2018 werden die gedruckten Bände ab dem Schuljahr 2018/2019 erhältlich sein.

FORSCHUNGSPROJEKT GLORI: WIE BEEINFLUSST DER KLIMAWANDEL ALPINE FLUSSEINZUGSGEBIETE?

Der Klimawandel verändert die alpine Umwelt: Mit dem Abschmelzen der Gletscher erhöht sich die Menge an Sedimenten, die von Gebirgsflüssen transportiert werden. Die Forschungsgruppe rund um Professor Francesco Comiti nutzt die Isotopenanalyse, um die Entwicklung von Gebirgswasserläufen und die damit verbundenen Hochwassergefahren vorherzusagen. Francesco Comiti, Professor für Naturgefahrenmanagement und Bergwasserläufe an der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, hat in Zusammenarbeit mit den Universitäten Trient und Innsbruck das Forschungsprojekt GLORI initiiert, das für Glaciers-To-Rivers Sediment Transfer In Alpine Basins (Gletscher-Fluss-Sedimenttransfer in alpinen Becken) steht. Das von der Autonomen Provinz Bozen finanzierte und vor rund einem Jahr gestartete Projekt untersucht die Veränderungen in den Becken des Suldenbaches, einem den Gletschern des Ortlers entsprungene Gebirgsbaches, und des Saldurbaches, der der Weißkugel entspringt.



MANAGER E SPECIALISTI DI FAMILY BUSINESS: INCONTRO CON PELLINI E LOACKER AL NOI

L'11 maggio, nel Parco tecnologico NOI, il Centro per il Family Business Management diretto da Alfredo De Massis, professore della Facoltà di Economia unibz, ha organizzato l'ultimo incontro di un ciclo di seminari con gli amministratori delegati di alcune delle più importanti imprese familiari. L'appuntamento ha previsto gli interventi di due esponenti di importanti imprese familiari del settore alimentare. Si è iniziato con l'erede di una delle famiglie storiche dell'imprenditoria italiana, Nicolò Pellini di Pellini Caffè, che ha spiegato come la sua impresa sia riuscita a conquistare una clientela sempre più ampia. A seguire è stata la volta di Andreas Loacker che ha parlato di tradizione familiare, transizione generazionale e gestione del cambiamento nella sua azienda.



CENTRO LINGUISTICO SEMPRE PIÙ OPEN

Da giugno 2018 gli studenti del Centro linguistico di unibz potranno ottenere un open badge per certificare la loro competenza in una lingua. Di cosa parliamo? Di una immagine digitale che contiene informazioni relative alle competenze acquisite. È un bollino, personale e garantito, che lo studente potrà condividere sui social o nel suo curriculum digitale per far sapere ai datori di lavoro cosa ha imparato o cosa sa fare. L'Università di Bolzano inizia con 9 badge relativi a inglese, tedesco e italiano, livelli B1, B2 e C1. La competenza linguistica è certificata da unibz, che ha sposato il progetto, rinnovando il suo impegno per l'apprendimento permanente. Gli open badge sono stati lanciati nel 2011 da Mozilla.



MY ACADEMIC JOURNEY FROM UNIBZ TO MIT

unibz Alumnus Daniele Vettorel will start his Ph.D. at MIT this fall. In April, he told the story of his journey from Bozen-Bolzano to Boston to current students. Daniele Vettorel completed his Bachelor's degree in Computer Science in July 2017, having spent his 2nd academic year abroad and having completed several internships with international companies. He is now an MSc student at Cambridge University and will commence work on a Ph.D. at MIT this fall. At unibz Daniele talked about how he chose the various stages of his journey and reported on the research he is currently doing at Cambridge: "My study career may stimulate thoughts on how to organize one's academic career".

KONGRESS

POPULARMUSIK UND DIDAKTIK: HERAUSFORDERUNGEN, RESSOURCEN, POTENZIAL

14. – 15. Mai 2018, Campus Brixen

Seit einigen Jahren ist die Populärmusik nicht nur ein Teil des alltäglichen Lebens, sondern auch des schulischen Unterrichts. Die von Musikprofessor Paolo Somigli organisierte Tagung zielt darauf, das Thema aus einer pädagogischen und didaktischen Perspektive zu beleuchten, um das Potenzial von Populärmusik im schulischen Unterricht und kritische Aspekte herauszustellen und zu analysieren. Als Referenten, Leiter der Workshops und Diskutanten sind Experten aus Italien und Deutschland eingeladen.

VORTRAG

PLANET SCIENCE

17. Mai 2018, 17 Uhr, Campus Bozen, Hörsaal C2.01

Innerhalb der Südsterne wurde vor drei Jahren mit und an der Freien Universität Bozen der „Planet Science“ aus der Taufe gehoben. Regelmäßig berichten in der Forschung tätige Südtiroler von ihrem Wirkungsbereich. Am Donnerstag, 27. Mai wird post-doc Katharina Crepez von ihrer Forschungstätigkeit am Max Planck Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik berichten. Titel des Abends: Inklusion und Partizipation von Menschen mit Beeinträchtigung in Regionen – Bayern und Südtirol im europäischen Vergleich.

LA TUTELA DEI DIRITTI DEI DETENUTI

24 maggio 2018, ore 16 – 18, aula F.0.03, unibz, Bolzano

Incontro pubblico, nell'ambito dello Studium generale, con Antonia Menghini, professore aggregato di diritto penale presso l'Università di Trento, Garante dei detenuti della Provincia Autonoma di Trento. L'incontro con Antonia Menghini si colloca nell'ambito di "Diritti umani e dignità umana" un percorso formativo, aperto alla cittadinanza e promosso dalla Piattaforma Euregio (EUPHUR) in collaborazione con Kolis Summerer, professoressa associata di Diritto penale alla Facoltà di Scienze della Formazione della Libera Università di Bolzano. Il corso, offerto nell'ambito dello Studium generale ma liberamente accessibile a tutti gli interessati, intende fornire gli strumenti essenziali per la conoscenza e comprensione dei diritti fondamentali dell'uomo, nonché dei valori che li sottendono, e illustrare i principali meccanismi di protezione dei diritti umani a livello nazionale, europeo e internazionale.

DIES ACADEMICUS

25. Mai 2018, Universitätsbibliothek Bozen

Präsidentin Prof. Ulrike Tappeiner lädt zur Festfeier des Dies Academicus. Im festlichen Rahmen werden die neu berufenen Professoren der Universitätsgemeinschaft vorgestellt, verdiente Professoren geehrt und neue Projekte an der unibz vorgestellt. Umrahmt wird die Festfeier von Musikern des Konservatoriums Monteverdi.

VORTRAGSREIHE DES KOMPETENZZENTRUMS FÜR REGIONALGESCHICHTE ZEITENWENDE 1918

Die Vortragsreihe behandelt das Ende des Ersten Weltkriegs und die Folgen. Noch bis zum 14. Juni werden Aspekte wie „Überleben in Stadt und Land: Konturen der österreichischen Mangelgesellschaft um 1918 (Ernst Langthaler, 17. Mai) oder „Dem Ende entgegen. Das Jahr 1918 in Tirol (Oswald Überegger, 31. Mai) behandelt. Alle Vorträge sind frei zugänglich, das gesamte Programm findet sich online.

Eurac Research

NEWS



DER WORKSHOP DER „SPRACHMEISTER“

Wissenschaftler aus ganz Europa untersuchten bei einem Workshop im April die historischen Aspekte der Mehrsprachigkeit: Man nannte sie „Sprachmeister“ und unterrichtete nach Lehrwerken „darinnen gehandelt wird, von der Art und Weise die Sprachen zu ergreifen, Bücher zu lesen, Briefe zu schreiben, an dem Hof zu leben und in schönen Gesprächen wol zuzunehmen“: Wie unterrichteten Lehrer in vergangenen Jahrhunderten und wer hatte Zugang zu welchen Fremdsprachen? Der Workshop zum „historischen Fremdspracherwerb“ war auch ein Geburtstagsgeschenk der besonderen Art: Stand der Workshop doch in diesem Jahr im Zeichen des 60. Geburtstags von Rita Franceschini, der ehemaligen Rektorin und langjährigen Direktorin des Kompetenzzentrums Sprachen an der Freien Universität Bozen.

TERZA ETÀ PIÙ ATTIVA GRAZIE ALLA TECNOLOGIA

I ricercatori di Eurac Research hanno presentato alla Consulta degli anziani del comune di Bolzano due progetti (FairCare e gAALaxy) che si pongono l'obiettivo di migliorare la vita nella terza età grazie alla cosiddetta tecnologia "Active and Assisted Living (AAL)". I due progetti sono svolti con la collaborazione degli anziani, utenti tester delle soluzioni. Oltre alla consulta hanno partecipato all'incontro l'assessore Sandro Repetto e collaboratori della ripartizione Servizi alla comunità locale.

WINNER OF THE FEDERAL SCHOLAR IN RESIDENCE PROGRAMME 2018

The international jury of the sixth edition of the Federal Scholar in Residence Programme has awarded the prize to Professor Lucas I. González, researcher at the National Council for Scientific and Technical Research (CONICET) and the Argentine Catholic University, and Associate Professor at the National University of San Martín, Buenos Aires, Argentina. González has been granted a three-week research stay at Eurac Research in the summer of 2018. His manuscript "Federalism, Inequality, and Redistribution in Latin America" was ranked first among all received applications. The scholar's research interests include Latin American politics, federalism, development studies, fiscal relations, and political economy. The deadline for the 2019 edition of the Federal Scholar in Residence is 1 July 2018.

eurac research

Deadline for Application: 1 July 2018

Federal Scholar in Residence 2019

INTERNATIONALE TAGUNG

CHINA UND DAS GLOBALISIERUNGSPROJEKT NEUE SEIDENSTRASSE: WELCHE KONSEQUENZEN AUF REGIONALER EBENE?

31. Mai 2018, 9 - 14 Uhr

NOI Techpark, Bozen, Gebäude A1 (Black Monolith), Seminar 2

Das chinesische Projekt der Neuen Seidenstraße, das auch unter dem Namen „One Belt - One Road“ bekannt ist, bündelt das chinesische Ziel einer interkontinentalen Verbindung zwischen China, weiteren Ländern Asiens, Europa und einigen Ländern Afrikas. Als größtes Entwicklungsprogramm weltweit, investiert China enorm in das Netz aus Handelswegen zu Land, zu Wasser und in der Luft. Das Projekt unterstreicht Chinas Ambitionen, die Zusammenarbeit mit Europa künftig zu intensivieren und den Austausch zu fördern. Was bedeutet diese Entwicklung für Europa und nicht zuletzt für die regionale Ebene, und damit auch für Südtirol? Wie können Regionen in Europa von dieser weltweiten Kooperation profitieren?



EIN KOLLEKTIVES GEDÄCHTNIS FÜR SÜDTIROL

Briefe, Postkarten und Aufzeichnungen: Forscher von Eurac Research sammeln Aufzeichnungen aus Südtirol vom Ende des 19. Jahrhunderts bis heute. Dadurch wollen die Wissenschaftler neue Erkenntnisse im Bereich Minderheitenschutz, Sprachgebrauch und Sozialgeschichte erlangen und ein anschauliches Bild des 20. Jahrhunderts in Südtirol zeichnen. Die Sammlung soll Schriftverkehr in allen Landessprachen beinhalten. Daher wenden sich die Forscher nun an alle Südtiroler, die im Besitz von Schriftverkehr sind, mit der Bitte, ihnen die Dokumente für die digitale Sammlung zur Verfügung zu stellen. Aus der Hand geben muss man die Erinnerungsstücke dafür nicht, sie können vor Ort fotografiert werden. Die absolute Anonymität der Quellen wird garantiert. Kontaktaufnahme über Georg Grote, georg.grote@eurac.edu, Tel. 334/2219601.

GLOMOS CONFERENCE

17-19 October 2018, Eurac Research, Bolzano

Eurac Research and the United Nations University Institute for Environment and Human Security are organising a workshop through their new joint programme, Global Mountain Safeguard Research (GLOMOS). The workshop, “Global Mountain Safeguard: Emerging Risks and Future Challenges for Mountain Regions Worldwide”, will serve as a platform for communication and exchange on issues surrounding disaster risk reduction, climate change adaptation, and emergency response preparedness in mountain regions. glomos.eurac.edu

WORKSHOP “PLURAL IDENTITIES”

22 November 2018, 16-18h, Eurac Research

The workshop “Plural Identities” is part of the Eurac Research project “From School to Work: transition pathways of youth with migration background in South Tyrol”. The project explores the opportunities and obstacles involved in their school-to-work transition and focuses on the experiences and perceptions of youth with migration background and their native peers. For registration and further information: martha.jimenez@eurac.edu or bit.ly/youth-school-work

ISMM XII WORLD CONGRESS

21 - 24 November 2018, Nepal

Over 600 emergency medicine experts, alpine scientists, mountain rescue workers and mountaineers from 45 countries around the world are anticipated this November in Kathmandu, Nepal to examine various aspects of mountain medicine and high altitude physiology. Among the topics presented will be the issue of research quality, which will discuss the results of Eurac Research’s STAR project. www.ismm2018.org

FINAL PUBLIC EVENT OF THE ERASMUS + TEACH-D PROJECT – TEACHING IN DIVERSITY.

28 November 2018, 10-12h, Eurac Research

The Teach-D Project addresses the topic of diversity management at schools, focusing on teachers as key actors in the process of transfer of knowledge, values, skills and competences. The programme shows how to teach diversity, how to teach in a diverse context and how to manage diversity. For further information: martha.jimenez@eurac.edu or www.teach-d.eu



PREMIO PER LA RICERCA 2017: EURAC RESEARCH DUE VOLTE SUL PODIO

Gli importanti risultati raggiunti nel campo della bioinformatica e della medicina di emergenza in montagna sono valsi a Eurac Research un doppio riconoscimento. Christian Fuchsberger, ingegnere informatico dell’Istituto di biomedicina, si è aggiudicato il Premio per la ricerca 2017 della Provincia autonoma di Bolzano. Tra i finalisti del premio anche Giacomo Strappazon, medico dell’Istituto di medicina di emergenza in montagna. Il premio, del valore di 40mila euro, viene conferito ogni due anni a un ricercatore under 40 che ha già svolto eccellenti attività di ricerca e dal quale si attendono ulteriori importanti risultati nel corso della carriera scientifica.

ÖFFENTLICHES VERKEHRSNETZ UNTER DER LUPE

Verbindungen zu anderen Alpenregionen, IT-Systeme für Fahrplanauskunft und Buchung sowie Preisgestaltung: Diese Aspekte des öffentlichen Personenverkehrs in Südtirol haben Forscher von Eurac Research in einer europäischen Studie analysiert. Dabei überprüften sie nicht nur die Verbindungen innerhalb der Provinz Bozen sondern auch jene zu den benachbarten Regionen. Neben Stärken und Schwächen des öffentlichen Personenverkehrs konnten die Forscher einige Möglichkeiten aufzeigen, wie die überregionalen Verbindungen verbessert werden können. „Öffentliche Verkehrsmittel werden in Südtirol durchschnittlich häufiger als in anderen italienischen Regionen genutzt - Grund dafür ist das gute und vielfältige Angebot. Südtiroler nehmen die öffentlichen Verkehrsmittel um 45 Prozent mehr in Anspruch als der nationale Durchschnitt“, erläutert Federico Cavallaro, Mobilitätsexperte von Eurac Research, die ersten Ergebnisse der europäischen Studie zu öffentlichen Verkehrsverbindungen in Grenzgebieten. Ziel der Analyse sei es, die aktuelle Lage festzuhalten und gemeinsame Strategien zu erarbeiten, um den öffentlichen Dienst zu verbessern und periphere Regionen in Mittel- und Osteuropa leichter zugänglich zu machen.



SÜDTIROLS NACHWUCHSFORSCHER ÜBERREGIONAL ERFOLGREICH

Mit einem Astronomie- und einem Robotikprojekt überzeugten die Südtiroler Nachwuchsforscher die Jury des Wettbewerbs „Junge Forscher gesucht!“ von Eurac Research, an dem Schüler aus Südtirol, dem Trentino, Tirol und Graubünden beteiligt waren. Das Finale fand am 19. und 20. April an der Universität Innsbruck statt. Platz eins in der Kategorie „Forschung“ belegten Schüler des

Realgymnasiums Bruneck für die Entdeckung einer bisher nicht bekannten Eigenschaft eines Sterns. Der zweite Platz in der Kategorie „Produktentwicklung“ ging an eine fünfköpfige Schülergruppe vom wissenschaftlichen Gymnasium Rainerum für die Entwicklung des Roboters HAIDI. Die Sieger freuen sich über Geldpreise bis zu 3.000 Euro, zur Verfügung gestellt von der Stiftung Südtiroler Sparkasse.



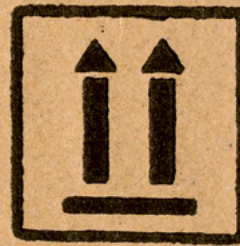
www.biblio24.it

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



Wir sind umgezogen!

www.academia.bz.it

Academia informiert seit zwei Jahren vierteljährlich über die Forschungsvorhaben von Eurac Research und unibz. Von nun an gibt es uns auch regelmäßig unter neuer Adresse: www.academia.bz.it
Als Printformat erscheinen wir weiterhin zweimal im Jahr, im Mai und Dezember.

Ci siamo trasferiti!

www.academia.bz.it

Da due anni, con cadenza quadrimestrale, Academia informa sui progetti di ricerca di Eurac Research e unibz. Ora siamo presenti anche online, con una piattaforma tutta nostra: www.academia.bz.it
L'edizione cartacea continuerà ad essere pubblicata, due volte all'anno, a maggio e dicembre.



Minet Goes Online
Beiträge und Gespräche zum
Herunterladen: www.minet-tv.com

RAI SÜDTIROL – 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:
16. Mai – 24. Oktober – 21. November
jeweils um 20.20 Uhr, Rai Südtirol



SÜDTIROL FORSCHT

eine Forschungssendung im Hörfunk auf Rai Südtirol. An jedem letzten Donnerstag im Monat unterhält sich Rai-Moderator Roman Drescher mit Forschern und Professoren zu aktuellen Forschungsthemen. Die Sendung möchte Wissenschaft in all ihren Facetten beleuchten und dem Publikum durch Studiogespräche anschaulich darlegen.

Jeder letzte Donnerstag im Monat,
13.05-13.30 Uhr
Rai Südtirol
Moderator Roman Drescher



BROADCAST

ZEPELIN

trasmissione radiofonica della sede Rai di Bolzano presenta:

ACADEMIA ON AIR
24 maggio 2018
ore 13.25-14.15

In diretta sulle frequenze di RadioDue approfondimenti dei temi trattati in questo numero di Academia.
Conduce Paolo Mazzucato con Sigrid Hechensteiner e Arturo Zilli.
Podcast: www.raibz.rai.it

