

ACADEMIA 44

Das Wissenschaftsmagazin der Europäischen Akademie Bozen
La rivista scientifica dell'Accademia Europea di Bolzano
La zaita scientifica dla Accademia Europeaica de Bulsan

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCB Bolzano - TAXE PERÇUE - Economy - C



Erneuerbare Energie Energie Rinnovabili



KlimaHaus Gold +

Hält das Niedrig-
energie - Gebäude,
was es verspricht?

Solar Cooling

How something
hot makes
something cool

Bangladesh

Il fotovoltaico può
essere una soluzione
anti - blackout

EDITORIAL / EDITORIALE



Die Sonne ist Hauptdarstellerin der aktuellen ACADEMIA-Ausgabe. Nebendarsteller sind Biomasse, Wind und Wasser. Aus ihnen lässt sich Energie gewinnen, saubere Energie. In Zeiten, in denen fossile Brennstoffe schwinden während die durchschnittliche Erdtemperatur steigt, sind die vier Protagonisten gefragter denn je. „Möglichkeiten zur Gewinnung von erneuerbarer Energie, gibt es reichlich,“ erklärt Wolfram Sparber, Leiter des EURAC - Instituts für Erneuerbare Energien im Interview auf S. 6, „nur rechnen sich viele noch nicht, weil der Markt zu klein ist, und sie unzureichend erforscht sind.“ Dem möchte er und sein zehnköpfiges Team entgegenwirken, zumindest was den Bereich Solarthermie betrifft. Ziel des Instituts ist es u.a., in enger Zusammenarbeit mit den Herstellern, in kurzer Zeit markttaugliche solare Kühlanlagen zu entwickeln. (S. 41)

Zur Grafik: Wir haben uns in dieser Ausgabe vom Begriff „erneuerbar“ inspirieren lassen und sämtliche Collagen mit Recyclingpapier angefertigt. Die ACADEMIA wird übrigens schon seit Jahren auf umweltfreundlichem, säurefrei gebleichtem Papier gedruckt. Auch das kann ein kleiner Beitrag zur Energieeinsparung sein.

Sigrid Hechensteiner, Chefredakteurin



Sul mio tascapane blu dell'asilo c'era uno splendente sole giallo. Allora, ogni volta che ne guardavo le forme elementari e la tonalità calda, i miei occhi si accendevano. Oggi, il senso di attrazione è ancora forte. Anche se l'ammirazione non è più solo legata al colore intenso...

I contributi di questo numero di ACADEMIA si interrogano su aspettative, potenzialità e reale impiego delle energie rinnovabili, con particolare attenzione per l'energia solare. Il sole nelle sue varie declinazioni di impiego è una efficace risposta alla necessità di tagliare le emissioni di gas serra e una alternativa affidabile all'assottigliamento delle risorse fossili (pag. 4). In certi casi può essere una via ecologica per mantenere i nostri standard di vita, ad esempio per il condizionamento degli ambienti (pag. 14). In altri casi l'energia solare trasformata in elettricità può essere l'unica soluzione per garantire una erogazione continua e un sviluppo economico senza blackout, come nei distretti rurali del Bangladesh (pag. 10). Infine, la luce del sole, quand'anche artificiale perché riflessa da uno specchio, può essere un espediente raffinato per ripopolare le Alpi povere (pag. 30). Insomma, una forma dal colore acceso e allegro su una cartella blu da bimba ... Ma anche tanto altro.

Valentina Bergonzi, vice - caporedattrice



Ein unerschöpfliches Potential steckt in der erneuerbaren Energie, wenn im nächsten Jahrzehnt ausreichend Geld in deren technologische Entwicklung fließen wird. Wolfram Sparber, Institutsleiter an der EURAC, und sein Team erforschen u.a. die Solarthermie. (Interview S. 6)



Solar Cooling Could it finally be here? After many false starts, signs are favourable that cost-effective and reliable solar cooling may soon become a household fixture. EURAC research explores this fairly recent technology. (Page 14)



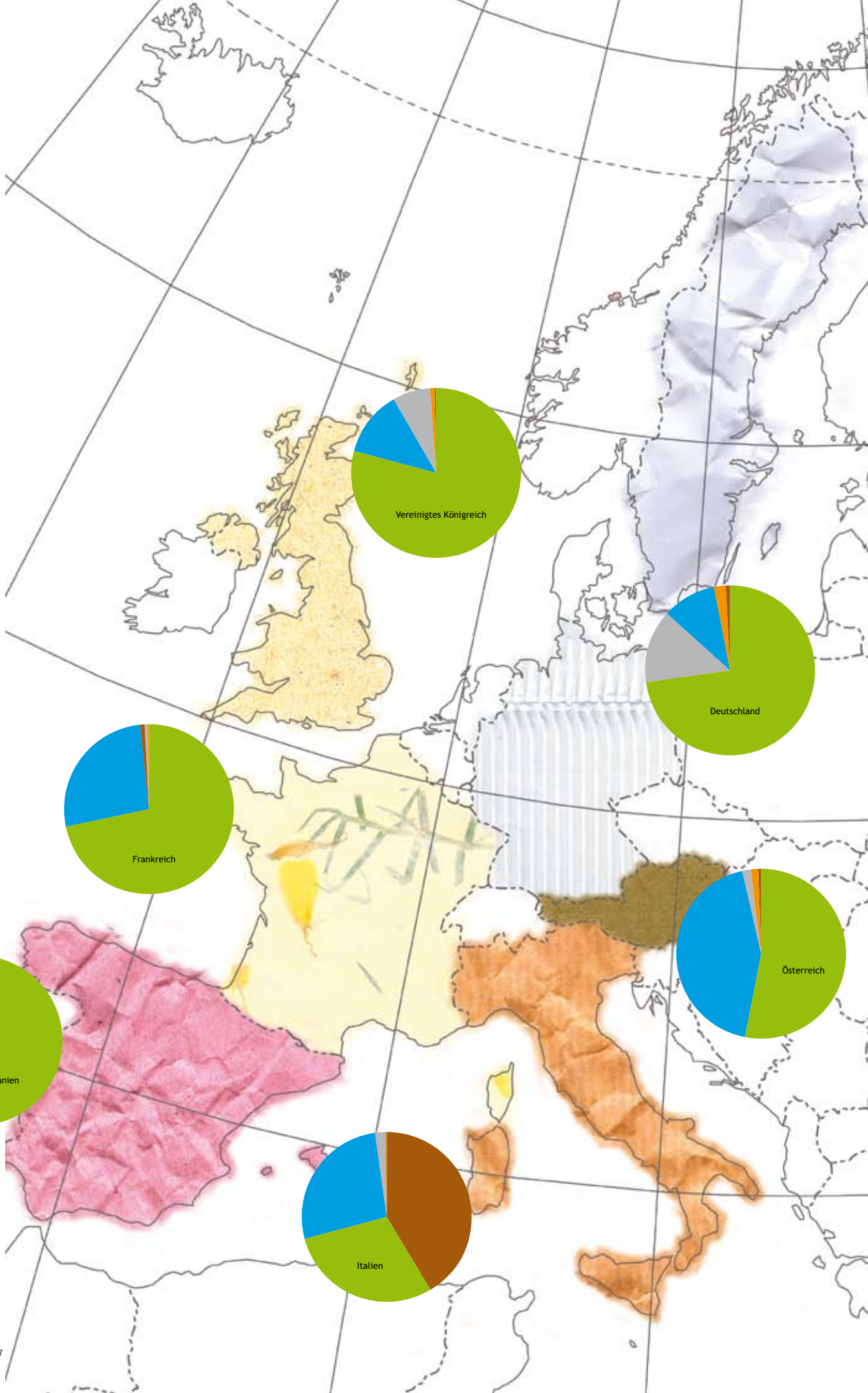
Aus alt mach Zukunft Der Energieverbrauch eines Altbaus ist um eine Vielfaches größer als der von Neubauten. Innovative Sanierungstechniken ermöglichen es, auch alte Gebäude energetisch auf Vordermann zu bringen. (S. 34)

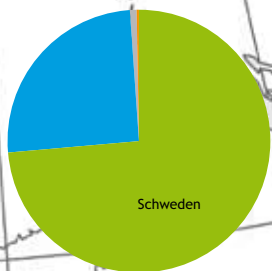


Trent'anni fa era affare di pionieri appassionati. Oggi il telerilevamento viene comunemente impiegato anche per monitorare la crescita dei frutteti e per ricercare criminali. Intervista con Gomasca, Steurer e Boccoardo (pagina 41)

INHALT / INDICE

Das Potential ist unerschöpflich	6
Südtirol gewinnt Energie aus Biomasse, Wasser, Sonne, Erdwärme und Wind: Wolfram Sparber, Leiter des EURAC - Instituts für Erneuerbare Energie, im Interview.	
Sviluppo a intermittenza per il Bangladesh	10
Diario di viaggio a Khulna, dove sorgerà un impianto fotovoltaico dimostrativo.	
Sol Cool!	14
After many false starts signs are favourable that cost-effective and reliable solar cooling may soon become a household fixture.	
Und wie reagiert die EU auf die erneuerbaren Energien?	17
Vom Kyoto-Protokoll bis hin zur Plattform für Solarthermie, an der sich auch die EURAC beteiligt.	
Esami di riparazione	18
Una seconda legge per promuovere il fotovoltaico in Italia: è il Nuovo Conto Energia.	
Solar Valley Deutschland	20
Solarenergie erfreut sich in Deutschland steigender Beliebtheit.	
Verdientes Gold?	23
EURAC-Wissenschaftler Yan Schmitt testet das Passivhaus in Branzoll auf seinen KlimaHaus-Standard „Gold +“.	
Energie auf Touren	26
EnerTour organisiert Sightseeingtouren zu 130 Südtiroler Energieerzeugungsanlagen.	
Il sole allo specchio	30
Energia fotovoltaica, ma anche volano economico. Viganella rivive grazie a un sole artificiale.	
Questione di numeri	33
Piero Angela ospite di EURAC per parlare della questione energetica.	
Aus alt mach Zukunft	34
Neue Sanierungstechniken ermöglichen es heute, auch bei alten Gebäuden Energie zu sparen. Eine Broschüre gibt Auskunft.	
Die Renaissance des Waldes	37
Dieter Stöhr, Landesforstdirektion Tirol, zum Wachstumsschub des Waldes.	
Biomasse im Aufwind	38
Wenn landwirtschaftliche Fläche aufgelassen wird, holt sie sich der Wald zurück.	
I satelliti al servizio di Sherlock Holmes	41
Il telerilevamento protagonista del XXVII simposio internazionale di Earsel, a Bolzano.	
Mettere le mani in... laser	44
Un laboratorio affascina i più giovani e li avvicina alle tecniche del telerilevamento.	
EURAC at the United Nations	45
The Research Center Gives a Presentation at a UN Conference on Climate Change and Sustainable Development	
Südtirol – Karte vom Satellit	46
Satellitenbilder sind die Grundlage für eine neue dynamische Karte des Landes Südtirol.	
Internationale Tourismus-Forscher tagen an der EURAC	47
Ende März fand die Jahrestagung des <i>Tourism Research Centre</i> (TRC) statt.	
Dire quasi la stessa cosa	48
Linguisti dell'arco alpino al lavoro per armonizzare la terminologia della Convenzione delle Alpi.	
The Mountain You Climb, the Song You Sing	50
Hakka Mountain Songs and Shifting Identities in Taiwan.	
Die Alpen per Mouseklick	54
Die neu gestaltete Homepage des AGRALP - Projekts bietet eine Fülle an Informationen und 200 thematische Karten über die Alpen.	
Wer will den Schwarzen Peter?	58
Regierungskonferenz in Innsbruck bringt Politiker der stark befahrenen Transitkorridore im Alpenbogen an einen Tisch.	
Research Fuel	59
The EU's Strategy in the Seventh Framework Programme Designed to Supersede US and Japan in R&D.	
L'Ayurveda ti allunga la vita?	62
Intervista a Judith Wieser, erborista ospite della Eco-Library.	
EURAC Publikationen / Pubblicazioni / Publications	64
Nachrichten / Notizie / News	65





PRIMÄRERZEUGUNG VON ERNEUERBARER ENERGIE JAHR 2005 (1000 TROE*)

	Sonnenenergie	Biomasse und Abfälle	Geothermische Energie	Wasserkraftenergie	Windenergie
Deutschland	365	12.186	138	1.684	2.341
Spanien	68	5.129	8	1.681	1.825
Frankreich	24	11.967	130	4.491	82
Italien	23	3.387	4.791	3.101	202
Österreich	92	3.766	35	3.085	114
Schweden	6	9.018	0	6.260	80
Vereinigtes Königreich	30	2.691	1	427	250

* = Tonnen Rohöl

Quelle: Eurostat



Das Potential ist unerschöpflich

Was erneuerbare Energien anbelangt, so nimmt Südtirol auf einigen Gebieten italienweit eine Vorreiterrolle ein. ACADEMIA hat den Leiter des EURAC - Instituts für Erneuerbare Energie, **Wolfram Sparber**, um eine Sightseeingtour durch Südtirols umweltfreundliche Energiegewinnung gebeten. Dabei kamen Themen wie das italienische Strom-Einspeisegesetz genauso zur Sprache wie die Stromgewinnung aus Biomüll oder die an der EURAC getesteten solaren Kühlsysteme.

Al Gores Film *An Inconvenient Truth* gewinnt den Oskar für den besten Dokumentarfilm 2006, international renommierte Zeitschriften steigern ihre Verkaufszahlen mit Titelseiten zur Erderwärmung und Klimakatastrophe. Als einen Ausweg sehen viele die Nutzung erneuerbarer Energien. Sie sind sauber, unerschöpflich...

Sparber: ...und teuer, werden Sie jetzt sicherlich sagen (lacht). Aber

»In den 1960er Jahren gab es in Südtirol die ersten Pioniere, die solarthermische Kollektoren teilweise selbst herstellten und auf ihre Hausdächer montierten.«

Wolfram Sparber

lassen Sie uns darauf später zurück kommen. Zunächst möchte ich ein Missverständnis aus dem Weg räumen: Erneuerbare Energien sind keine Erfindung der Moderne. Der Mensch nutzt sie seit vielen Jahrhunderten. Sonne und Holz dienten ihm als Wärmequellen, das Wasser setzte er für mechanische Arbeiten ein. Lange blieb der Ertrag aus diesen Energiequellen jedoch beschränkt, bis der Mensch technologische Hilfsmittel wie Sonnenkollektoren und Wasserkraftwerke erschuf.

Wann begann der Mensch erneuerbare Energien aktiv zu nutzen?

Sparber: Zur Stromerzeugung wird die Wasserkraft seit Ende des 19. Jahrhunderts genutzt. Vorher diente sie, wie bereits gesagt, zur Erzeugung von mechanischer Energie. Denken Sie nur an die Wind- und Wassermühlen im späten Mittelalter, die in ganz Europa zu finden waren. In ihnen steckt auch schon reichlich Technologie.

In Südtirol, nehme ich einmal an, ist es vor allem die Wasserkraft, die zur Stromgewinnung genutzt wird?

Sparber: Richtig. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts wurde in Wasserkraftwerke investiert. Auf's Jahr gerechnet produziert das Land heute rund doppelt so viel Strom wie es verbraucht. In vielen Fällen ist es Spitzenstrom. Das heißt Strom, den man zu den Hauptverbrauchszeiten produziert, in welchen die Stromkosten auch am höchsten sind. Die Staudämme machen das möglich, solange natürlich ausreichend Niederschlag fällt.

Wie sieht es in Südtirol mit der Sonne aus?

Sparber: Neben den passiven Nutzungsmöglichkeiten wird Sonnenenergie seit diversen Jahren in Sonnenkollektoren gesammelt, um Brauch-Wasser zu erwärmen. In den 1960er Jahren gab es in Südtirol die ersten Pioniere, die solarthermische Kollektoren teilweise selbst herstellten und auf ihre Hausdächer montierten. In den Folgejahren hat sich die Technologie deutlich weiterentwickelt und industrialisiert. In den letzten Jahrzehnten hat Südtirol auf nationaler Ebene sogar eine führende Position in Sachen Solarthermie eingenommen, nicht zuletzt auch mit Hilfe der konstanten Förderungen von Seiten des Landes.

Und das Potential ist noch lange nicht ausgeschöpft. Bis heute wurden solarthermische Kleinanlagen vorwiegend in Einfamilienhäusern installiert, dabei wä-

ren größere Anlagen für Mehrfamilienhäuser und Kondominien wirtschaftlich und technisch wesentlich interessanter.

» Mit dem neuen italienischen Einspeisegesetz finanziert der Staat nicht die Investition in die Fotovoltaik sondern deren Output. Je mehr Strom eine Anlage erzeugt, desto größer die finanziellen Einnahmen für den Betreiber. «

Wolfram Sparber



Auch industrielle Anwendungen könnten davon profitieren.

Wie verhält es sich mit der Gewinnung von elektrischer Energie aus der Sonneneinstrahlung?

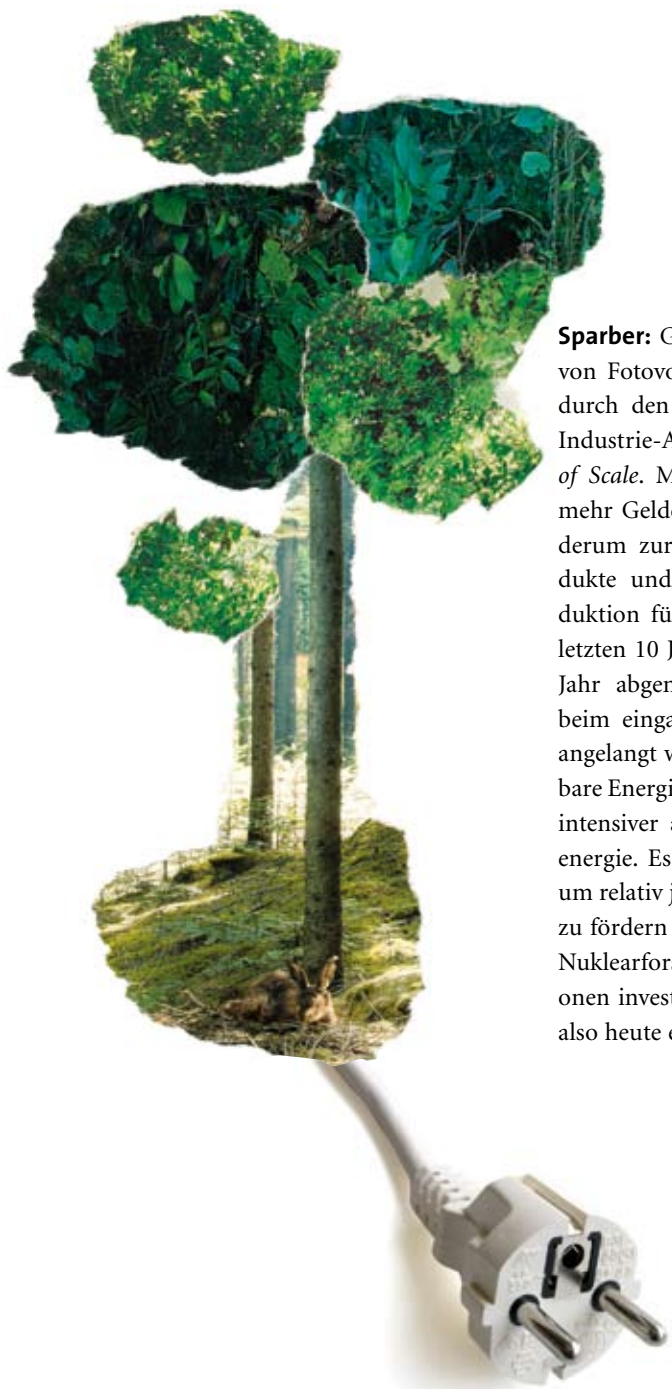
Sparber: Die ersten Fotovoltaikanlagen kamen Ende der 1950er Jahre für die Energieversorgung von Weltraumsatelliten zum Einsatz. In den Folgejahren wurden

sie primär für die Stromversorgungen in abgelegenen Gebieten eingesetzt. Erst seit rund 10 Jahren werden sie verstärkt zur Stromerzeugung genutzt. Bei uns in Südtirol wurden sie zunächst in entlegenen Berghütten installiert, erst mit dem italienischen Storm-Einspeisegesetz – *Conto Energia* – wurden zunehmend auch netzgekoppelte Anlagen auf Privathäusern und Industriedächern angebracht.

Um deren eigenen Energiebedarf zu decken?

Sparber: Teilweise. Einfamilienhäuser mit rund 25 m² Fo-

tovoltaikfläche sind in der Lage den eigenen Stromverbrauch im Jahresmittel abzudecken. Der genaue Wert variiert natürlich in Abhängigkeit vom Nutzer und den angeschlossenen Geräten. Bei Mehrfamilienhäusern oder Industriedächern kann die Fotovoltaikanlage nur einen Teil des Verbrauchs abdecken. Das nationale Gesetz zielt darauf ab, die Fotovoltaik marktauglich zu machen. Entscheidet ▷



Sparber: Genau. Es steigert den Verkauf von Fotovoltaikanlagen und fördert dadurch den Aufbau von automatisierten Industrie-Anlagen – Stichwort *Economy of Scale*. Mit Hilfe des Gesetzes fließen mehr Gelder in die Forschung, was wiederum zur Weiterentwicklung der Produkte und zur schrittweisen Kostenreduktion führt. Die Preise haben in den letzten 10 Jahren im Schnitt um 5% pro Jahr abgenommen. Womit wir wieder beim eingangs erwähnten Wort „teuer“ angelangt wären. Natürlich sind erneuerbare Energien heute noch vielfach kostenintensiver als Erdöl, Erdgas und Atomenergie. Es handelt sich in vielen Fällen um relativ junge Technologien, die es erst zu fördern gilt. Bedenken Sie, dass in die Nuklearforschung seit Jahrzehnten Millionen investiert werden. Die Politik muss also heute entscheiden, welche Technologien in Zukunft marktauglich werden sollen.

Wie reagiert Südtirol auf das neue Fotovoltaikgesetz?

Sparber: Viele Südtiroler Private und Unternehmen haben sich schon vor dem Gesetz mit dem Thema auseinandergesetzt. Jetzt sind natürlich noch weitere hinzugekommen. Ich ver-

mute, gemessen an den Ansuchen, welche noch im ersten *Conto Energia* in Rom eingegangen sind, dass in Südtirol bis Ende 2007 12-14 Megawatt-Leistung installiert sein werden.

Und das wären?

Sparber: Ein Haushalt besitzt üblicherweise einen 3 kW Anschluss und man geht von einem Verbrauch von knapp über 3000 kWh Strom pro Jahr aus. Die genauen Werte müsste man bei den Südtiroler Stromversorgern einholen. Mit 3 MW Fotovoltaikleistung könnten also 1000 Haushalte im Jahresmittel ver-

sorgt werden. Mit 12 MW wären es 4000. Finanziell gesehen entsprechen 10 MW-Leistung ungefähr einer Investition von 60 Millionen Euro. Von Seiten der Südtiroler werden also an die 70 Millionen Euro Fotovoltaik-Investitionen getätigt.

Kommen wir nun wieder vom Strom zur Wärme. Auf Ihrer Homepage ließt sich immer wieder das Stichwort solare Kühlanlagen?

Sparber: Wir arbeiten vorwiegend an solchen Anlagen. Die EURAC selbst besitzt eine solare Kühlanlage, die von den Ingenieuren Carlini und Mumelter geplant wurde. Weltweit gibt es ca. 200 Anlagen dieser Art, in Italien sind es meines Wissens weniger als zehn. Dabei ist die Idee, mit der Kraft der Sonne ein Kühlsystem zu betreiben, durchaus interessant, da in vielen Fällen hohe Sonneneinstrahlungen gerade dann vorliegen, wenn auch Kühlbedarf besteht. Nur ist der Markt im Moment noch sehr klein, und es besteht noch ein deutlicher Forschungs- und Erfahrungsbedarf. Seit zwei Jahren nehmen wir, auch dank der Unterstützung der Stiftung Südtiroler Sparkasse, Messungen an zwei Anlagen vor und führen dynamische Simulationen durch. Anhand dieser können wir zum einen das System nachregulieren und optimieren und zum anderen abschätzen, wie hoch das Potential bei anderer Anlagenkonfiguration wäre. Die Ergebnisse fließen auch in internationale Kooperationen ein wie zum Beispiel jene mit der Internationalen Energie Agentur. Ziel unserer Forschung ist es, gemeinsam mit den Herstellern von solaren Kühlsystemen, effiziente Anlagen für den Massengebrauch zu entwickeln.

Wann wird es soweit sein?

Sparber: Schwer zu sagen. Tatsache ist jedoch, dass der Druck groß ist, baldmöglichst in Serie zu produzieren. Schließlich wollen die Firmen auch die Früchte der getätigten Investitionen ernten. Bei solchen Entwicklungen begibt man sich auf eine Gratwanderung. Zum einen müssen Produkte auf den Markt, um dort getestet und bekannt zu werden, zum anderen muss man aufpassen, sich nicht mit

▷ sich ein Unternehmer, eine Fotovoltaikanlage auf seinem Industriedach anzubringen, wird ihm für jede Kilowattstunde Strom, die er über seine Anlage in das Netz einspeist, ein erhöhter Tarif des aktuellen Marktwerts bezahlt. Der Staat finanziert also nicht die Investition in die Solartechnik – der Unternehmer muss für die Anlagekosten selber aufkommen – sondern deren Output. Je mehr Strom erzeugt wird, desto größer die finanziellen Einnahmen für den Betreiber.

Mit anderen Worten, das Gesetz eröffnet den Markt für Fotovoltaikanlagen?

untauglichen Produkten die Zukunft zu verbauen und der Branche einen schlechten Ruf einzubringen.

Wir haben bislang nur über Wasserkraft und Solartechnik gesprochen. Wie steht es in Südtirol um die Biomasse?

Sparber: Gut. Sie ist nach der Wasserkraft die zweitwichtigste erneuerbare Energiequelle. Fernheizwerke wie jenes von Bruneck sind interessante Modelle und zeigen auf, dass mit Holzabfällen und Biomasse der Großteil des Heizbedarfes einer Kleinstadt gedeckt werden kann. Dort, wo Fernheizwerke nicht hinkommen, entscheiden sich immer mehr Private für Pelletsöfen. Entwicklungen gibt es auch im Biogasbereich. Seit kurzem wird in Bozen der Biomüll getrennt gesammelt. Er macht rund 45% des Hausmülls aus. In Lana wird er in anaeroben Reaktoren zur Biogas- also insbesondere Methangas-Erzeugung genutzt. Dieses wiederum wird in einem Gasmotor mit 330 kW elektrischer Leistung zur Erzeugung von Strom und Wärme herangezogen.

Hätten wir noch die Geothermie und die Windkraft.

Sparber: Die Windkraft wird in Südtirol mit einigen wenigen Ausnahmen wie z.B. am Reschensee eine untergeordnete Rolle spielen. Die Rahmenbedingungen – also Windstärke, Konstanz und Landschaft

» Im letzten Jahr wurden in Italien weniger als 10 MW Fotovoltaikleistung installiert, während es in Deutschland ca. 700 MW waren. «

Wolfram Sparber

– sind hier nicht sehr geeignet. Das Interesse hingegen an der Nutzung der oberflächennahen Geothermie, zu Heiz- und Kühlzwecken von Gebäuden, ist groß. Unser Schweizer Nachbar ist da Vorreiter. Dort wird heute bereits jedes dritte neue Einfamilienhaus mit Geothermie versorgt.

In Italien sind also auch die erneuerbaren Energien im Vormarsch?

Sparber: Im Moment ist das Interesse in vielen Sparten groß, was sich auch in deutlichen Wachstumszahlen widerspiegelt. Allerdings ist der italienische Markt in diversen Sektoren noch sehr klein im Vergleich zu anderen europäischen Nachbarländern. So wurden im letzten Jahr in Italien weniger als 10 MW Fotovoltaikleistung installiert, während es in Deutschland ca. 700 MW waren. Im Biogasbereich zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Das Potential ist jedoch auch bei uns in den meisten Sparten sehr hoch. Wenn Italien auch nur ansatzweise die selbst gesteckten Kyoto-Ziele erreichen möchte, dann muss ein deutlicher Ausbau der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz erfolgen, um den CO₂-Ausstoß im italienischen Energie-Mix zu senken.

Das Interview führte
Sigrid Hechensteiner

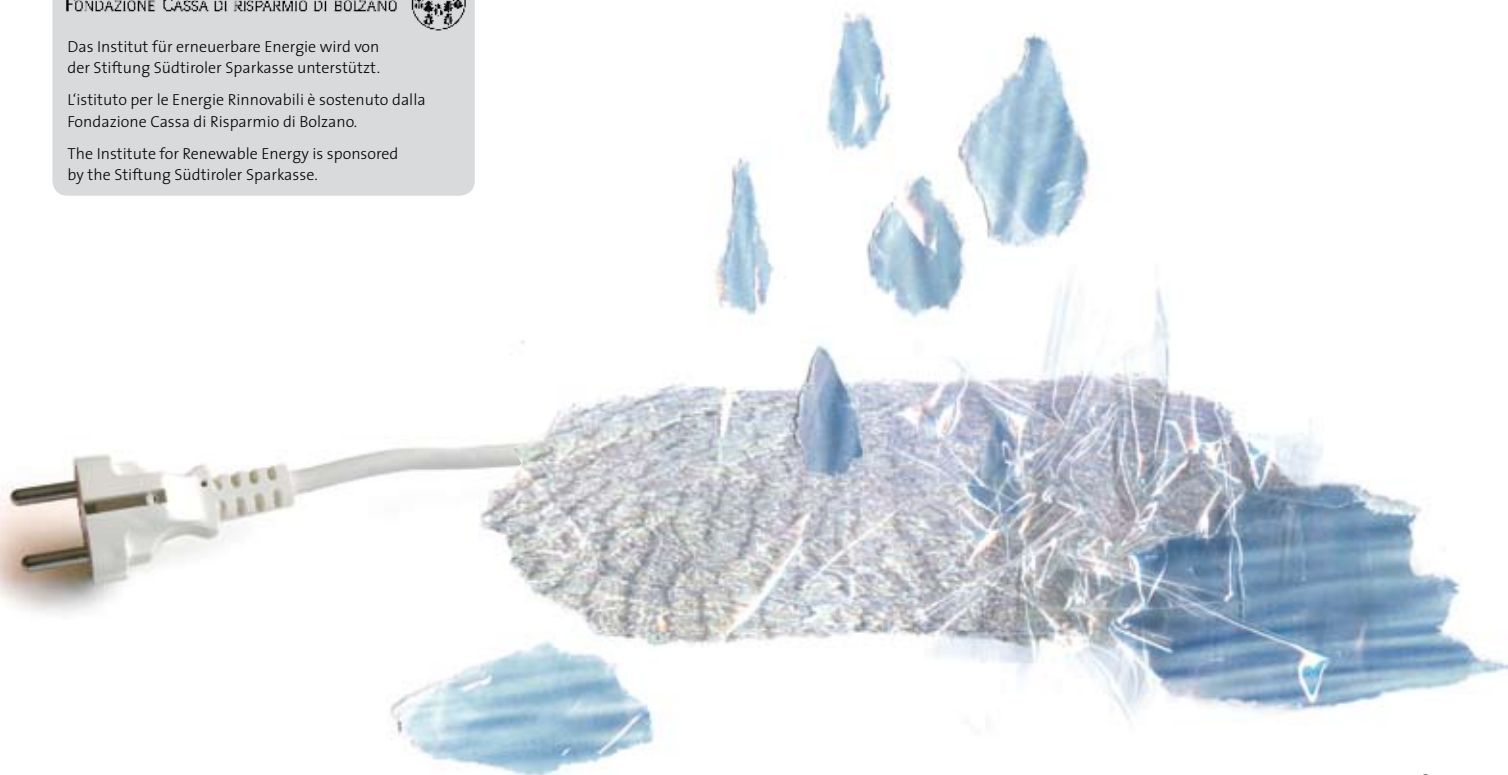
STIFTUNG SÜDTIROLER SPARKASSE
FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI BOLZANO



Das Institut für erneuerbare Energie wird von der Stiftung Südtiroler Sparkasse unterstützt.

L'istituto per le Energie Rinnovabili è sostenuto dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Bolzano.

The Institute for Renewable Energy is sponsored by the Stiftung Südtiroler Sparkasse.



Sviluppo a intermittenza per il Bangladesh

Non per tutti il fotovoltaico è una scelta alternativa, operata con la consapevolezza di tutelare l'ambiente e il nostro futuro. Per alcuni, come per la comunità di Khulna, in Bangladesh, può essere l'unica via sostenibile per produrre energia elettrica. Per lavorare senza interruzioni forzate e vivere un po' meglio.

Non appena si aprono le porte dell'aeroporto internazionale di Dhaka sono investito da un'ondata di caldo soffocante. La temperatura è oltre i 35°C e l'umidità prossima al 90 per cento. Le strade sono congestionate da una moltitudine di risciò, baby taxi, piccoli veicoli a motore con tre ruote e vecchi autobus che con le loro emissioni tolgono il fiato. Arrivato nella hall del piccolo albergo, dove devo incontrare gli altri partner di progetto, la temperatura è piacevole: ci sono condizionatori e ventilatori in funzione. Appena il tempo di stringere la mano a Ge-

rhard Schories, direttore tecnico del Centro per il trasferimento tecnologico di Bremenhaven (TTZ) e a Ralph Dreher, della Universität Bremen, e di scambiarsi le prime impressioni dopo l'arrivo in Bangladesh, che subito ci troviamo a sperimentare la situazione per la quale è stato varato il progetto "Khulna Training": la fornitura di energia elettrica si interrompe. In albergo ci dicono che il blackout durerà al massimo una trentina di minuti. Ci dicono che siamo fortunati, perché siamo a Dhaka, la capitale del paese, una città da dieci milioni di abitanti, cen-

tro delle attività commerciali e produttive e quindi privilegiata nella fornitura di energia elettrica. Qui ci saranno al massimo tre o quattro interruzioni nell'arco della giornata. A Khulna, capoluogo dell'omonimo distretto e città da un milione e mezzo di abitanti, giornalmente, l'energia elettrica manca per svariate ore. Chi se lo può permettere, pochi, si equipaggia con generatori diesel, gli altri aspettano che l'energia torni per continuare a lavorare. E proprio lì ci stiamo dirigendo per sviluppare il nostro progetto.



L'area alla periferia di Khulna, in Bangladesh, dove sorgerà il centro dimostrativo con un impianto fotovoltaico. L'energia elettrica prodotta servirà ad alimentare una piccola azienda, ad esempio una officina per la riparazione dei diffusissimi risciò.



FOTO: ARIMANI

La produzione di energia elettrica in Bangladesh non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno nazionale e la rete di distribuzione è in pessime condizioni.

Il progetto “Khulna Training”, finanziato dalla Comunità Europea nell’ambito del programma “Asia pro Eco II”, vede cooperare l’Università Bremen, l’Istituto per le Energie Rinnovabili dell’EURAC, il TTZ di Bremenhaven e la Corporazione Cittadina di Khulna (KCC) per creare le condizioni minime per la risoluzione del problema energetico e la consapevolezza tecnologica per tamponare la situazione di crisi che la regione sta affrontando. “Nello specifico, – spiega il coordinatore Bibhuti Roy della Università Bremen - il progetto si pone come obiettivo la creazione di un centro dimostrativo e di for-

A Khulna, giornalmente l’energia elettrica manca per svariate ore. Chi se lo può permettere, pochi, si equipaggia con generatori diesel, gli altri aspettano che l’energia torni per continuare a lavorare.

mazione nell’ambito della generazione di corrente elettrica per mezzo di sistemi fotovoltaici.” Con la grave crisi energetica che sta vivendo il Bangladesh, il problema che si deve affrontare non è la con-

versione di un sistema di produzione energetica mirata a fronteggiare il taglio delle emissioni dei gas serra o destinata a prevenire la futura, probabile, carenza di fonti fossili legate al petrolio, ma la creazione ex novo di un sistema energetico adeguato a garantire la crescita del paese e sostenibile sia nei riguardi delle emissioni, sia nei riguardi della sicurezza dell’approvvigionamento.

Dopo un workshop con i docenti della locale università di Khulna, ci spostiamo in periferia a ispezionare lo spiazzo dove ora pascolano le mucche e presto sorgerà il centro equipaggiato con un impianto ▷

Malgrado una seria crisi energetica gli standard consumistici del paese sono alti: i ripetitori delle compagnie telefoniche si trovano anche nei quartieri più poveri. Così come i loro cartelloni pubblicitari.



▷ fotovoltaico isolato dalla rete elettrica nazionale, che spetterà a me e ai colleghi dell'EURAC dimensionare. La produzione di energia sarà sufficiente per far funzionare autonomamente una azienda di medie dimensioni, ad esempio una delle tante officine per la riparazione delle motociclette e dei riscaldatori oggi sparse lungo le strade e spesso ferme per mancanza di elettricità. L'impianto fungerà da supporto al sostentamento dei bisogni energetici nei periodi in cui la fornitura di energia elettrica è garantita e da backup durante le interruzioni. L'edificio sul quale verrà installato l'impianto sarà costruito secondo criteri di efficacia energetica, con coibentazioni e impianti di ventilazione adeguati, cosicché si possa verificare con mano che un minor consumo è il primo passo per la risoluzione del problema. Tutto il complesso verrà realizzato da noi partner europei, con il sostegno operativo degli attori locali, in una operazione di trasferimento tecnologico; in agosto ci sarà la cerimonia di posa della prima pietra.

Una volta completato il tutto, sulla base di questo esempio tangibile delle possibilità che l'energia del sole offre, la Bremen Universität darà il via all'attività di formazione di operatori locali specializzati, per prepararli ad affrontare i problemi di dimensionamento di un impianto,

in funzione delle peculiarità delle differenti situazioni. I tecnici così formati, secondo il principio noto come *trainig the trainers*, saranno a loro volta in grado di trasferire le conoscenze necessarie agli operatori della piccola e media industria per installare impianti fotovoltaici in maniera opportuna. Il dimensionamento e la realizzazione di una pompa idraulica ad alimentazione fotovoltaica sarà il primo argomento pratico affrontato durante il corso. In alcune zone rurali del paese infatti l'approvvigionamento di acqua potabile risulta essere un vero problema. Il risultato finale sarà acquisire la consape-

volezza che la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, e in particolare modo da fonte solare, può rappresentare non solo una soluzione tampone nel breve periodo, ma una soluzione definitiva del problema nel lungo periodo.

Il primo impatto è impressionante: tutti sembrano entusiasti e ci ricoprono di domande. Il livello di competenze tec-

POCHE RISORSE, TANTI SPRECHI

La crisi energetica che il Bangladesh ormai da anni affronta è legata a molteplici fattori quali la crescita demografica, lo sviluppo industriale e l'inadeguatezza delle infrastrutture. Si osservano enormi contraddizioni nello sviluppo di questo paese. Da un lato abitudini di consumo analoghe a quelle occidentali: la diffusione di telefoni cellulari e apparecchi televisivi è capillare anche nelle zone rurali. Per non parlare degli impianti di condizionamento e dei ventilatori, che si può stimare approssimativamente siano i responsabili della metà del consumo energetico del paese. Per contro, sono le attività imprenditoriali a soffrire maggiormente: le risorse energetiche di cui il paese dispone sono estremamente limitate, per nulla sufficienti a soddisfare le necessità sempre crescenti. Il

prezzo in aumento dei combustibili fossili aggrava ulteriormente la situazione. La rete di distribuzione elettrica nazionale, oltre a non raggiungere molte zone rurali, non è dimensionata per supportare i carichi cui è soggetta. E la corruzione delle amministrazioni non agevola la gestione di un bene già scarso. Oltre a ciò, come se non bastasse, non solo la capacità produttiva nel distretto di Khulna è abbondantemente insufficiente a soddisfare le esigenze energetiche interne, copre meno del 50 per cento del fabbisogno, ma, come riportato dal *The Daily Purbanchal*, spesso è dirottata sui distretti confinanti di Dhaka e Barisal, più attivi nel settore industriale. Questa particolare situazione impone un approccio nei confronti delle energie rinnovabili differente rispetto a quello che ci viene quo-



Il workshop di presentazione del progetto "Khulna Training" tenutosi a Khulna il 30 maggio è stato affollatissimo. A rappresentare l'Istituto per le Energie Rinnovabili era presente Maurizio Armani, dal 2006 ricercatore dell'EURAC e già collaboratore del Dipartimento di fisica della Università di Ferrara.

niche è lontano dai nostri standard, ma la disponibilità a migliorarsi è, almeno nelle apparenze, smisurata. Alla presentazione pubblica del progetto all'Hotel Castle Salam di Khulna, ci assale una folla di curiosi e reporter e per tutto il tempo della nostra permanenza le nostre facce compaiono nei telegiornali e i nostri nomi, per la verità un po' storpiati, nelle cro-

nache dei principali quotidiani, dal *The Daily Purbanchal*, in bangla, al *The Daily Star*, in inglese. I contatti che poi sono intercorsi con il rettori dell'Università di Khulna e della Khulna University of Engineering and Technology (KUET) e con il direttore generale dell'Ufficio Nazionale per l'Educazione Tecnica, garantiscono la cooperazione e il supporto con le istituzioni preposte sul territorio alla formazione professionale.

Durante la tavola rotonda con gli esperti ci interrompono ben cinque blackout; nella stanza senza ventilatori l'aria si fa

presto afosa e irrespirabile. È tangibile l'urgenza della crisi. "La tecnologia fotovoltaica rappresenta per noi uno sforzo in senso economico – ammette Liakat Ali Sharif, responsabile del progetto per la KCC, – Ma è una via d'uscita che dobbiamo assolutamente percorrere. Perché la nostra economia migliori e con la speranza di acquisire competenze in un settore che in futuro potrebbe portare, come da voi in Europa, nuovi posti di lavoro."

Maurizio Armani/ EURAC
Istituto per le Energie Rinnovabili
maurizio.armani@eurac.edu



tidianamente proposto nello scenario tipico dei paesi industrializzati. Qui non si tratta di compiere scelte alternative, ma di creare un sistema di produzione e di distribuzione nuovo e af-

fidabile. Sul fronte delle fonti di energia accessibili fino ad ora svariati progetti sono stati sviluppati nel campo dello sfruttamento delle biomasse, pur tuttavia questa soluzione non sembra offrire da sola un contributo significativo al problema energetico, poiché l'incredibile crescita demografica che ha portato il Bangladesh a essere uno dei paesi più densamente popolati al mondo, superato solo da Singapore, Maldive e Bahrein, obbliga a sfruttare un'ingente porzione del territorio per soddisfare le primarie esigenze alimentari della popolazione e lascia poco spazio alle colture. Quanto all'acqua, le risorse sarebbero anche abbondanti, ma per buona parte sistemi di dighe veicolano i flussi in India e anche nel resto del paese non sono diffuse adeguate tecnologie per il loro impiego.

Il fotovoltaico potrebbe rappresentare una opportunità. Gli investimenti necessari per l'ammodernamento e il potenziamento del sistema di produzione e trasmissione dell'energia, uniti alle caratteristiche di irraggiamento solare della regione, faranno del fotovoltaico una soluzione economicamente vantaggiosa già entro i prossimi cinque- dieci anni; per le zone rurali invece, dove l'elettricità non arriva, è già ora una soluzione ottimale. Possibili interventi sul piano legislativo per agevolare l'introduzione di questa e altre tecnologie sostenibili con contributi alle installazioni non sono, da quanto è emerso nei colloqui, da escludere.



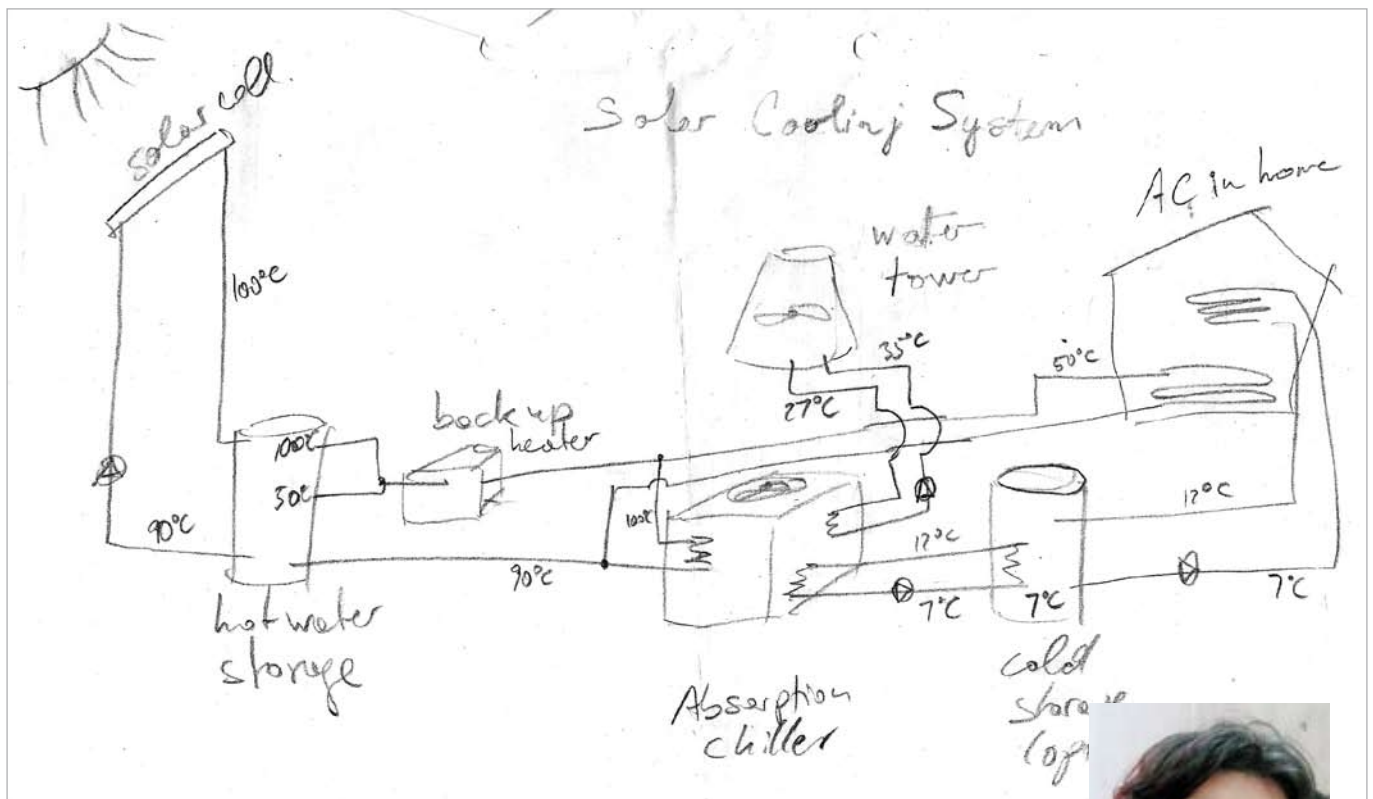
Sol Cool!

Could it finally be here? After many false starts signs are favourable that cost-effective and reliable solar cooling may soon become a household fixture. Case in point: research in the domain has begun to concentrate on promoting wide-scale market insertion – the prize so long sought-after by scientists. One such scientist is **Andrea Costa**, a solar cooling researcher returning to Europe from Canada to collaborate with EURAC's Institute of Renewable Energy. For Andrea, the need for this technology has begun to hit very close to home ...

The Customer Always Comes First

In the bright basement office of his house in St. Lazare, Quebec, Italian researcher Andrea Costa deftly sketches a solar cooling system while his two-year-old daughter Melissa criss-crosses the floor above our heads. A seasoned solar cooling consulting engineer, Andrea will soon be traveling back to Europe with his wife and three children to continue his work, notably in a new solar cooling lab that EURAC is planning to create in 2008. "The goal," Andrea explains, "will be to create a lab in which researchers can easily swap different parts of the system (solar panels, hot water tanks, chiller, cold storage, auxiliary heater) to produce different application scenarios. Connecting the parts together in various configurations, the lab can show prospective manufacturers best efficiency options for their customers."

Plans for the new lab, which will focus on small-scale applications (0 - 20 kW cooling capacity), are in line with EURAC's commitment to research that provides



An active solar cooling system drawn by Andrea Costa during the interview.



benefits to the regional community. It's part of the centre's credo that global solutions should emanate from local applications. "Eventually, what we are looking for," Andrea continues, "is a situation in which regional manufacturers have the flexibility to run the parameters through our lab simulation and see first-hand how it will operate and with what efficiency."

SOLAR ABSORPTION COOLING

Solar-powered absorption chillers use hot water from solar collectors to desorb already-pressurized refrigerant from an absorbent/refrigerant mixture (such as water/lithium bromide and ammonia/water). Condensation and evaporation of the refrigerant vapour provides the same cooling effect as that provided by mechanical cooling systems. Although absorption chillers require some electricity for pumping the mixture, the amount is very small compared to that consumed by a compressor in a conventional electric air conditioner. ¹

Solar Cooling: A Long History, A Long Road to the Market

The road to cost-effective solar cooling technology has been a long one; in fact, you could say that the technology has been 2000 years in the making. Both the Romans and the Arabians boasted impressive innovations in passive solar cooling techniques (see sidebar "Arabian Ingenuity"). We would have to wait a couple of millennia later – the 1960s – to see new passive solar experimentation. Then, after the oil crisis in the 1970s, the world started to become serious about alternative energies, and research in active solar cooling began. In the 1980s, a Japanese manufacturer commercialised the world's first solar chiller – the only problem was, it didn't sell: energy was still too cheap and the solar collectors were not up to snuff. So in the 1990s more of work was done on R&D, culminating in demonstration projects under real conditions (solar plants, hotels and so forth) that proved to manufacturers once and for all that the technology was both viable and

reliable. But alas, the 90s failed to produce marketable commercial solar units – compared with the energy costs of running conventional electrical chillers they still weren't profitable.

"But blaming low energy prices doesn't tell the whole story," Andrea stresses. "In my view, in spite of a few energy scares in the 90s, people were still unaware of the real costs of energy. Take petrol, for example. When we talk about its cost we ▷

ARABIAN INGENUITY

The Arabs cooled their homes by forcing air into their homes with a "chimney effect" created by the construction of a tall, south-facing wall. Air was drawn through the basement and over fresh water basins, where it was cooled by evaporation.

▷ must take into account the social and environmental costs. If we include damage done to the community and to the environment by the automobile, petrol would be priced at several euros a litre. We pay to clean up our air, or when someone is hospitalised for lung diseases that are partly due to smog. Of course it's hard to make this connection sometimes, but if we were realistic about the true cost of oil, solar technology would become a cheap option."

So perhaps what has been lacking in the quest for commercialisation is the political will and public sensitisation to recognise the writing on the wall. Nowadays, as the concrete effects of global warming appear around the world, the general public is beginning to talk more seriously about the need for change, and the politicians are beginning to respond.

Off We Go to Market

Yet even with the current environmental fervour and a more favourable political climate, some steps remain before solar technology finds its place in the everyday home. "This has been an important part of my work here in Canada," continues Andrea. "I take a prototype and try to turn it into a marketable product." He points to some of his daughter's playthings, that lie scattered around the basement. "Look at it like this: for a scientist, a lab is like a room full of toys, except these toys are kind of big because you need to be able to put your hands on them and switch them around whenever you want. Of course when you finally develop the right system for a client, you can't sell to him as is - you have to reduce the size of all your components into a product which, in addition to being efficient, is cheaper to buy."

These two parameters, efficiency and cost, are intrinsically linked. Absorption chillers have different steps of efficiency

- single, double and triple -; the problem is, the higher the efficiency, the higher the heat energy needed to drive the chiller. Solar collectors work best when they are asked to deliver lower temperatures. So asking for 150 degrees instead of 100, for example, requires very different technology - and costs more as a result. It's a balancing act where the goal is to find optimum efficiency at the lowest cost to the consumer.

» People are starting to look at solar technology with the hope that it may help them to maintain their standard of living, while helping the planet to heal. «

Andrea Costa

This balancing act is, in turn, closely tied to the concept of "payback" for the consumer: "When will I see a return on my investment?" Compared with conventional cooling systems (which are low-investment technologies) payback on the pricier solar-assisted systems seems poor. "But what's important here," Andrea says, scratching out a line chart as he speaks, "is to look at the lifetime of the technol-

PASSIVE SOLAR TECHNIQUES

Passive solar techniques make use of the steady supply of solar energy by means of building designs that carefully balance their energy requirements with the building's site and window orientation. The term "passive" indicates that no additional mechanical equipment is used, other than the normal building elements. **Active solar systems**, for their part, use solar collectors and additional electricity to power pumps or fans to distribute the sun's energy.²

ogy, which is between 20 and 25 years. Costs of operating conventional systems (such as fuel and maintenance) are accrued over the whole life of the product. So although the modest cost savings of solar-assisted systems do not generate short payback times, they eventually lead to a better overall economic performance during the lifetime of the system. Just like buying a better-made bicycle, you may have to spend more at the outset, but over the years the investment pays back with less maintenance and longer life. With solar versus conventional cooling, that's what you will feel in your pocket: long-term savings that will outweigh the initial cost."

The fact that research is starting to focus on commercialisation of renewable energy sources is an encouraging sign that technology itself may be able to provide ordinary citizens with the tools to combat global warming.

"In my estimation," Andrea says, putting down his pencil, "we're now learning we may have to rethink old, unsustainable habits. People are starting to look at solar technology with the hope that it may help them to maintain their standard of living, while helping the planet to heal." Above our heads, young Melissa drops something onto the kitchen floor. For a moment, clatter from the toddler's gaff interrupts our interview. It's just another day for Andrea Costa in his home office, but then again, perhaps what is upstairs is why he is so passionate about his work ...

Peter Farbridge / Journalist
peter@fecundidea.ca

¹ The project is co-financed by the Stiftung Sparkasse / Fondazione Cassa Risparmio

² Adapted from http://www.cogeneration.net/solar_absorption_cooling.htm

Und wie reagiert die EU auf die erneuerbaren Energien?

Vom Kyoto-Protokoll über die EU-Richtlinie zur Förderung der erneuerbaren Energien bis hin zur Plattform für Solarthermie, an der sich auch die EURAC beteiligt.

Ein Exkurs im Zeitraffer.

1997 versammelten sich Vertreter aus rund 160 Ländern im japanischen Kyoto, um Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgase zu beschließen. Im Kyoto-Protokoll, das 2005 in Kraft getreten ist, legten sie fest, dass die Industrieländer bis 2012 ihre CO₂-Emissionen um durchschnittlich 5,2 % gegenüber den Zahlen von 1990 reduzieren müssten. Die Europäische Union hat das Protokoll nicht nur anerkannt, sie hat sich eine noch höhere Zielmarke gesetzt: eine Reduktion um 8%. Den einzelnen EU-Ländern wurde vorgeschrieben, wie viel Schadstoffe sie in bestimmten Zeiträumen in die Atmosphäre ausstoßen dürften. Nicht nur Italien war außer Stande, sich daran zu halten, auch Vorzeigeländer wie Deutschland erreichten ihr Ziel nicht. Wenn die Industrie wächst, steigen gezwungenermaßen auch die Treibhausgasemissionen, es sei denn, man investiert kräftig in saubere Energien.

Im Kampf um die Reduktion der Treibhausgase spielen erneuerbare Energien eine große Rolle. So haben sich die Minister der 27 EU-Länder bei dem Gipfeltreffen im März 2007 auf folgendes Ziel geeinigt: Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch soll bis 2020 auf 20 % erhöht werden. Wie die einzelnen EU-Länder diese Richtlinie umsetzen, bleibt ihnen selbst überlassen. (vgl. Beitrag Seite 18).

Auf europäischer Ebene untersucht die EU-Kommission, welches Potential in welchen erneuerbaren Energien steckt und wie groß

die Investitionen in Forschung und Technik sein müssen, um die Zielmarke von 20 % zu erreichen. Dabei behilflich sind ihnen die Technologieplattformen, die sich in den letzten Jahren zu den einzelnen Bereichen (Sonne, Wind, Biomasse, Geothermie usw.) zusammengeschlossen haben. Eine davon ist die ESTTP (*European Solar Thermal Technology Platform*), die am 30. Mai 2006 in Brüssel ins Leben gerufen wurde. Sie zählt zurzeit 170 Mitglieder aus Forschung, Entwicklung und Industrie. Deren Aufgabe ist es, anhand der „Vision der Solarthermie für das Jahr 2030“, strategische Forschungsleitlinien auszuarbeiten, um diese Vision auch tatsächlich umzusetzen.

Hierzu teilten sich die Plattformmitglieder in unterschiedliche Arbeitsgruppen. Wolfram Sparber, Leiter des EURAC-Instituts für Erneuerbare Energie, zeigt sich für die Arbeitsgruppe „Neue Gebäude mit hohem solaren Anteil“ verantwortlich. Die von seiner Gruppe erarbeiteten Inhalte wurden vorläufig am 19. Juni auf der *European Solar Thermal Energy Conference* in Freiburg vorgestellt und diskutiert. Sie fließen dann in die strategischen Forschungsleitlinien ein, die im November 2007 der EU-Kommission vorgelegt werden. Der Kommission dient das umfangreiche Dokument als Unterlage für die Erarbeitung einer politischen Handlungs- und Forschungsstrategie im Bereich der erneuerbaren Energien.

Sigrid Hechensteiner

www.eurac.edu

Per Mausklick in die Welt der Forschung

Con un click nel mondo della ricerca



NEL PROSSIMO FOCUS

Linguistica dei corpora per tutti

Le nuove tecnologie offrono importanti strumenti per lo studio di una lingua e delle sue infinite varietà. Un'importante fonte di analisi è fornita dalla linguistica dei corpora che, attraverso la raccolta di testi in formato elettronico, fornisce strumenti per compiere ricerche sulle varietà di una lingua, sui suoi funzionamenti e sulle sue differenze d'uso. Lingue minoritarie o meno diffuse, varietà regionali, lingue che rischiano di scomparire trovano nuove possibilità di studio e di diffusione attraverso i moderni strumenti della tecnologia.



Esami di riparazione

L'Italia ci riprova. Dopo una prima zoppicante legge per la promozione del fotovoltaico nel 2005, lo scorso febbraio è entrato in vigore il Nuovo Conto Energia. Tra grandi aspettative. E le dovute cautele.

Facciamo finta che esistano ancora gli esami di riparazione. E facciamo finta che l'Italia sia stata rimandata a settembre in "tecnologia, produzione e mercato dell'energia fotovoltaica". Lo sforzo di immaginazione non è grande. L'Italia per davvero non ha raggiunto la sufficienza nel processo di crescita della produzione di energia elettrica per conversione diretta dell'energia solare. Il decreto varato il 28 luglio 2005 in ricezione delle direttive europee sulla promozione delle rinnovabili, meglio noto come Conto En-

ergia, non si è mai tradotto nei risultati sperati. Se in Germania dal 2000, anno di introduzione dell'equivalente del Conto Energia, la capacità produttiva installata è aumentata di oltre 2500 megawatt (MW), caratterizzata da un trend esponenziale, quella italiana è rimasta sempre

Il decreto del 28 luglio 2005, meglio noto come Conto Energia, non si è mai tradotto nei risultati sperati.

costante negli ultimi sei anni.

Oggi siamo agli esami di recupero. Il 23 febbraio 2007 è entrato in vigore il decreto "riparatore", con relative delibere applicative.

Cosa è rimasto invariato? Il principio. Chi produce energia con impianti fotovoltaici la immette nella rete del Gestore di Rete Nazionale e riceve dallo stato una tariffa incentivante garantita per venti anni per ogni kilowattora (kWh) prodotto. Niente sovvenzioni a pioggia per l'installazione degli impianti e via libera a un mec-

canismo commerciale basato sulla concorrenza.

Quali sono invece principali cambiamenti introdotti?

Primo fra tutti l'eliminazione del limite annuo di potenza installabile, fissato in 80 MW. Chi intendeva realizzare un impianto fotovoltaico e mettere in rete la propria energia doveva accedere ad apposite graduatorie e attendere il via libera. Con il risultato che fino ad oggi sono entrati in esercizio impianti per 21,6 megawatt picco (MWp), a fronte di domande ammesse per 387,7 MWp. Con il nuovo decreto la procedura è stata cambiata e il tetto eliminato, sostituito solo da un limite globale di 1200 MW, innalzabile a 3000 MW entro il 2016. Raggiunta questa soglia si prevede una rinegoziazione delle tariffe. Chi intendesse ora accedere agli incentivi non deve che dotarsi di un impianto certificato da parametri prefissati di efficienza e proporsi al gestore di rete.

Chi intendesse ora accedere agli incentivi non deve che dotarsi di un impianto certificato da parametri prefissati di efficienza e proporsi al gestore di rete.

Il Nuovo Conto Energia ritocca inoltre le tariffe, introducendo differenziazioni tra le varie tipologie di impianti. A parità di potenza installata si distingue oggi tra impianti integrati architettonicamente – ad esempio tetti o facciate ricoperte di pannelli fotovoltaici – integrati parzialmente, oppure non integrati – ad esempio posti a terra. Ogni kWh prodotto da un impianto medio di 3 kW di potenza di picco, che nel 2005 fruttava 44,5 centesimi, viene ora stimato tra i 40 centesimi di un impianto a terra e i 49 di un impianto integrato. A questi sono poi da som-

marsi gli incrementi-premio riservati a certe strutture pubbliche oppure alle nuove costruzioni ad alta efficienza energetica, come le case clima.

È presto per valutare le migliori introdotte. Cosa comporterebbe una auspicata promozione a pieni voti? Un abbassamento graduale del costo dell'energia fotovoltaica – e degli impianti

- e lo svilupparsi di una industria nazionale di produzione di celle e moduli con relativo indotto e nuovi posti di lavoro. Non rimane che attendere i tabelloni con i voti.

(E nel frattempo ripassare le nuove normative sul sito www.grtn.it/ita/index.asp)

Maurizio Armani / EURAC
Istituto per le Energie Rinnovabili
maurizio.armani@eurac.edu

SOLAREXPO 2007

La necessità di un Nuovo Conto Energia che rattoppasse le storture della legge precedente sembra aver dato nuovo slancio alle ambizioni dell'imprenditoria italiana del settore dell'energia solare.



L'ottava edizione di "Solarexpo&Greenbuilding", che si è tenuta alla Fiera di Verona dal 19 al 21 aprile 2007, si è chiusa con numeri da record: oltre 40.000 visitatori, con una crescita dell'85% rispetto al 2006, oltre 570 espositori, con un

incremento del 57% rispetto all'anno precedente, il doppio della superficie espositiva (circa 30.000 metri quadrati) e una in-

Wolfram Sparber, direttore dell'Istituto per le Energie Rinnovabili, discute con alcuni interessati nello stand allestito alla fiera Solarexpo di Verona.

tesa attività convegnistica che ha catalizzato l'attenzione di oltre 6000 persone.

Prototipi curiosi e impianti di comprovata efficacia negli stand della fiera: pratici zainetti e stravaganti costumi da bagno con moduli fotovoltaici integrati, ma anche molto più funzionali tegole fotovoltaiche, accumulatori evoluti e collettori dotati di tapparelle per proteggere dalla pioggia o per limitare l'eccessivo irraggiamento nel periodo estivo.

Anche l'Istituto per le Energie Rinnovabili dell'EURAC ha allestito un proprio stand, mettendo a disposizione informazioni sulle proprie attività e ponendo le basi per future collaborazioni con altre organizzazioni.



FOTO: BSW-Solar/langrock

Eine größere Solaranlage zur Stromerzeugung (Fotovoltaik) im Berliner Regierungsviertel. Im Hintergrund ist das Bundeskanzleramt zu sehen.

Solar Valley Deutschland

Steigende Preise für Öl und Gas sowie die Sensibilisierung für die Gefahren des Klimawandels rücken erneuerbare Energien zunehmend in den Fokus. Die Nutzung der Sonnenenergie bietet eine echte Alternative zu unsicheren, endlichen und klimaschädlichen fossilen Energierohstoffen. Solarenergie erfreut sich deshalb in Deutschland steigender Beliebtheit und wird zum immer wichtigeren Wirtschaftsfaktor.

Im vergangenen Jahr verzeichneten die Produzenten von Solarstromanlagen und deren Komponenten zweistellige prozentuale Zuwachsraten. Auch für das Jahr 2007 erwartet der Bundesverband Solarwirtschaft eine deutliche Zunahme der Verkaufszahlen. Dazu wird insbesondere eine weitere Belebung des Exportgeschäfts beitragen. Insgesamt setzte die Fotovoltaikbranche im letzten Jahr rund 3,8 Milliarden Euro um. Auch die Produktion zieht kräftig an: 2006 wurden in Deutschland rund 50 Pro-

zent mehr Solarzellen produziert als noch im Vorjahr. Im letzten Jahr verließen Solarzellen mit einer Leistung von rund 500 Megawattpeak (MWp) die Produktionsbänder der zehn deutschen Solarzellen-Produzenten.

Von der ungeheuren Branchendynamik profitiert der Wirtschaftsstandort Deutschland zunehmend. Die inländische Wertschöpfung erreicht rund 70 Prozent. Über 50.000 Menschen finden derzeit in der Solarindustrie eine zukunftssichere Beschäfti-

gung, davon rund 35.000 in der Solarstrombranche. Insbesondere Handwerksbetriebe spielen eine bedeutende Rolle bei Information, Beratung und Planung sowie Installation und Wartung der Solaranlagen. Studien zeigen, dass sowohl Elektrohandwerker als auch Heizungsbauer und Dachdecker zunehmend aktiv sind. Überall entstehen in Deutschland gegenwärtig neue Solarfabriken, wobei insbesondere auch strukturschwache Regionen vom Solarboom profitieren. Allein in Frankfurt/Oder, Thalheim/Bitterfeld und im sächsischen Freiberg schafft die Solarwirtschaft in den nächsten Jahren rd. 10.000 neue Jobs. Über eine Milliarde Euro werden in Deutschland derzeit in den Auf- und Ausbau neuer Produktionsanlagen investiert. Diese sind Kristallisationspunkte für unzählige mittelständische Zulieferer und Handwerksunternehmen. Der deutsche Maschinenbau hat sich auf die enorme Marktdynamik eingestellt und liefert Produktionsanlagen für Fotovoltaikfabriken in die ganze Welt.

Die Kapitalmärkte honorieren die Expansionsstrategien der deutschen Solarwirtschaft. Laut einer aktuellen Studie der internationalen Unternehmensberatung Ernst & Young wird sich das Finanzierungsvolumen deutscher Solarunternehmen in diesem Jahr verdreifachen. Die Unternehmen reinvestieren die Mittel in Forschung und Entwicklung, in den Kapazitätsausbau und in das internationale Geschäft. Durch die Investition in Wachstum kann in Deutschland die „Grid Parity“ gegen Mitte des kommenden Jahrzehnts erreicht werden. Dann dürfte Solarstrom in Deutschland wettbewerbsfähig mit dem Strom aus der Steckdose sein. Inzwischen ist ein so lebhafter Wettbewerb um die besten Ideen und Lösungen auf dem Weg zu einer möglichst schnellen Wettbewerbsfähigkeit der Fotovoltaik entbrannt, wie er in kaum einer anderen Branche zu spüren ist. Und deutsche Hersteller mischen dabei mit qualitativ hochwertigen Lösungen ganz vorne mit.

Der Bundesverband Solarwirtschaft

Der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar) e.V. ist mit über 600 Mitgliedsunternehmen die Interessenvertretung der deutschen Solarbranche. Der Verband ist Anfang 2006 aus einer Fusion des Bundesverbandes Solarindustrie (BSi) und der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) hervorgegangen. Als starke Gemeinschaft von Unternehmen agiert der BSW-Solar als Informant und Vermittler im Aktionsfeld zwischen Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit. Er vertritt die gemeinsamen Unternehmerinteressen entlang der solaren Wertschöpfungskette.

Der BSW-Solar nimmt entscheidenden Einfluss auf die Schaffung und Sicherung geeigneter politischer Rahmenbedingungen für ein stabiles Wachstum und damit für Investitionssicherheit in der gesamten Branche. Ziel ist es, die Solarenergie zu einer tragenden Säule der Energiewirtschaft auszubauen.

Mitgliedsunternehmen profitieren auf verschiedenen Ebenen von der Arbeit des Verbandes. Mit Sitz in Berlin ist er am Schauplatz politischer Entscheidungen präsent.

Sebastian Fasbender
Bundesverband Solarwirtschaft e.V., Berlin



Weiterbildung für Weiterdenker Formarsi per non fermarsi

**Kursprogramm September – Dezember 2007
Programma corsi settembre – dicembre 2007**

Kompaktlehrgänge / Corsi compatti

Public Management

ab 27. September 2007

Stressmanagement und körperlich-geistige Fitness

ab 18. Oktober 2007

EURAC Meeting Management

dal 25 ottobre 2007

Office Managerin

ab 6. Dezember 2007

Seminare / Seminari

Unternehmen und Nachhaltigkeit

4.-5. Oktober 2007

L'addetto stampa nell'era di internet

13 e 14 novembre 2007

L'arte di parlare in pubblico

29 e 30 novembre 2007

La formazione come strumento di motivazione dei collaboratori: come progettarela e gestirla in modo creativo

4 e 5 dicembre 2007

EURAC
education

Drususallee 1 · Viale Druso, 1
39100 Bozen / Italien · Bolzano / Italia
TEL. +39 0471 055441 FAX +39 0471 055 199
education@eurac.edu <http://education.eurac.edu>



Nord- und Ostfassade des KlimaHaus Gold+ in Branzoll.
An der Nordfassade sind die Fensterflächen vergleichsweise gering.



Befüllung der Dachkonstruktion
mit Zelluloseflocken



Starke Dämmung und konsequente Vermeidung
von Wärmebrücken z.B. durch Überlappung der
Außenwanddämmung über den Fensterrahmen

Verdientes Gold?

Das Institut für Erneuerbare Energie führt am KlimaHaus Gold+ in Branzoll zwei Jahre lang Testreihen durch. Gemessen werden das Innenraumklima, die Energieströme im gesamten Gebäude und die Wetterdaten. Am Ende soll sich herausstellen, ob der ökologische Vorzeigebau hält was er verspricht. Ein Interview mit dem EURAC-Wissenschaftler **Yan Schmitt**.



Das ökologische Passivhaus in Branzoll führt das Gütesiegel KlimaHaus Gold+. Was steckt hinter all diesen Begriffen?

Schmitt: Das KlimaHaus ist ein von der Provinz eingeführtes Zertifizierungssystem, wonach Gebäude nach ihrem Heizenergiebedarf klassifiziert werden. Anschaulichkeitshalber wurden die ersten Buchstaben des Alphabets für die Klassifizierung eingeführt, wobei früher das KlimaHaus A das effizienteste war. Später wurde die Kategorie „Gold“ hinzugenommen, um höchsteffiziente Gebäude auszeichnen zu können, wie zum Beispiel das Haus in Branzoll. Das „+“ steht für „ökologisches Gebäude“ aufgrund der umweltfreundlichen Baumaterialien, die hier zum Einsatz kamen, und des regenerativen Heizsystems, ein Pelletsofen.

Wie lässt sich denn der KlimaHaus Standard ermitteln?

Schmitt: Mit einem rechnerischen Verfahren, bei dem der Heizenergiebedarf für das Gebäude berechnet wird. Der Hauptteil der Berechnung besteht darin, die Wärmeverluste zu ermitteln, die durch die Gebäudehülle und durch die Lüftung entstehen. Ebenso wichtig ist die Bewertung der solaren Gewinne. Schließlich werden diese Berechnungen zu einer Wärmekennzahl zusammengefasst. Ein KlimaHaus A entspricht einem berechneten Heizbedarf von 30kWh/m² Wohnfläche und Jahr, bei B sind es 50 und bei Gold 10.

Ich kann mir jetzt nicht wirklich viel unter diesen Zahlen vorstellen. Wie viel kostet mich ein KlimaHaus Gold im Jahr?

Schmitt: Ein Verbrauch von 10 kWh/m² entspricht rund einem Liter Heizöl. Auf 100 Quadratmeter gerechnet, sind es also 100 Liter Heizöl. Bei Heizölkosten von sa-

» Bei angenommenen Heizölkosten von 1 Euro/Liter verbraucht ein KlimaHaus Gold 100, eine KlimaHaus C 700 und ein unsaniertes Altbau rund 2000 Euro im Jahr. «

Yan Schmitt

gen wir der Einfachheit halber einem Euro, wären es 100 Euro im Jahr. Bei einem gleich großen Haus Klasse C sind es 700 Euro, bei einem unsanierten Altbau im Schnitt ca. 2000.

Das KlimaHaus ist also ein reines Südtiroler Produkt. Wofür steht denn dann das Passivhaus?

Schmitt: Das Passivhaus ist ein Standard den internationale Fachleute definiert haben. Man spricht von Passivhäusern, wenn sie einen Jahresheizwärmebedarf von unter 15kWh/m²a haben, die passiven Einträge also weitestgehend reichen, um das Gebäude zu heizen. In Südtirol entspräche es also dem KlimaHaus

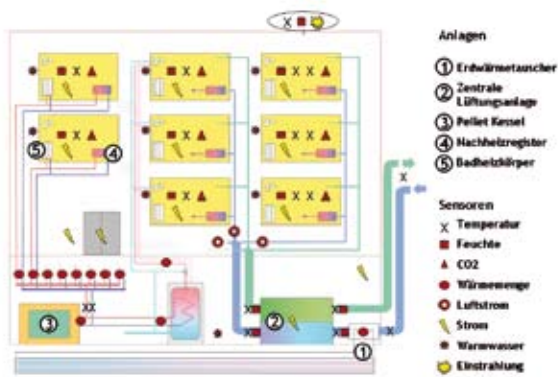
Gold. Passivhäuser sollten außerdem einen Primärenergiebedarf, also alle elektrischen Verbraucher inklusive, von maximal 125 kWh/m² haben.

Verwirren so viele unterschiedliche Standards denn nicht?

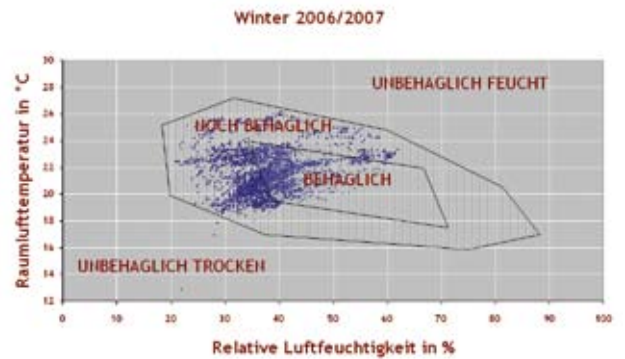
Schmitt: Nicht wirklich. Ich finde es sogar sympathisch, dass Niedrigenergiehäuser mit verschiedenen Labels vermarktet werden. In Südtirol gibt es das KlimaHaus, in der benachbarten Schweiz identifizieren sich energiebewusste Mieter und Besitzer mit ihrem MINERGIE-Haus.

Welche Faktoren sind für einen KlimaHaus-Energiestandard Gold wie jenem in Branzoll zu berücksichtigen?

Schmitt: Das Gebäude ist so gut wärmegeklämt, dass es keine Heizungsanlage im herkömmlichen Sinn benötigt. Der Heizenergiebedarf wird weitestgehend durch die passiven Einträge, also Wärmegewinnung durch Sonneneinstrahlung, Abwärme von Personen und technischen Geräten gedeckt. Je besser ein Gebäude isoliert ist, desto größer sind die relativen Wärmeverluste durch das Lüften, bei dem die Heizenergie mit der Luft durchs Fenster geht. Um auch diese Verluste zu reduzieren findet in hocheffizienten Gebäuden eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Einsatz. Auch kann hier der geringe Heizbedarf allein über die Beheizung der Zuluft erfolgen, ohne dass diese zu trocken wird. Zu- ▷



Schema der Anlagen und der installierten Sensoren



Darstellung der Raumluftzustände im Behaglichkeitsfeld für Raumlufttemperatur und relative Raumluftfeuchte, für eine exemplarische Wohnung in der Heizperiode 2006/2007

▷ dem sorgt die Lüftungsanlage für ein gutes Raumklima in Bezug auf Luftqualität.

Das klingt ja gerade so als würde so ein Haus gleich in mehrfacher Hinsicht billiger sein. Die Heizkosten sind geringer, und ich erspar mir den Einbau von Heizkörpern und Heizrohren?

Schmitt: Die Rechnung geht nicht so einfach auf. Die klassische Wärmeverteilung erspar ich mir, nicht aber die Lüftungsanlage. Außerdem sind sehr hochwertige Fenster entsprechend teurer. Und natürlich entstehen etwas höhere Materialkosten für die besonders gute Wärmedämmung. Bei sorgfältiger Planung kann sich das aber in der Tat bereits nach wenigen Jahren rechnen. Die Heizkosten sind auf jeden Fall extrem niedrig.

Sind denn besondere Dämmmaterialien nötig?

Schmitt: Nein. Die Dämmschicht ist einfach nur dicker. Wer aber der Umwelt was besonders Gutes tun will, kann in ökologisch und gesundheitlich hochwertige Dämmmaterialien investieren. In Branzoll z.B. wurde für die Wandisolierung Mineralschaum eingesetzt, der weniger energieintensiv in der Herstellung, leicht recyclebar und nicht brennbar ist, dafür aber teurer. Für die Dachisolierung hat man sich für Zellulose entschieden,

die aus Altpapier hergestellt wird. Beide Baustoffe entsprechen den Vorgaben des Qualitätssiegels „+“.

Nun wurde das EURAC-Institut für Erneuerbare Energie beauftragt über eine längere Zeitspanne Messungen am KlimaHaus in Branzoll vorzunehmen. Was genau überprüfen Sie da?

» Die Messwerte ermöglichen einen Vergleich mit den Planungsdaten, signalisieren eventuelle Funktionsfehler und erlauben es, die Strategie der Anlagenregelung schrittweise zu optimieren. «

Yan Schmitt

Schmitt: Wir wurden vom Bauherren, dem Institut für den sozialen Wohnbau des Landes Südtirol, beauftragt in einem Zeitraum von zwei Jahren, vom Juli 2006 bis Juli 2008, den Energieverbrauch sowie den erzielten Wohnkomfort zu ermitteln, und gegebenenfalls technischen Support zu bieten. Wir messen in allen acht Wohnungen das Innenraumklima - also die Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂-Konzentration -, alle Energieströme im ge-

samten Gebäude – also Elektrizität, Wärmeströme der Heizung und für Warmwasserverbrauch – sowie Wetterdaten, um die Messwerte in den klimatischen Kontext stellen zu können. Schließlich wird die Funktionsweise der Lüftungsanlage im Detail vermessen.

Das sind ja Unmengen von Daten. Wie verwalten Sie sie?

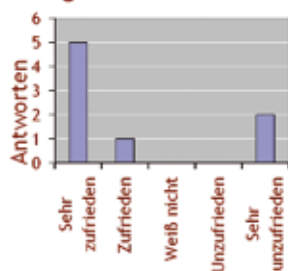
Schmitt: In der Tat. Die Daten werden glücklicherweise per Modem abgerufen. Einmal am Tag werden sie auf unsere Datenbank geladen. Von dort aus übertrage ich sie mir in eine Excel-Datei für Berechnungen und Analysen. Wenn man dabei nicht sorgfältig selektiert, stößt der Prozessor schon mal an seine Grenzen.

Was lässt sich diesen Daten entnehmen?

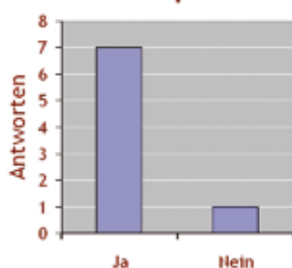
Schmitt: Was soll sich sagen, wirklich einiges. Die detaillierte Funktionsweise sämtlicher Anlagen,

wie zum Beispiel des geothermischen Erdwärmertauschers, der Wärmerückgewinnung und des gesamten Lüftungssystems. Die Messwerte ermöglichen einen Vergleich mit den Planungsdaten, signalisieren eventuelle Funktionsfehler und erlauben es, die Strategie der Anlagenregelung schrittweise zu optimieren. Aus ihnen kann man außerdem ableiten, wie künftige Gebäude effizient geplant werden. Daneben ermöglichen die Mes-

Wie zufrieden sind Sie mit der Lüftungsanlage?



Würden Sie das Wohnen in einem Passivhaus weiterempfehlen?



Auszüge aus der Auswertung der ersten Bewohnerbefragung.

sungen auch kuriose Beobachtungen. Einmal, als ein Fenster offen gelassen wurde, wurde eine Muster-Exponentialkurve des Temperaturabfalls aufgezeichnet.

Sollten denn die Fenster immer geschlossen bleiben?

Schmitt: In der Heizperiode im Idealfall ja. Außer natürlich bei außergewöhnlich hohem Frischluftbedarf wie z.B. bei zahlreichem Besuch, wo die Lüftungsanlage nicht den nötigen Luftwechsel erreicht. Nur dadurch wird die Energieeffizienz des Gebäudes bzw. der Wärmerückgewinnung zu 100% gewährleistet. Ich finde aber, man darf da nicht so strikt sein. Manche Menschen haben einfach das Bedürfnis z.B. morgens die Fenster aufzumachen. Ich kann mich noch an eine Sitzung erinnern, in der überlegt wurde, die Bewohner des Passivhauses aufzufordern, ihre Fenster immer geschlossen zu halten, um ein möglichst gutes Ergebnis bei dem Projekt zu erzielen.

Eigentlich würde dies auch unsere Aufgabe vereinfachen, denn klare Randbedingungen machen die Interpretation von Messwerten deutlich leichter. Aber dieses Haus ist für Menschen gebaut und nicht für die Forschung.

Geht es in Ihren Untersuchungen nur um den Nachweis der Energieeffizienz?

Schmitt: Nein. Ein weiterer wichtiger As-

pekt ist der erzielte Wohnkomfort. Dieser wird analysiert im Wesentlichen anhand der gemessenen Temperatur, der CO₂-Konzentration und der Luftfeuchte, aber auch mittels Umfragen. Die erste, die auf die Zufriedenheit mit dem Lüftungssystem fokussierte, haben wir schon durchgeführt. Die Resonanz war sehr gut. Demnächst steht eine Umfrage zum Winterverhalten des Gebäudes an.

» Das Wohnbauinstitut baut bereits heute nur noch mindestens mit KlimaHaus-Standard B. Mit dem „Gold+“-Projekt geht es einen bedeutenden Schritt weiter. «

Yan Schmitt

Können Sie jetzt schon eine Vorhersage treffen, ob die Klassifizierung KlimaHaus Gold erreicht wird?

Schmitt: Für das Gebäude wurde ein Heizbedarf von 9 kWh/m²a berechnet, es ist also ein „KlimaHaus Gold“. Der tatsächlich gemessene Verbrauch ist ein bisschen höher und hängt mit dem Verhalten der Hausbewohner zusammen. Die Berechnungen basieren auf einem Modell nach europäischer Vorgabe und

beziehen sich auf ein standardisiertes Benutzerverhalten. Schon allein das Erhöhen der Raumtemperatur von 20 auf 21° Celsius hat einen Mehrverbrauch von 6 bis 8% zur Folge.

Dennoch bezeichnen Sie die Wohnanlage in Branzoll als Modellprojekt.

Schmitt: Auf jeden Fall. Wir müssen Brennstoffe sparen. Aus Gründen der Versorgungssicherheit und um gravierende ökologische Veränderungen abzuwenden. Auch wird über kurz oder lang das Heizen mit fossilen Brennstoffen sehr, sehr teuer, was besonders im sozialen Wohnbau prekär ist. Das Wohnbauinstitut beweist Weitsicht, dadurch, dass es heute schon nur noch mindestens mit KlimaHaus-Standard B baut. Mit dem „Gold+“-Projekt geht es einen bedeutenden Schritt weiter und hat meiner Ansicht nach dabei sehr gute Arbeit geleistet. Aber es will natürlich die Resultate handfest überprüft wissen. Unsere Messergebnisse werden in künftige Entscheidungsfindungen und in die Planung weiterer Projekte einfließen. Das find ich schon toll.

Das Interview führte Sigrid Hechensteiner



Eine Studentengruppe des Politecnico di Torino - Fakultät für Architektur informiert sich u.a. an der EURAC zum Thema „Energieeffizientes Bauen und das Projekt KlimaHaus“.

Energie auf Touren

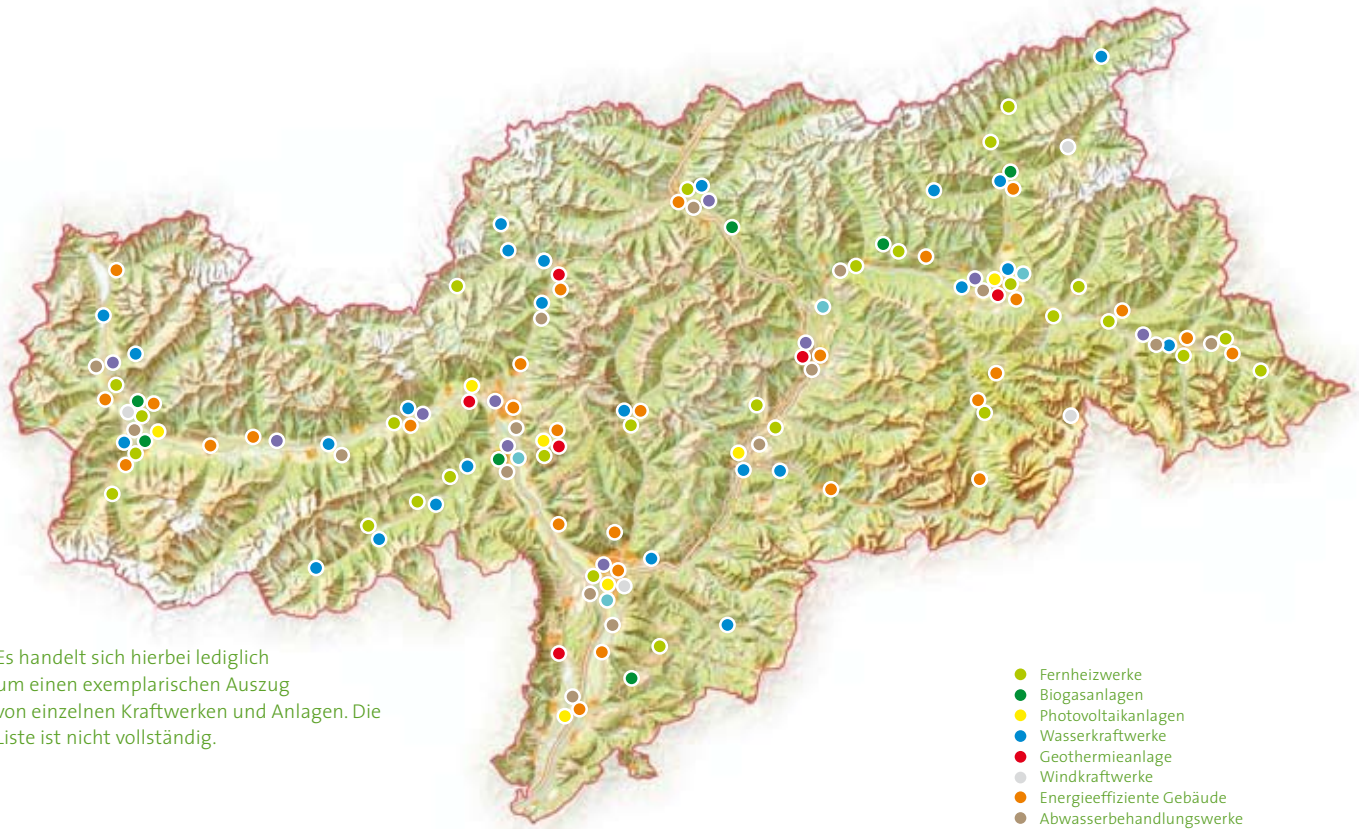
Er sei ja eigentlich Politologe, sagt Sepp Walder, und für diese Berufsgruppe sei es keine Selbstverständlichkeit sich mit erneuerbaren Energien zu beschäftigen. Die Tatsache Politologe zu sein hat den 27-Jährigen, aber dann doch nicht daran gehindert mit der EnerTour eine Sightseeingtour zu Energieerzeugungsanlagen ins Leben zu rufen, die das Thema erneuerbare Energien in Südtirol im wörtlichen Sinne auf Touren bringt.

Die Südtirol Landkarte ist voller bunter Punkte – 130 Stück, um genau zu sein. „Man muss sich mal vorstellen“, sagt Sepp Walder vom Zentrum für Regenerative Energie des TIS innovation park, „hinter jedem Punkt, den Sie hier sehen, stehen verschiedene Unternehmen, diverse Planungsbüros, Architekten und Betreiber – Wissen und Erfahrung.“ Die bunten Punkte symbolisieren Biogas- und Photovoltaikanlagen, Wasserkraftwerke und Klima Häuser, Klär- und Recyclinganlagen in Südtirol. Das besondere an diesen bunten Punkten: im Rahmen der Ener-

Tour, die Sepp Walder seit Frühjahr 2006 organisiert, kann man die Energieerzeugungsanlagen, Klima Häuser und Umwelttechnologien, die Südtirol zu bieten hat, besichtigen. Zur erneuerbaren Energie kam Politologe Walder über seine Diplomarbeit, mit dem Titel: „Chancen und Hindernisse einer regionalen Energieversorgung am Beispiel Südtirols und der Steiermark“.

1500 EnerTouristen hat Walder seit dem Frühjahr 2006 durch Südtirol geführt. Allein im Mai 2007 wurden innerhalb

von nicht mal 14 Tagen 200 Besucher zu Südtirols Vorzeigeobjekten im Bereich erneuerbare Energien geführt. „Die Reaktionen sind immer die gleichen“, sagt Walder. „Die Leute zeigen großes Interesse“. Vor allem die EnerTouristen aus Italien erfreuen sich der Südtiroler Landschaft, sprechen von der Südtiroler Präzision, von der Sauberkeit, vom verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur und vom nachhaltigen Denken, das in Südtirol herrscht. „Es ist ja auch wirklich so, dass in Südtirol Standards gebaut werden, die in Italien noch nicht weit



Es handelt sich hierbei lediglich um einen exemplarischen Auszug von einzelnen Kraftwerken und Anlagen. Die Liste ist nicht vollständig.

- Fernheizwerke
- Biogasanlagen
- Photovoltaikanlagen
- Wasserkraftwerke
- Geothermieanlage
- Windkraftwerke
- Energieeffiziente Gebäude
- Abwasserbehandlungswerke
- Abfallbewirtschaftungszentren
- Recyclinganlagen

130 erneuerbare Energieerzeugungsanlagen können mit EnerTour besucht werden.

verbreitet sind“, so Walder. Zudem hat sich Südtirol im Bereich Nutzung von erneuerbaren Energien ehrgeizige Ziele gesteckt, die in Italien aufhorchen lassen. Werden heute 43 Prozent des Energieverbrauchs über erneuerbare Energien abgedeckt, sollen es in drei Jahren schon 50 Prozent sein, bis 2020 gar 75 Prozent.

Angefangen mit der EnerTour hat alles ganz bescheiden. Im Spätjahr 2005 – damals noch als Praktikant – fuhr Walder drei Monate kreuz und quer durch Südtirol, um Kontakte zu Betreibern und Planern von Energieerzeugungsanlagen zu knüpfen, die als Besichtigungsobjekte interessant waren. Finanziert wurde diese Phase der EnerTour-Planung von der Stiftung Sparkasse. Nachdem die Kontakte zu lokalen Planern und Betreibern geknüpft und diese von der Idee der EnerTour überzeugt waren, fertigte Walder eine Südtirolandkarte mit zu besichtigenden Objekten an und entwickelte eine Datenbank mit über 80 Objekten – bebildert, versteht sich. Großen Wert legte

man beim Zentrum Regenerative Energie im TIS auf die Präsentation der Objekte durch den jeweiligen Planer oder Betreiber. „Die erste größere Zahl an Touristen kam dann mit der KlimaHaus-Messe 2006“, erinnert sich Walder. „Das war ein Erfolg, weil wir sofort 200 Teilnehmer hatten und die ersten EnerTouren während der KlimaHaus-Messe bereits drei Wochen im Voraus ausgebucht waren.“ Ein Problem, das sich aus der großen Nachfrage nach der EnerTour ergab, war dann vor allem ein Verwaltungstechnisches. Architekten und Planer, Kommunalpolitiker und Universitäten fragten bei Walder an, ob es nicht möglich wäre durch Südtirol zu touren. Walder musste Angebote schreiben, Touren organisieren, die mittlerweile provisorisch entstandene EnerTour-Homepage betreiben. Das war viel Aufwand für eine Person. Walder suchte nach Unterstützung und fand sie in einem Excel-gestützten EnerTour-Organisationstool, das er eigens für die Angebotserstellung und Terminkoordination entwickelte. Die Kostenan-



Sepp Walder, Initiator der EnerTouren durch Südtirol.

gebote, die Walder jetzt verschickt, sind nun auch mit Fotos layoutet, so dass der Kunde sich gleich ein Bild vom zu besichtigenden Objekt machen kann. „Das sieht gut aus und ich kann Angebote nach dem Copy-und-Paste-Verfahren erstellen. Da spare ich enorm Zeit“, erläutert Sepp Walder. Parallel dazu ist es Walder mög-



Lokalaugenschein beim „Kondominium Rosenbach“, dem ersten Kondominium in Südtirol mit KlimaHaus-Standard A.

lich, den EnerTour-Kundenstamm, der mittlerweile 600 Personen umfasst immer über die aktuell bevorstehenden EnerTouren per E-Mail zu informieren. Für dieses Jahr sind noch 30 EnerTouren geplant. Ideal wäre es, wenn jede EnerTour 25 Teilnehmer hätte. Derzeit sind bei den EnerTouren in der Regel 40 Personen dabei, der Trend soll aber zu kleineren Gruppen gehen. „Vor allem bei den Universitäten Italiens besteht großes Interesse an der EnerTour“, erzählt Sepp Walder. Zusätzlich zu deren theoretischem Wissen können sie bei der EnerTour von praktischen Erfahrungen profitieren.

Die Idee zur EnerTour entstand im Zentrum Regenerative Energie im TIS, weil es im deutschen Freiburg und im österreichischen Güssing bereits vor 2005 ähnliche Projekte gab. In Italien, so Walder, bestände zwar ein großes Interesse am Thema erneuerbare Energien, aber im deutschsprachigen Raum, sei man dem Stiefelstaat einfach um einiges voraus. Südtirol mit seiner Brückenfunktion zwischen

deutschem und italienischem Sprachraum komme hier, so Walder, die Aufgabe zu, Wissen und Know-how zu transferieren, sprich für die italienische Energielandschaft verständlich und attraktiv aufzubereiten. Hier verweist Sepp Walder wieder auf die 130 bunten Punkte auf

» Von Südtirols großem Know-how im Bereich erneuerbare Energien, können andere italienische Provinzen profitieren. «

Sepp Walder

der Südtirol Landkarte: jeder Punkt stehe nicht nur für eine Anlage, sondern für das Wissen und die Erfahrungen, über die die Planer und Betreiber dieser Anlagen verfügen.

Von Südtirols großem Know-how im Bereich erneuerbare Energien, können andere italienische Provinzen profitieren;

EnerTour ist also auch eine Methode Kunden für Südtiroler Unternehmen, die in der Energiewirtschaft tätig sind zu akquirieren. „Die Planer, Architekten, Studenten und Politiker aus anderen italienischen Regionen, die sich hier bei der EnerTour umschauen, sind letztendlich potenzielle Kunden“, erläutert Walder. Außerdem positioniere sich Südtirol als Umweltland. „Im Grunde ist die EnerTour eine Form von Standort-Marketing“, so Walder.

Standort-Marketing, bei der eine Veranstaltung schon mal elf Stunden dauert. Die EnerTour „Biomasse, Wasserkraft und Naturerlebnis im Hochpustertal“, zum Beispiel, startet um 8 Uhr am Bozner Bahnhof und endet

dort um 19.04 Uhr. Dazwischen wird das erste Schaufernheizkraftwerk Europas mit interaktivem Schaugang in Toblach besichtigt, lokale Spezialitäten zum Mittagessen verzehrt, ehe es zum Wasserkraftwerk der Megawattklasse und des Naturparkhauses Texelgruppe weitergeht. Hervorheben kann man auch die En-



Lokalausgleich der Fotovoltaikanlage auf dem Dach der EURAC.

erTour „Solarenergie und Biomasse am Beispiel der Gemeinde Vöran“. Hier ist das Programm vom Zeitaufwand her etwas gemüthlicher. Start ist um 8.50 Uhr, Ende um 16 Uhr. Dafür müssen die Ener-Touristen zwischen der Besichtigung des Fernwärmewerkes mit solarthermischer Großanlage und dem Mittagessen auf der Vöranalm einen einstündigen Fußmarsch zurücklegen. Nebenbei wird dort dann auch noch die größte Photovoltaik-Insulanlage Südtirols besichtigt.

Im Zuge der EnerTour ist mittlerweile auch eine 90-Seiten starke Broschüre über den Energie- und Umwelttourismus in Südtirol entstanden, die von der Südtiroler Umweltagentur in Zusammenarbeit mit dem TIS innovation park herausgegeben wird. In der Broschüre finden sich Beispiele von Vorzeige-Energieanlagen Südtirols mit technischen Daten, Fotos und Kurzbeschreibung. Neben Projekten in den Bereichen Solarthermie, Wasserkraft und Windenergie, sind sechs Seiten der Broschüre der Geothermie, also der Erdwärme, gewidmet. Diesem Bereich kam in der Vergangenheit in Südtirol eine eher bescheidene Rolle zu;

beim Zentrum für Regenerative Energie des TIS erwartet man sich aber in diesem Sektor künftig ein deutliches Wachstum. Die Nutzung von Erdwärme beschränkt sich in Südtirol auf die oberflächennahe Geothermie zur Beheizung und Kühlung von Gebäuden. Genutzt wird die oberflächennahe Geothermie in Südtirol beispielsweise im Winecenter in Kaltern und im Hotel Traubenheim in Dorf Tirol, beide Objekte werden in der Broschüre ausführlich beschrieben und sind natürlich auch bei der EnerTour zu besichtigen.


„Dass das Interesse an erneuerbaren Energien in den letzten Jahren dermaßen gestiegen ist, ist auch auf politische Entscheidungen und Weichenstellungen zurückzuführen“, erläutert Sepp Walder. Natürlich sei die technische und wirtschaftliche Entwicklung in den letzten Jahren fortgeschritten, verantwortlich dafür, dass sich alternative Energien auf dem Markt durchsetzen, seien aber die politischen Rahmenbedingungen, die vor allem in Deutschland seit Mitte der 1990er Jahre erfolgreich eingesetzt werden. Die Zielsetzung der deutschen Bundesregierung bis 2020 aus der Kernkraft

auszusteigen oder die Einführung des Erneuerbare-Energie-Einspeise-Gesetzes sind nur zwei Beispiele für solche Fördermaßnahmen. In Südtirol kommt dazu, dass die Südtiroler Bevölkerung, dem Thema erneuerbare Energie gegenüber besonders aufgeschlossen ist. „Die Politik hat in den letzten Jahren deutlich zum Ausbau der erneuerbaren Energien beigetragen und kann auch in Zukunft eine wesentliche Rolle spielen“, sagt Sepp Walder und nun versteht man auch wie es einen Politologen beruflich ins Zentrum für Regenerative Energie verschlagen konnte.

Heiko Schoberwalter
TIS innovation park
heiko.schoberwalter@tis.bz.it

Heiko Schoberwalter lebt seit vier Jahren in Südtirol. Zunächst leitete er die Öffentlichkeitsarbeit der katholischen Jugend und Jungschar, seit Jänner 2007 arbeitet er in der Kommunikationsabteilung des TIS innovation park.





Il sole allo specchio

Grazie a una enorme superficie riflettente i raggi del sole vengono rimbalzati sulla piazza di un minuscolo paesino del Piemonte dove da novembre a febbraio regnava il buio. Un progetto sociale, un proclama ecologico in onore del solare termodinamico o uno specchietto per le allodole?

E luce fu a Viganella, borgata di una cinquantina di anime a 580 metri di quota nel profondo nord del Piemonte. Ma non in un giorno; in sette anni. Tanto ci hanno messo i raggi del sole, aiutati da un enorme specchio di 40 metri quadri, a raggiungere la centrale piazza della chiesa, dove la luce era solita latitare ogni anno dall'estate di San Martino, l'11 novembre, alla festa della candelora (*che quando arriva de l'inverno semo fora*), il 2 febbraio.

Raccontiamo i fatti con ordine. Nel 1999 il neosindaco Pier Franco Midali commissionò la realizzazione di una meridiana sul fianco della chiesa parrocchiale a Giacomo Bonzani, di Villette, vicino Verbania. L'architetto di professione e gnomonista di passione

si mise all'opera finché qualcuno non lo apostrofò: "Guarda Gim che non ti serve fare i conti per l'inverno. Tanto già a novembre *u sul è natsch via*"... Sindaco, vicesindaco, segretario comunale, archi-

» Il 17 dicembre 2006, si è acceso l'interruttore del nuovo sole made in Viganella. «

tetto – e poi anche un ingegnere, al secolo Marco Barlocco (quello dei contestati specchi all'imbocco delle gallerie sull'autostrada Savona-Torino) – cominciarono a pensare a una soluzione. Ci volle

qualche anno, poi, il 17 dicembre 2006, si è acceso l'interruttore del nuovo sole made in Viganella. Il suo peso è di 11 quintali, le dimensioni sono di 8 metri per 5, il costo 99.990 euro IVA inclusa e la forma è quella di uno specchio in acciaio traslucido posizionato a 1050 metri di quota, su un rilievo a sud del paese. "Un sistema di pompe idrauliche motorizzate automaticamente fa sì che lo specchio possa seguire il movimento del sole con una precisione di 20 centimetri su 800 metri. – spiega soddisfatto l'ecclettico Gim, già sindaco del suo paese e anche suonatore di tuba nella banda locale – In questo modo possiamo riflettere i raggi su una superficie di circa 250 metri quadri con un effetto illuminotecnico

co che oscilla tra il 50 e il 70 per cento della luminosità reale”. Così in piazza luce fu anche in inverno, dalle 9 alle 3 del pomeriggio. E la meridiana poté funzionare anche in gennaio.

Ma non servirebbe scomodare la *Genesi* se la storia finisse qui. Invece lo specchio di Viganella ha innescato fenomeni di proporzioni globali.

Ufficialmente il sindaco Pier Franco Midali sostiene il prezioso valore dell’iniziativa per i cittadini del piccolo centro: “Lo specchio è un soggetto socializzante. Riportare la luce ha rianimato il centro storico”. Di fatto però gli abitanti del paese, per buona parte “over ‘anta”, non erano né troppo contro né troppo pro; al buio erano abituati da sempre. Lo stesso segretario comunale, Daniele Miazza, pur approfondendosi in espressioni di incondizionata fedeltà nelle intuizioni del suo sindaco, si lascia andare a ricordi romantici: “Abbiamo sempre alimentato una sorta di culto del sole. Da piccoli correavamo su per i terrazzamenti per vedere fin dove si spingevano i raggi giorno dopo giorno e noi della frazione di Rivera ci sentivamo un po’ meglio degli altri perché da noi il sole tornava già intorno al 25/26 gennaio.”

Qua e là si ventila della funzionalità di-



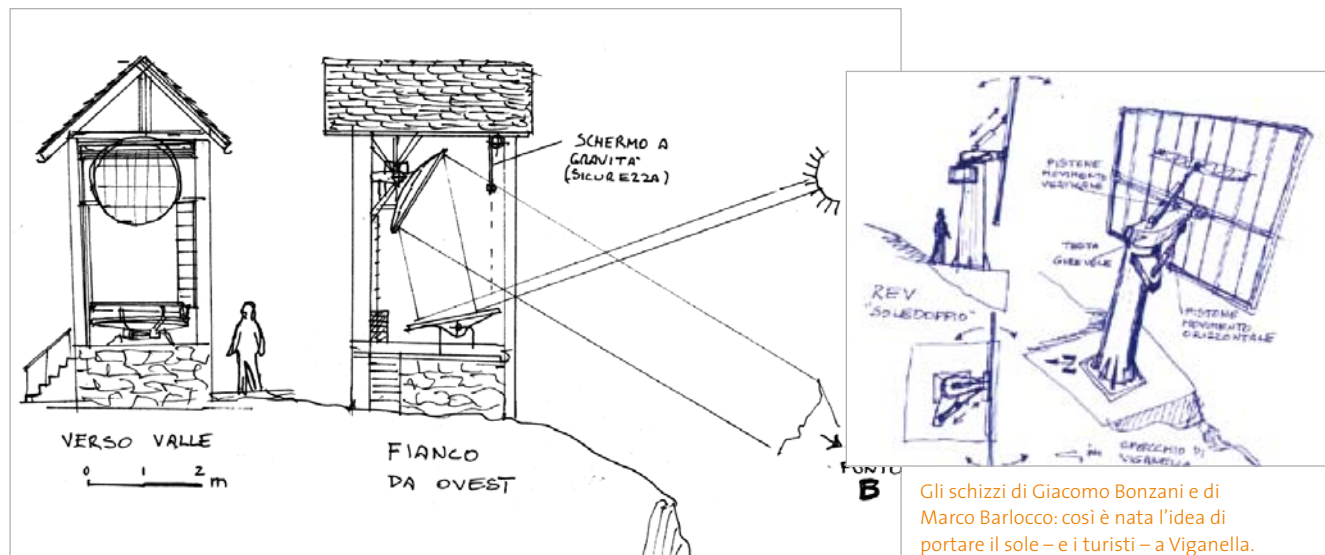
La eco mediatica del progetto è stata enorme. Oltre 70.000 sono le hits in Google digitando il nome del paese ed è stata recentemente pubblicata una rassegna stampa delle testate cartacee di oltre 250 pagine.

dattica del progetto. E subito si pensa a studi dei cicli astronomici e sistemi di sfruttamento dell’energia solare. Peccato che le università lo abbiano snobbato e che la centralina idraulica che controlla il movimento dello specchio, che consuma più o meno come una lavatrice, sia alimentata dalla tradizionalissima rete dell’Enel. Ma perché non usare pannelli fotovoltaici? Anche il Wwf del Piemonte ci aveva provato, a convincerli. “L’impianto e il suo trasporto in elicottero erano troppo costosi”, taglia corto il sindaco. “Il colmo è che il sindaco non si fidava tanto del sole!”, sussurra l’architetto. Si mormora pure che il principio degli specchi sia lo stesso usato da Rubbia per

il solare termodinamico, che sta per essere testato in una grande centrale a Priola, vicino a Siracusa, e che il ministro per l’ambiente vuole incentivare esattamente come il fotovoltaico. Specchi parabolici concentrano la luce del sole su una caldaia nella quale circola una miscela di sali di sodio e potassio che, scaldandosi fino a 550 gradi, produce vapore in grado di attivare le turbine di una centrale elettrica. Ma comunque per ora la giunta comunale si limita ad andare in visita a Siracusa. Con lo specchio di Viganella il calore non viene

affatto concentrato come in un impianto termodinamico, anche perché altrimenti i passanti verrebbero inceneriti...

La verità vera è che, con lo specchio, non solo si sono accesi i raggi del sole sulla piazza del paese, ma anche – e soprattutto – i bulimici riflettori delle tv di mezzo mondo. Cominciò *La Stampa* nel 2005, seguita a ruota dalla BBC, dalla ZDF e da una troupe canadese di National Geographic Channel. Poi sono fioccati reportage su riviste e siti giapponesi, brasiliani e sudafricani; oltre 70.000 hits in Google e pure una in You Tube. E poi ancora sono arrivati i curiosi; così tanti che l’unico agriturismo del circondario comin- ▷



Gli schizzi di Giacomo Bonzani e di Marco Barlocco: così è nata l’idea di portare il sole – e i turisti – a Viganella.

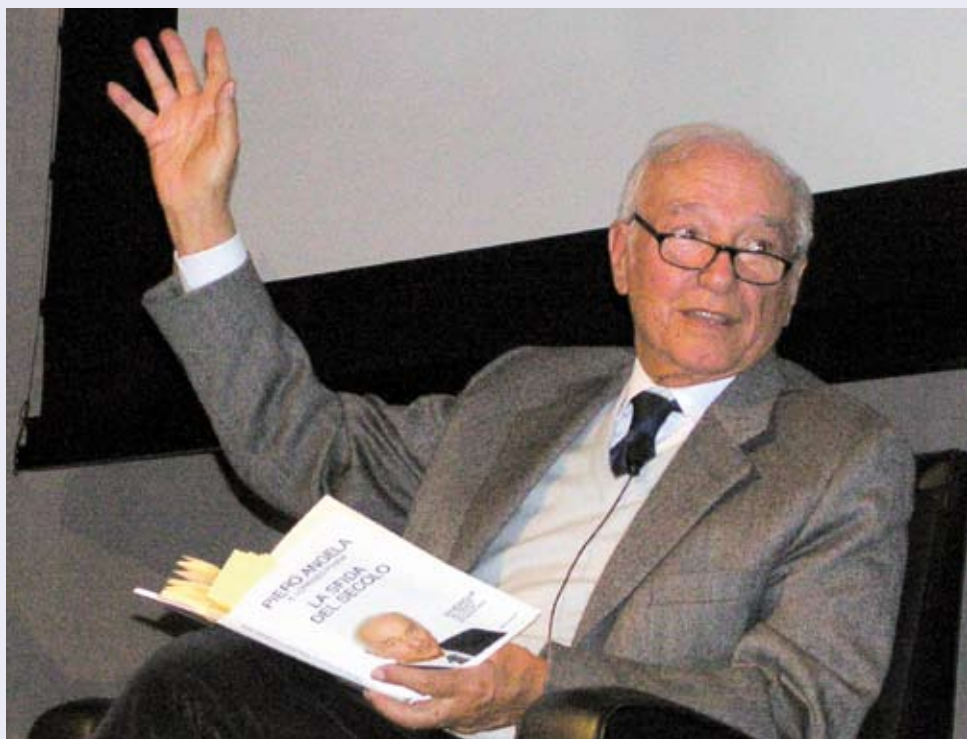
UNO SPECCHIO PER FORESTA?

Lo specchio di Viganella fa proseliti. Tante sono le richieste di consulenza per installare in varie parti del mondo impianti analoghi. L'ingegner Barlocco ha persino brevettato il sistema del DoppioSole. Si sono fatte avanti comunità dalla regione del Telemark in Norvegia e dall'Austria, ma anche dalla Val d'Ultimo e da Foresta di Lagundo. Qui il consigliere Walter Götsch ha proposto la sua mozione e la giunta ha promesso di effettuare in loco un sopralluogo il prossimo inverno.

“I nostri studi dimostrano quanto sia drammatico lo spopolamento di certe aree dell'arco alpino, dunque ogni iniziativa che possa rianimarle, purché dall'impatto ambientale controllato, è positiva. – afferma Thomas Streifeneder, coordinatore dell'Istituto per lo Sviluppo Regionale e il Management del Territorio dell'EURAC – Bisogna tuttavia vedere se quello di Viganella sarà un intervento destinato a dare risultati duraturi o se il successo si dissolverà come una bolla di sapone del giro di un paio di anni. Sarà il prossimo censimento a rivelarlo. Per Foresta invece sarebbe diverso. In Alto Adige ci sono talmente tante attrazioni che attirano comunque i turisti che un eventuale specchio sarebbe facilmente incluso in un'offerta più ampia.”

▷ cia a non bastare più. Il proprietario del bar-punto di ristoro-alimentari si sfrega le mani. E il sindaco Midali svela: “Non ci aspettavamo una tale eco mediatica... Ma certo non è male. Le nostre “Alpi povere” sono sempre state nell'ombra, e non solo perché mancava il sole. I turisti vanno a Courmayeur, mica vengono a Viganella. Adesso forse si svilupperà una imprenditoria turistica più sostenibile perché più legata alle tradizioni della nostra terra. Creda, chi viene qui per vedere lo specchio, quando se ne va se ne è già dimenticato!”. Il suo ingenuo stupore ha il gusto di un freddo calcolo. Di nuovo c'entrano i riflessi; questa volta quelli luciferini negli occhi di un sindaco trasferitosi in montagna per amore e pronto a comprare la luna – pardon il sole – per ripopolarla.

Valentina Bergonzi \ EURAC
Comunicazione scientifica
valentina.bergonzi@eurac.edu



Questione di numeri

Il calcolo è di quelli matematici. Sommando il più popolare divulgatore scientifico della televisione italiana a un tema di grande attualità si ottiene un totale di oltre 450 paia di occhi attenti e fissi su un palco. Così è stato anche a Bolzano lo scorso febbraio, quando, su invito di EURAC e del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, il giornalista **Piero Angela** ha presentato il suo ultimo libro *La sfida del secolo. Energia*.

Alla fine non se ne voleva proprio andare. Dopo quasi due ore di colloquio con un folto ed entusiasta pubblico bolzanino, Piero Angela sembrava non voler più smettere di rispondere alle domande della gente. Eppure il suo intervento non aveva lasciato argomenti inesplorati. Dimostrato come l'energia sia una tecnologia inventata oltre un secolo fa con la rivoluzione industriale e da allora divenuta risorsa indispensabile per lo sviluppo di ogni comunità, Piero Angela ha passato in rassegna tutte le fonti energetiche conosciute, elencando di ognuna pro e contro. Lo ha fatto con meticolosità, o, per dirla con le sue parole, "come qualcuno che viene da un altro pianeta e si sforza di capire".

Petrolio e gas li ha definiti come "elefanti" sul piatto della bilancia energetica, inevitabilmente destinati all'esaurimento, ma certamente molto difficili da sostituire. Più fiducioso per quanto riguarda il carbone. Il quasi ottantenne giornalista torinese (ma chi lo direbbe mai che è del '28?) ha spiegato come una delle fonti che generalmente si associa al passato potrebbe rivelarsi preziosa anche per il futuro se solo si investisse con maggiore oculatezza in quelle centrali dotate della tecnologia in grado di sequestrare l'anidride carbonica sprigionata durante la combustione e principale responsabile dell'effetto serra. Angela non è stato severo nemmeno con l'energia prodotta da fissione nucleare: "Non si può parlare di energia atomica senza pensare a Chernobyl, ma quello è stato un incidente isolato e provocato

da operatori avventati che volevano portare ai limiti il sistema. Anche una Ferrari, se la porto a 300 km all'ora e poi sterzo a gomito si ribalta; non vuol dire che non abbia tenuta di strada. Sono molto più

» Non si può parlare di energia atomica senza pensare a Chernobyl, ma quello è stato un incidente isolato e provocato da operatori avventati che volevano portare ai limiti il sistema. «

Piero Angela

pericolose le miniere di carbone se vogliamo. Solo in Cina muoiono circa 5000 persone l'anno, che vuol dire 100.000 da quando c'è stato l'incidente in Ucraina". Una metafora dal mondo animale è servita invece per spiegare l'inefficacia della "soluzione idrogeno". Un ghepardo sopravvive perché fa in media quattro rincorse a vuoto per ogni preda catturata; se gli assalti senza successo fossero di più il suo bilancio energetico sarebbe in negativo e morirebbe. Allo stesso modo, se per produrre una unità di energia se ne spreca il doppio, la tecnologia in gioco non è più vincente. Diverso il ragionamento che Angela ha intavolato sulle rinnovabili: da trent'anni si insiste giustamente sulla necessità di diffondere al massimo gli impianti solari, eolici e geotermici perché diminuiscano i consumi di fonti tradizio-

nali. Il limite di queste tecnologie sarebbe però quantitativo. "Se anche arrivassimo a coprire il 10 per cento dell'energia elettrica, che è circa un terzo del fabbisogno energetico totale, come faremmo con il resto?", si è chiesto il papà di trasmissioni di decennale successo come Quark, Superquark e Ulisse?

Certo, Piero Angela non è un ricercatore, tuttavia non è nemmeno uno di quei giornalisti "che basta che se ne parli, pensiamo poi alla qualità". Le sue spiegazioni sono puntuali e frutto di approfondite ricerche. Quando, a microfoni spenti, gli chiediamo quali siano i capisaldi deontologici della comunicazione scientifica la risposta è senza dubbi: "Onestà intellettuale e una grandissima preparazione. Poco importa, ad esempio, se i patiti della omeopatia mi denunciano – come hanno fatto -. Io posso dimostrare le ragioni della scienza".



Massimo Morpurgo
Museo di scienze naturali dell'Alto Adige
Massimo.Morpurgo@naturmuseum.it

Valentina Bergonzi \ EURAC
Comunicazione scientifica
valentina.bergonzi@eurac.edu

Aus alt mach Zukunft

Im Neubau sind Niedrigenergiehäuser Stand der Technik. Neue Sanierungstechniken ermöglichen es heute, auch alte Gebäude energetisch auf Vordermann zu bringen. Gemeinsam mit dem Amt für Energieeinsparung hat die EURAC eine Broschüre für „Energieeffiziente Altbausanierung“ erstellt.

Der größte Teil des Energieverbrauchs der Südtiroler Haushalte geht auf das Heizen zurück. Das ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass drei Viertel der Gebäude vor 1981 gebaut wurden. Damals war Energieeffizienz kein Thema, und es gab wenig Erfahrung und Technik, um Gebäude energiesparend zu gestalten. Heute ist ein Niedrigenergiehaus im Neubau Stand der Technik. Aber auch für Altbauten gibt es mittlerweile viele Mög-

lichkeiten, das Gebäude den neuen Herausforderungen anzupassen. Spätestens wenn ohnehin größere Arbeiten am Gebäude anstehen, sollten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Erwägung gezogen werden.

Die Vorteile liegen auf der Hand.

1. Der Wohnkomfort im energetisch sanierten Gebäude steigt deutlich. Durch besser isolierende Fenster und gedämmte



Wände liegen die Oberflächentemperaturen nur noch wenig unter der Lufttemperatur. Unbeagliche kalte Flächen und Zugluft werden vermieden.

2. Die Heizkosten sinken drastisch. Viele energetische Modernisierungsmaßnahmen, z.B. eine gute Dämmung oder der Einbau einer energiesparenden Heizung, machen sich angesichts der gestiegenen Energiepreise schnell bezahlt.

3. Das Gebäude ist geschützt. Eine bessere Dämmung, die Reduktion der Wärmebrücken usw. vermindern das Risiko, dass Tauwasser und Schimmel an kalten Oberflächen das Gebäude nachhaltig schädigen.

4. Niedrige Energiekosten steigern den Wert einer Immobilie sowohl beim Vermieten als auch beim Verkauf. Zudem macht ein niedriger Energieverbrauch unabhängiger von den künftigen Preisentwicklungen für Gas, Öl oder Strom.

5. Die energetische Gebäudesanierung





Eine energetische Sanierung spart Kosten und steigert Komfort, ob im Kondominium aus den 1970ern oder im historischen Gebäude - für dieses gilt es jedoch die jeweils passende Lösung zu finden.

EURAC IM BEREICH ENERGIE-EINSPARUNG IN GEBÄUDEN

Aktivitäten der EURAC im Bereich Energieeinsparung in Gebäuden

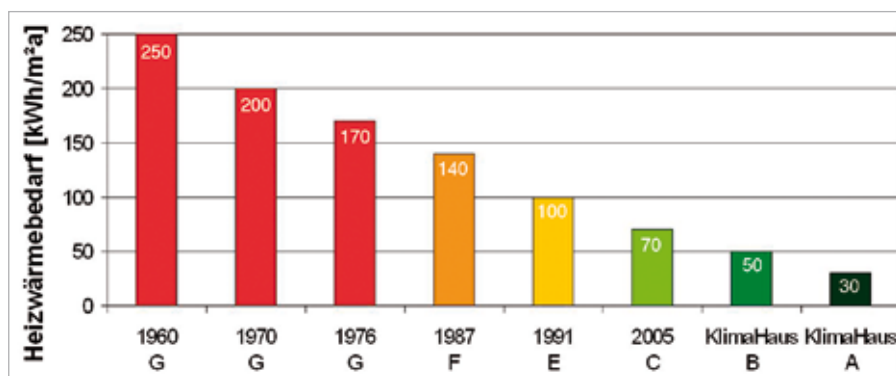
Beim Haus der Zukunft sind Energiesysteme und Gebäude gemeinsam geplant und aufeinander abgestimmt - das macht disziplinenübergreifende Arbeit notwendig. Hier setzt die Forschung an der EURAC an: Sie untersucht wie die einzelnen Komponenten am besten ins System Haus integriert werden und wie deren Betrieb dann optimal geregelt wird, sowohl in analytischen Studien als auch in konkreten Monitoring- und Optimierungsprojekten.

Besondere Kompetenz hat die EURAC in Fragen, die den Umgang mit historischer Substanz, die Zusammenhänge zwischen dem veränderten Raumklima durch die Heizung und möglichen Schäden an wertvollen Fresken, gefassten Holzskulpturen, Steinornamenten usw. (Stichwort: Kirchenheizung) betreffen.

ist durch die erzielte CO₂-Einsparung ein möglicher Beitrag eines jeden einzelnen zum Klimaschutz. Jede eingesparte kWh Heizenergie bedeutet auch eine Ressourcen-Einsparung, weniger Rauchgase und Feinstaub für unsere Umwelt.

Ein Energieausweis zeigt klar, wie es um die Energieeffizienz des Gebäudes steht: je nach Heizenergiebedarf wird das Gebäude einer Wärmeschutzklasse von A (sehr gut) bis G (sehr schlecht) zugeordnet, in Südtirol gilt derzeit die KlimaHaus-Klassifizierung. Ein typisches un-

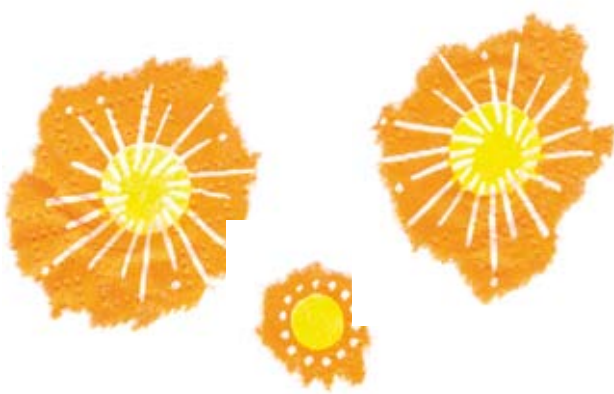
saniertes Gebäude aus den 1970er Jahren hat einen Heizwärmebedarf von ca. 200 kWh/m²a und fällt somit in die Klasse G. Durch Sanierungsmaßnahmen lässt sich dieser Verbrauch auf 70 kWh/m²a (Klasse C) oder gar 50 kWh/m²a reduzieren, dies entspricht KlimaHaus-Klasse B.



Wärmeschutz im Wandel der Zeit: typischer Heizwärmebedarf für ein unsaniertes Gebäude aus dem entsprechenden Zeitraum.

Gebäudehülle

Am wirksamsten senkt eine lückenlose Dämmung der Außenhülle den Heizwärmebedarf. Die Broschüre präsentiert wirksame Dämmsysteme für die Sanierung der einzelnen Bauteile vom Dach über die Außenwände bis zum Keller. Welche Dämmstärken nötig sind, um beispielsweise ein typisches Gebäude aus den 1970ern auf KlimaHaus B Standard zu bringen, ist ebenfalls in Tabellen hinterlegt. Allerdings sollte man sich beim nachträglichen Dämmen nicht an Mindeststandards orientieren, sondern das bautechnisch Mögliche ausnutzen, da die



Materialkosten allein verhältnismäßig gering, spätere Nachbesserungen dagegen sehr teuer sind.

Bei der energetischen Sanierung ist es vor allem wichtig, Wärmebrücken zu vermeiden. Sie verursachen nicht nur einen höheren Energieverbrauch, sondern oft auch Durchfeuchtung und Schimmel. Typischen Wärmebrücken wie Außenwandecken sowie einbindenen Decken und Wände ist durch eine lückenlose Dämmung verhältnismäßig leicht beizukommen. Bei Fensterlaibungen bedarf es oft spezieller Lösungen. Balkone mit durchgehender Betonplatte wirken wie Kühlrippen und sollten am besten durch einen neuen vorgestellten Balkon in Leichtbauweise ersetzt werden. Ist dies nicht möglich oder nicht gewünscht, kann das Problem durch „Einpacken“ der Platten zumindest verringert werden.

Sanierung der Haustechnik

Neben der Bautechnik ist die richtige Wahl des Heizsystems ausschlaggebend für die zukünftige Wohnqualität. Ist ein Gebäude energetisch saniert worden, ist es in der Regel sinnvoll, auch den Heizkessel auszutauschen, nicht zuletzt weil dieser durch den reduzierten Heizwärmebedarf stark überdimensioniert und damit ineffizient ist. Umgekehrt sollte, wenn der Ersatz einer alten Heizungsanlagen ansteht, überlegt werden, dies zum Anlass für eine Wärmedämmung der Gebäudehülle zu nehmen, damit der neue Kessel nicht überdimensioniert ist. Die zur Verfügung stehenden energieeffizienten Techniken zu Wärmeversorgung reichen von Fernwärme und Brennwertkesseln, über Pellets- und Hackschnitzelkessel sowie Wärmepumpen bis zu thermischen Solaranlagen zur Warmwasserbereitung oder sogar teilsolaren Raumheizung. Auch wenn das Heizungssystem erhalten bleiben soll, gibt es einfache und

preiswerte Möglichkeiten, Heizenergie zu sparen, wie z.B. Außentemperaturregelung, Thermostatventile an den Heizkörpern, hydraulischer Abgleich, Isolierung der Rohre in nicht beheizten Bereichen mit ausreichender Dämmstärke.

Spezialfall: Häuser mit Geschichte

Ein Haus aus der Gründerzeit mit aufwendig verzierter Fassade, ein historischer Ansitz oder das schöne alte Bauernhaus in Stein und Holz: Aus gutem Grund stehen viele dieser Gebäude unter besonderem Schutz. Sie machen Geschichte erfahrbar und stiften regionale Identität. Besitzer eines solch wertvollen Gebäudes, die über eine Modernisierung nachdenken, wollen nicht nur Energiekosten senken, sondern auch den Charakter des Gebäudes bewahren.

Beides lässt sich durch eine Reihe er-

probter Maßnahmen verbinden. Effiziente Heizungen, etwa unterstützt durch regenerative Energien, sind kein Problem und auch Fassadendämmungen lassen sich oft realisieren, wenn nicht von außen dann von innen. Hinter einer Verkleidung ist Wärmeschutz in der Regel uneingeschränkt möglich. An einfach verputzten Fassaden können manchmal auch Wärmedämmverbundsysteme verwendet werden, insbesondere wenn das Gebäude nicht unter direktem Denkmalschutz steht. Ebenso können Keller und Dach meist ohne Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbilds gedämmt werden. Bei einer Innendämmung sind sorgfältigste Planung und Ausführung besonders wichtig, da Fehler zu einer Durchfeuchtung der Außenwand und erheblichen Bauschäden führen können. Die Sanierung der Fenster ermöglicht eine wesentliche Verbesserung ihrer thermischen Eigenschaften. Insbesondere Kastenfenstern lassen sich in der Regel mit geringem Aufwand energetisch nachrüsten. Wie dabei vorgegangen wird, beschreibt die Broschüre ebenso wie ein in Tirol entwickeltes Wärmeschutzfenster für den Einsatz im Denkmal. Die Analyse zu Beginn und eine detaillierte Planung sind beim historischen Gebäude besonders wichtig. Sie schließen neben der Erhebung des technischen Zustands und des Energieverbrauchs auch den rechtlichen Rahmen und die Baugeschichte ein.

AMT FÜR ENERGIEEINSPARUNG

„Energieeffiziente Altbausanierung“ ist die aktuellste Ausgabe einer Reihe von Informationsbroschüren, die das Amt für Energieeinsparung der Autonomen Provinz Bozen herausgibt. Die Broschüre führt gleichzeitig eine Reihe von Aktionen des Amtes zur energieeffizienten Altbausanierung fort: im Jahr 2006 wurden in einem Wettbewerb in Zusammenarbeit mit dem Amt für Bau- und Kunstdenkmäler fünf beispielhafte Sanierungen prämiert, die nicht nur durch die erreichte Energieeffizienz sondern auch durch den sensiblen Umgang mit der Bausubstanz punkten konnten. Um das Spannungsfeld zwischen Energieeffizienz und Denkmalpflege ging es auch in der Tagung im November 2006.

Information und Beratung sind, neben der Abwicklung der Förderung von Energieeinsparungsmaßnahmen, die Haupttätigkeiten des Amtes für Energieeinsparung. <http://www.provinz.bz.it/energieeinsparung>
Energieeinsparung@provinz.bz.it

Alexandra Troi / EURAC
Institut für Erneuerbare Energie
alexandra.troi@eurac.edu





Die Renaissance des Waldes

Dieter Stöhr von der Landesforstdirektion Tirol über den Wachstumsschub des Waldes, das Fastfood-Prinzip und die neuen Herausforderungen an die Forstwirtschaft.

Vor kurzem hat das US-Wissenschaftsmagazin *Proceedings of the National Academy of sciences* ein interessantes Studienergebnis verkündet: der Wald kehrt zurück, zumindest in den reicheren Ländern. Zeichnet sich dieser Trend auch in Tirol und Südtirol ab?

Stöhr: Seit den 1960er Jahren hat die Waldfläche in Tirol tatsächlich um 5 % zugenommen, der Holzzuwachs sogar um 60 %. Ursachen hierfür gibt es mehrere: so nehmen die Waldweiden stark ab, die Bäume wachsen in den Almregionen nach, die Temperaturerhöhung durch den Klimawandel beschleunigt das Wachstum wie auch die verstärkten Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre. Mehr Wald heißt aber nicht immer gesünderer Wald.

Was fehlt denn dem Wald von 2007?

Stöhr: Der Baum reagiert nicht anders als der Mensch. Der erhöhte Stickstoffeintrag ist wie das Konsumieren von Fastfood. Wer mehr isst, wächst schneller, ist deshalb aber nicht unbedingt fitter. Vielen Bäumen fehlen heute Nährstoffe wie Phosphor und Magnesium. Das wirkt sich auf die Vitalität des Waldes aus. Auf die Holzqualität bislang nicht wirklich.

Hat die Waldwirtschaft und die Waldnutzung auf den Wachstumsschub reagiert?

Stöhr: In Tirol (Nord/Ost) hat die Waldwirtschaft eine ungeahnte Renaissance erlebt. Die jährlichen Holznutzungsmengen haben sich im Nichtstaatswald innerhalb der letzten 10 Jahre fast verdoppelt, und das obwohl die Holzpreise in diesem Zeitraum eher gesunken sind. Eine derar-

tige Entwicklung ist mir in den Alpen aus keinem anderen Land bekannt. Wir sehen das als Erfolg unserer Beratung und der guten Organisationsstruktur mit den Waldaufsehern.

Wie viel Holz wird heute in Tirol, in Form von Brennholz oder Sägerestholz, als erneuerbare Energie genutzt?

Stöhr: Rund 20 % wird als Brennholz genutzt, zusätzlich fallen ca. 5 Mio srm Sägerestholz in Tirol an. Wieviel davon energetisch genutzt wird, untersuchen wir derzeit im Rahmen des Biomasseversorgungskonzepts im Detail.

Wie umweltfreundlich ist Energiegewinnung durch Holzverbrennung wirklich? Werden da nicht auch Schadstoffe freigesetzt?

Stöhr: Das ist in erster Linie eine Frage des technischen Standards der Heizanlage und der Qualität des Heizmaterials. Alte Holzöfen setzen tatsächlich hohe Anteile an CO und Feinstaub frei. Wird feuchtes Holz verheizt, kann es in Altanlagen auch zur Emission polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe kommen. Moderne Holzfeuerungsanlagen haben nicht nur einen hohen Wirkungsgrad (90 %) und sehr geringe CO-Emissionen, auch die Feinstaubemissionen sind gegenüber alten Holzzentralheizungen um 80-90 % geringer.

Wie sehen Sie die künftige Entwicklung des Tiroler und Südtiroler Waldes?

Stöhr: Das hängt von der Entwicklung des Holzabsatzes und der Weltwirtschaft

ab. Eine gute Konjunktur und Verknappung der Konkurrenzprodukte wie Beton und Stahl machen Holz attraktiv. Die Forstwirtschaft darf nicht zu sehr von Förderungen abhängig werden.

Der Klimawandel wird die Forstwirtschaft verändern. Der Wald wird weiter an Areal gewinnen und möglicherweise auf den meisten Standorten sogar besser wachsen, Störungen werden aber häufiger. Extremwetterlagen wie Windstürme und die Borkenkäferplage werden zunehmen und den Holzmarkt immer wieder durcheinanderwirbeln. Flexibilität in der Forstwirtschaft wird gefragt sein.

Das Interview führte Sigrid Hechensteiner



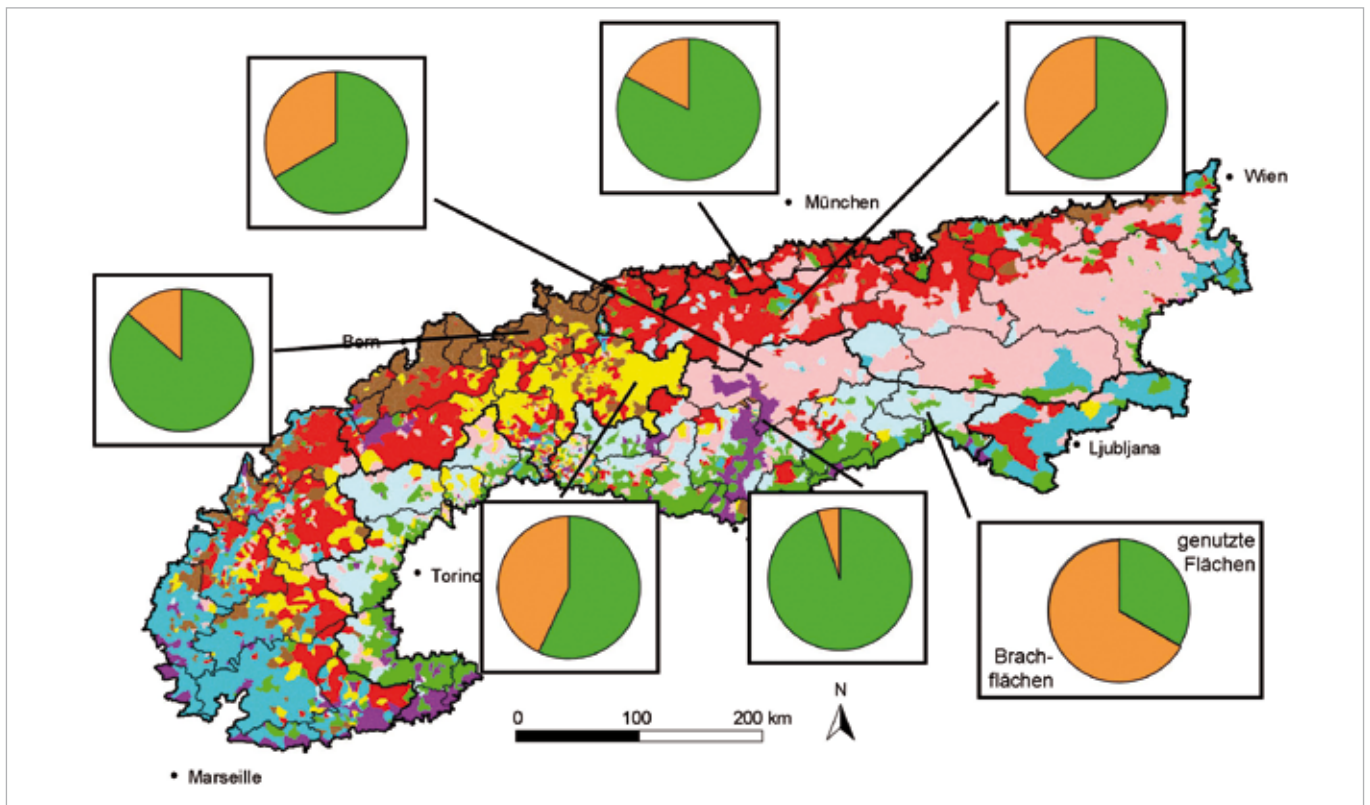


Abb. 1: Anteil der brachgelegten Flächen in ausgewählten Modellgebieten (Zeitraum 1865-2003)

Biomasse im Aufwind

Der globale Wandel wird meist mit negativen Auswirkungen in Verbindung gebracht. Er kann mitunter aber auch positiv sein. So führen etwa Klimaerwärmung und die Brachlegung von Grenzertragsflächen, also Flächen, die schwer zu bewirtschaften sind, in der Landwirtschaft zu einer Ausweitung der Waldflächen. Damit steht uns heute mehr Holz zu Verfügung als etwa vor 50 Jahren. Und mehr Holz bedeutet auch mehr Biomasse.

Es gibt einen gemeinsamen Entwicklungstrend im Alpenraum: die Brachlegung von Grenzertragsflächen (Abbildung 1). Überall wurden Flächen, die sich nur schwer und arbeitsintensiv bewirtschaften lassen, aufgegeben. Der Anteil schwankt von Region zu Region deutlich. Wurden im Gebiet Südtiroler Unterland/Überetsch, eine der produktivsten Regionen im Alpenraum, nur etwa 6% der Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen, so sind es im Südtiroler Berggebiet bereits 33%, in der Re-

gion Innsbruck Land 37% und in der Region Carnia sogar 67% der ehemals bewirtschafteten Flächen. Der massivste Brachlegungsschub erfolgte dabei in den 1950er und 1960er Jahren.

Die Gründe sind vielfältig. In den italienischen Westalpen z.B. überalterte der Bauernstand stark. Zudem führten dort die kleinen Betriebsgrößen sowie die generell schlechte wirtschaftliche Lage zu einem regelrechten Bauernsterben. Viele Bauernhöfe werden heute nicht mehr bewirtschaftet. Die Österreichischen und

Schweizer Alpen hingegen bildeten lange Zeit einen peripheren Raum, in welchem die bäuerlichen Betriebe überdurchschnittlich lange an den traditionellen Bodennutzungssystemen festhielten. Die Selbstversorgung, in der Wissenschaft spricht man von Subsistenzwirtschaft, spielte auch nach dem zweiten Weltkrieg noch eine beachtliche Rolle. Viele Landwirte glaubten, durch die Eigenversorgung eine mögliche Krisensituation besser überstehen zu können. Die ökonomischen Rahmenbedingungen in der



Die Waltner Mähdern im Hintergrund der Jaufen Alm: der Wald hat sich zwischen 1930 und 2000 merklich verdichtet und ausgebreitet (Fotos EURAC Bozen)

Landwirtschaft führten aber auch hier im Laufe des 20. Jahrhunderts zu einem tief greifenden Wandel: die Tallagen und gut erschlossenen Hangbereiche erfuhren eine Nutzungsintensivierung, die ertragschwachen Gebiete im alpinen Bereich sowie auf steilen und unzugänglichen Hängen wurden hingegen extensiviert und zunehmend brachgelegt. Besonders betroffen sind davon Almgebiete und Bergmähdern. In der sehr arbeitsintensiven Nutzung der Bergmähdern ist bereits ab den 1930er Jahren ein leichter Rückgang zu beobachten, in den 1950ern und 1960ern brach die Bergmahd dann fast vollständig zusammen.

Diese Brachlegungen wirken sich kombiniert mit der Klimaerwärmung vehement auf die Landschaft aus. Werden Flächen aufgelassen, so verbuschen sie. Nach einer gewissen Zeit kommen Jungbäume auf, ein geschlossener Wald entwickelt sich. Dieser Prozess ist besonders deutlich im Almbereich, also der hochmontanen bis subalpinen Höhenstufe, zu erkennen. Dort hat sich der Wald massiv ausgebreitet (Abbildung 2). Die Waldgrenze steigt kontinuierlich nach oben und erobert Flächen zurück, die aufgrund einer bereits über Jahrtausende anhaltenden menschlichen Nutzung künstlich waldfrei gehalten wurden. Die Waldgrenze liegt aber auch heute immer noch vielerorts etwa 200–400 Meter unter der natürlichen Waldgrenze. Dieser dynamische Prozess zeigt sich auch auf den Waltner Mähdern. Seit 1956 hat sich dort auf den brachgelegten Flächen die Waldgrenze

deutlich nach oben geschoben (Fotos oben).

Die Ausbreitung und Verdichtung des Waldes hat zur Folge, dass sich die Landschaft zunehmend verdunkelt. Wertvolle und attraktive Kulturlandschaft geht damit langsam, aber sicher verloren.

Diese massiven Änderungen in der Landnutzung wirken sich aber auch über die Veränderungen der Vegetation auf einer Reihe von sogenannten *ecosystem services*, also die gesellschaftsrelevanten Dienstleistungen der Ökosysteme aus. So konnten wir z.B. für das Stubaital (Nordtirol) ei-

ne Zunahme des Kohlenstoffpools in der pflanzlichen Masse von 1865 bis 2003 um fast 23 % (4.3 t C/ha) berechnen. Bei einem massiven Rückgang der Landwirtschaft aus der Fläche könnten in Zukunft durch eine Wiederbewaldung weitere 3.8 t C gespeichert werden. Damit stehen immer mehr Holzreserven als zukunfts-trächtiger und nachhaltiger Energieträger für uns bereit.

Erich Tasser / EURAC
Alpine Umwelt
erich.tasser@eurac.edu

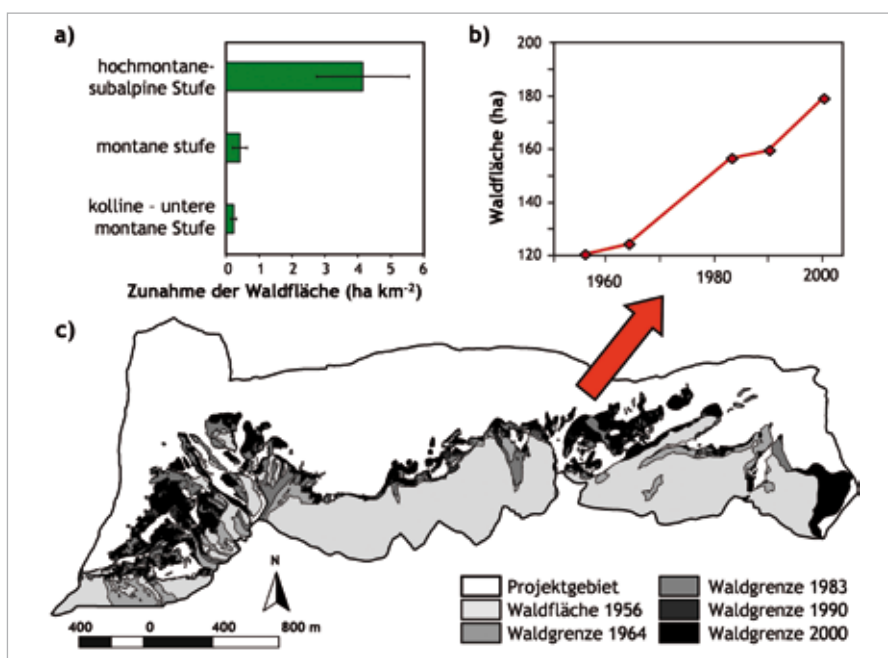


Abb. 2: Natürliche Wiederbewaldung von brachgelegten Landwirtschaftsflächen: a) durchschnittliche Zunahme der Waldfläche in unterschiedlichen Höhenstufen (Daten: Mittelwerte über die untersuchten Modellgebiete im Alpenraum, siehe Abbildung 1), b) Waldflächenzunahme am Beispiel der Waldner Mähdern (St. Leonhard in Passeier, Südtirol) und c) Waldgrenzenverschiebung auf den Waldner Mähdern.



FOTO: Isabela & Fernandina (C) CNES, 1988 - Distribution Spot Image

L'isola di Isabella (Galapagos - Ecuador) è costituita da numerosi vulcani che disegnano la forma di un cavalluccio marino. Questa immagine satellitare è una delle 30 esposte nella mostra "Tra luci e ombre, oltre l'arcobaleno, la Terra vista dallo spazio", ospitata in EURAC dal 4 al 28 giugno 2007.

I satelliti al servizio di Sherlock Holmes

Assicurano gli esperti: il telerilevamento non è più solo scienza per pochi eletti. Da una lato cresce la consapevolezza dei profani nei confronti delle potenzialità pratiche di questa tecnologia. Dall'altro si moltiplicano gli operatori specializzati e le applicazioni. Anche in campo investigativo.

Tutto cominciò nel 1858, quando Gaspér Felix Tournachon "Nadar" scattò una fotografia di Parigi dall'alto di una mongolfiera. Nacque così il *remote sensing*, il telerilevamento, ovvero la scienza che studia il territorio attraverso immagini catturate dalla distanza. Nel corso dei decenni i mezzi si sono evoluti e dopo le mongolfiere è stata la volta degli aerei e infine dei satelliti; il primo fu lo statunitense LANDSAT, nel 1972. Anche gli impieghi delle immagini telerilevate si sono affinati. Un simposio, affiancato da una mostra fotografica e da laboratori didattici, organizzato in giugno in EURAC da EARSeL (European Association of Remote Sensing Laboratories), ha raccolto i maggiori esponenti della scena europea. **Mario Gomasca**, ricercatore del CNR-IREA di Milano (Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente), **Piero Boccardo**, docente del Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie al Politecnico di Torino, e **Christian Steurer**, direttore scientifico dell'Istituto per il Telerilevamento Applicato dell'EURAC, hanno ragionato del valore del meeting bolzanino e valutato gli orizzonti di crescita del settore.

Anche se si parla di immagini riprese da distanza, partiamo con una domanda tera terra. Cosa è EARSeL e qual è il significato di un convegno come quello realizzato in questi giorni a Bolzano?

Gomasca: EARSeL è l'associazione europea dei laboratori di telerilevamento che proprio quest'anno compie trent'an-

no raggiunto livelli tecnologici e scientifici tali per cui sono sempre di più i soggetti che con conoscenze di base possono utilizzare il telerilevamento a livelli ragionevolmente seri. Solo in Italia si parla di sette ministeri che si occupano di cartografia, venti regioni, 110 province e 8200 comuni che a poco a poco trasferiscono tutte le planimetrie cartacee su supporti informatizzati e adottano le più nuove tecnologie per amministrare al meglio il territorio.

Il telerilevamento sta dunque stravolgendo gli orizzonti della cartografia?

Gomasca: Intendiamoci, la cartografia si fa ancora in modo tradizionale: si sfruttano strumenti sempre più sofisticati, ma ancora con metodi fotogrammetrici o topografici. Il telerilevamento si usa invece per carte tematiche, come mappe di frane, mappe di rischio, carte sull'uso del territorio.

Boccardo: Altro aspetto importante è che con il telerilevamento i laboratori oggi non offrono più solo prodotti, ma anche servizi sul lungo periodo: monitoraggio, sistemi informativi territoriali e quanto altro.

Quali sono i vantaggi delle elaborazioni digitali di immagini satellitari?

» Se io volessi fare una valutazione sui processi di crescita dei meleti in Trentino, mi basterebbe acquistare tre immagini satellitari in tre momenti tra aprile e ottobre e anno dopo anno potrei tracciare l'andamento di sviluppo della coltura. «

Mario Gomasca

ni. Da 27 anni, ogni anno, in una città europea sempre diversa, realizziamo un simposio per fare il punto della situazione sull'uso del telerilevamento e delle sue applicazioni a livello territoriale. Quanto EARSeL cominciò a utilizzare le immagini satellitari per studiare il territorio a distanza si può dire fosse un'apripista. Oggi abbia-

Gomasca: In primo luogo la possibilità di lavorare con immagini tridimensionali a schermo. In futuro la cartografia sarà in tre dimensioni, su varie scale e si potrà “navigare” sulla mappa senza soluzione di continuità. A questo si aggiungono la sinotticità, cioè il fatto che con una sola immagine si cattura una porzione molto ampia di territorio, e la multitemporalità, cioè la ripetizione in tempi ravvicinati di più acquisizioni. Le faccio un esempio: se io volessi fare una valutazione sui processi di crescita dei meleti in Trentino, mi basterebbe acquistare tre immagini satellitari in tre momenti tra aprile e ottobre e anno dopo anno potrei tracciare l'andamento di sviluppo della coltura. Aggiungendo alle applicazioni dei modelli di previsione potrei addirittura fare stime di produzione. Una volta queste osservazioni richiedevano misure a terra puntuali e onerose: si immaginava un numero spropositato di squadre sguinzagliate a destra e a manca e da coordinare molto bene.

Si parlava di dotazioni tecnologiche e scientifiche. Qual è lo stato dell'arte in Italia?

Gomasca: Ci sono regioni come l'Emilia Romagna, il Trentino-Alto Adige, la

Lombardia, la Liguria e il Piemonte che si sono mosse per prime, diffondendo le competenze in maniera capillare fino alle amministrazioni comunali. La provincia di Bolzano ne è un eccellente esempio.

Per questo il simposio internazionale di EARSeL è approdato qui quest'anno?

Gomasca: Certo, Bolzano è stata in grado di percepire l'importanza di questi argomenti per il proprio territorio e per l'intera nazione. Inoltre, la nascita dell'Istituto per Telerilevamento Applicato è stata una fortuita coincidenza che non poteva non tradursi in una concreta sinergia.

Quale scambio di risorse intercorre tra EARSeL e l'Istituto dell'EURAC?

Steurer: La presenza di tanti esperti riuniti “a casa nostra” è stata molto preziosa. Oltre a una dote di contatti che altrimenti avremmo raccolto solo in anni di seminari e conferenze, per noi che da poco siamo entrati in questo settore è molto utile confrontarci con chi invece vi si muove da tempo. Questo ci permetterà di impostare al meglio l'organizzazione e le strategie di sviluppo del nostro Istituto, per individuare ad esempio quali so-

no gli ambiti di ricerca sui quali potremo focalizzarci.

E viceversa?

Steurer: Beh, direi proprio questa nostra disponibilità a rispondere agli stimoli che ci vengono dalla comunità scientifica.

Boccardo: Per non parlare della messa a disposizione di una stazione ricevente in un panorama italiano non proprio generoso. Nella nostra penisola si contano tre stazioni operative: quelle di Benevento e Cagliari, che però acquisiscono dati a bassa risoluzione utilizzabili solo in casi specifici, e quella della Agenzia spaziale italiana (ASI), a Matera. Avere un ulteriore centro di ricezione è positivo almeno per due ragioni. Il processo di acquisizione delle immagini si concentra nei pochi minuti in cui il satellite transita nel raggio d'azione delle antenne riceventi: avere più stazioni vuol dire quindi poter “scaricare a terra” un numero superiore di dati. Il secondo aspetto riguarda la funzione di backup che la stazione di Bolzano potrà svolgere.

Cioè?

Boccardo: L'ASI ha appena lanciato in orbita il primo satellite della costellazione COSMO-SkyMed per cui tra po-

30 ANNI DI FATTI E FOTOGRAFIE

Era il 1976 quando alla Danish Technical University di Lyngby, vicino a Copenhagen, si decise di fondare una associazione europea che raccogliesse gli operatori del *remote sensing*. Attorno al professore danese Preben Gudmandsen si riunirono inizialmente 14 rappresentanti di vari paesi: era l'atto di nascita di EarSeL. Tra i padri fondatori si contava l'ingegnere norvegese Gunnar Østrem, che per otto anni è stato tesoriere dell'associazione. Oggi, a trent'anni di distanza da quel primo incontro, Gunnar Østrem e il collega scozzese Robin Vaughan stanno scrivendo un libro ricco di fotografie per celebrare decenni di progetti e simposi.



Lyngby (Danimarca) 1976. Prima riunione della futura EarSeL.



Gunnar Østrem, già tesoriere di EarSeL per otto anni, ha partecipato al simposio di Bolzano per raccogliere materiale per la sua pubblicazione sui primi trent'anni dell'associazione.

chi anni la stazione di Matera sarà saturata di dati inviati dai propri satelliti. Con gli opportuni accordi con le principali agenzie spaziali e con i gestori dei satelliti, la stazione di Bolzano potrà diventare un punto nevralgico per il “salvataggio” delle immagini delle altre stazioni o per scaricare dati supplementari suscettibili di particolari applicazioni e interessi commerciali.

Dalla ricerca pura al mercato?

Boccardo: Diciamo che rispetto alla fase pionieristica durata dalla metà degli anni settanta fino cinque-sei anni fa, oggi vi è una più diffusa consapevolezza delle potenzialità delle tecnologie. Le faccio un esempio che mi è rimasto impresso: dopo l’omicidio di Marco Biagi, nel 2002, i giudici mi chiesero se una immagine satellitare avrebbe potuto giovare alle indagini, senza pensare che il fatto si era svolto sotto i portici. Oggi, anche grazie alla grande diffusione di Google Earth, le richieste degli acquirenti si sono fatte più circostanziate. E infatti poco tempo fa mi si è presentato un avvocato con una stampa scaricata da internet

e mi ha chiesto: “Questo è il punto dove si è verificato un incidente marittimo, mi aiuta ad avere dettagli?”. Ovviamente,

» Poco tempo fa mi si è presentato un avvocato con una immagine scaricata da internet e mi ha chiesto: “Questo è il punto dove si è verificato un incidente marittimo, mi aiuta ad avere dettagli? «

Piero Boccardo

a domande più precise non può che corrispondere una maggiore specializzazione degli ambiti di applicazione dell’offerta. Trent’anni fa chi si occupava di tele-rilevamento si occupava indistintamente di più applicazioni, oggi invece la logica vincente è scegliere segmenti di intervento molto particolari per cui il mercato dimostri interesse.

Un esempio?

Boccardo: Al Politecnico di Torino operiamo nel settore del *disaster management*: per le Nazioni Unite cerchiamo di calcolare entità dei disastri naturali, stima delle persone coinvolte, necessità di intervento. Ecco, anche l’EURAC potrebbe trovare la sua nicchia proficua, puntando su rapidità e puntualità.

Quali sono a suo avviso i segmenti più appetibili?

Boccardo: Un campo di sicuro interesse è quello della protezione civile e del monitoraggio dei presunti cambiamenti climatici. L’interesse della comunità internazionale è alto e l’Unione europea sta stanziando fondi davvero importanti. Un altro settore dove gli investimenti non mancano è quello della sicurezza, intesa sia come prevenzione e intervento in caso di disastri naturali – e qui ritorniamo alla protezione civile – sia come controllo antiterrorismo, sorveglianza dei flussi migratori e delle frontiere.

Intervista di Stefania Campogiani e Valentina Bergonzi



Mario Gomasca, CNR - IREA di Milano.



Christian Steurer, EURAC.



Piero Boccardo, Politecnico di Torino.



Mariano Bresciani e gli studenti del suo laboratorio alle prese con la termocamera.

Mettere le mani in... laser

“Guarda! La sagoma degli occhiali è rimasta scura”. “Ovvio, lo ha appena spiegato: l'emissione delle radiazioni cambia a seconda della temperatura dell'oggetto. E quindi cambia anche l'immagine termografica!”. “Dai, prova a toglierti gli occhiali”. L'assemblamento di fronte alla telecamera termica è degna di una console Playstation. E invece ci troviamo in un laboratorio didattico allestito dall'Istituto per il Telerilevamento Applicato dell'EURAC, in collaborazione con l'ESA (progetto Eduspace) e il Cnr-Irea. Lo scopo è di avvicinare i ragazzi al mondo del telerilevamento attraverso facili esperimenti didattici e tramite l'osservazione di schede e immagini appositamente create. Studiando la composizione della luce, sperimentando i fenomeni di sintesi con esercizi con proiettori e laser per la misurazione delle lunghezze d'onda e armeggiando con le telecamere termiche, i partecipanti apprendono i principi dell'analisi delle immagini satellitari. E verificano alcuni degli impieghi diretti del telerilevamento: il monitoraggio dello stato di

salute di un ghiacciaio, l'evoluzione dell'insediamento urbano e così via. “I ragazzi si appassionano quando sono chiamati a ‘fare’. – spiega Mariano Bresciani, che per il Cnr-Irea si occupa anche di divulgazione del telerilevamento ed educazione ambientale – Oramai i più hanno una certa familiarità con le tecnologie informatiche, quindi ci si può cimentare facilmente in esperimenti concreti. Ad esempio, dopo una piccola introduzione teorica, nei miei laboratori lascio che siano i partecipanti ad applicare le teorie fisiche della luce e dei colori a specifiche immagini, così che traggano direttamente le loro riflessioni sulla salute di un albero o di un prato”. Gli insegnanti spesso sono meno disinvolti di fronte agli strumenti, ma a poco a poco anche loro si accorgono delle potenzialità infinite del telerilevamento nello studio della fisica, della geografia e delle scienze naturali. Dal 4 all'8 giugno 2007 sono stati circa 70 gli studenti delle scuole medie e superiori di Bolzano che hanno partecipato ai laboratori interattivi dell'EURAC.



Come si usa un radiometro solare?



Tutti con gli occhialini 3D per vedere le immagini con la dimensione della profondità.

EURAC at the United Nations in New York

EURAC Presents Itself at a UN Commission on Sustainable Development on Climate Change



tain Partnership program and many of the speakers stressed the importance of this instrument for more focused activities on the subject of climate change. A stand at the entrance to the meeting hall distributed informative material on the organizations and other members of the partnership to anyone who requested it.

Pier Carlo Sandei / EURAC
Alpine Convention -
International Mountain
Agreement (IMA)
Co-ordination Unit



EURAC delegation
Marc Zebisch,
Stephan Ortner,
Christian Steurer

At the 15th UN Conference on Sustainable Development held in New York from April 30 to May 11, 2007, the Everest-K2 Committee and the Italian Ministry of Foreign Affairs promoted the organization of a special event on climate change in mountain areas. The initiative also received the support of the European Academy of Bolzano (EURAC), UNEP and the Italian Ministry of the Environment, whose representatives were among the speakers. The event was held in parallel with the high-level segment on Wednesday May 9 and was opened by the Italian Minister for the Environment Hon. Alfonso Pecoraro Scanio who acknowledged the value of the initiative and the importance of action in the mountains, a particularly fragile environment. The speakers participating in the program presented a va-

riety of experiences originating in different mountainous regions of the world. In particular, the Everest-K2 Committee presented its activities in the Hindu-kush-Karakorum-Himalaya and while UNEP presented its activities in Europe and Asia for the mountains. EURAC, which participated on the strength of its work in the IMA Co-ordination Unit, presented its new Institute for Applied Remote Sensing, which will gather and analyze large quantities of data on climate change in mountain regions. The public response was more than satisfactory, especially considering that other important side events and coordination meetings were being held simultaneously, in view of the fact that the conference was nearing its end. The event, as foreseen, was organized in the framework of the Moun-

EURAC - GMOSS

On March 2007, EURAC's institute for Applied Remote Sensing became associated partner of GMOSS (Global Monitoring for Security and Stability). GMOSS is a Network of Excellence (NoE) financed within the scope of the 6th Research Framework Programme of the European Commission. Its main purpose is the integration of European research capacities in the field of remote sensing applications for civil security issues. GMOSS is composed of more than 20 European research organisations and private companies. EURAC is exchanging knowledge and expertise with the GMOSS partners particularly regarding the topics 'response in crisis situation' and 'change detection tools'. In addition, it will contribute to the envisaged GMOSS book 'Remotely sensed data analysis in security applications'.

Südtirol - Karte vom Satellit

Satellitenbilder sind die Grundlage für eine neue dynamische Karte des Landes Südtirol. Sie soll aktuelle Angaben über neue Siedlungen, Bewaldung und die Nutzung von Wiesen, Obst- und Weinbaugebieten liefern.

„Die Kühe auf der Alm sieht man wohl eher als weiße Punkte“, sagt Marc Zebisch schmunzelnd, als er die Auflösung der beiden Satellitenbilder beschreibt, die er seit kurzem als Arbeitsgrundlage nutzt. „Allerdings“, fährt er fort, „kann man auf dem hochauflösenden Satellitenbild durchaus Fahrzeuge, Obstbäume und sogar die einzelnen Zeilen der Weinberge erkennen.“

Gemeinsam mit seinem Team entwickelt der EURAC-Wissenschaftler derzeit am Institut für Angewandte Fernerkundung auf Basis solcher Satellitenaufnahmen eine neue Realnutzungskarte des Landes Südtirol. Diese soll die aktuelle Benutzung der Landesfläche beschreiben und in der Raumplanung, im Naturschutz und in der Forstwirtschaft eingesetzt werden. Mit einem Blick oder auch per Klick – denn die Karte soll digital zur Verfügung gestellt werden – kann der Raumplaner dann darauf erkennen, wo derzeit die Waldgrenze liegt, wo Acker- oder Weinbau betrieben wird, welche Flächen besiedelt sind oder wo landwirtschaftliche Flächen aufgegeben wurden.

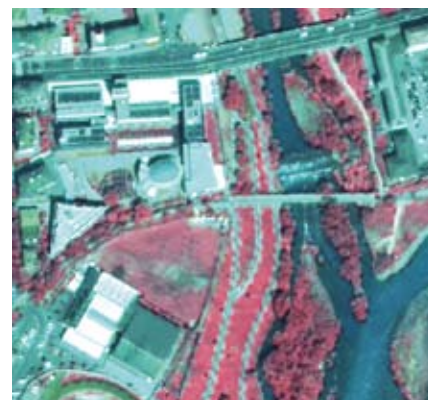
„Eine solche Karte existiert für Südtirol bereits“, erläutert Marc Zebisch, „sie ist allerdings schon sechs Jahre alt und basiert auf Luftbildern, die zum Teil älter als 15 Jahre sind.“ Das EURAC-Institut soll daher im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Provinz eine neue, dynamische Karte zur Landnutzung erstellen. Diese wird nicht mehr auf teuren Luftbildern basieren, die per Hand ausgewertet werden müssen, sondern in einem günstigeren Verfahren halbautomatisch aus

Satellitenbildern erstellt werden. „Um das zum Funktionieren zu bringen und aus Satellitenbildern mit wenig menschlichem Zutun, sozusagen auf Abruf, eine Karte entstehen zu lassen, müssen wir allerdings erst noch eine Methode entwickeln“, verdeutlicht Zebisch.

Dies wird die EURAC-Wissenschaftler die nächsten Monate über beschäftigen. Unterstützt werden sie in dieser Pilotphase von der Firma Luftbild und Planung in Potsdam und ihren wissenschaftlichen Partnern vom Forschungszentrum Joanneum Research in Graz.

„Steht einmal die Methode – und wir sind auf dem besten Weg dahin – ist die Dynamik das große Plus der neuen Karte“, erklärt der Wissenschaftler. „Während die alte Karte ein statisches Produkt war, können wir nun dank der Satellitenbilder auch kontinuierlich Veränderungen in der Landschaft verfolgen.“ So könne die neue Karte durch das Einspeisen neuer Satellitenaufnahmen beispielsweise den Gletscherrückgang oder den Anstieg der Waldgrenze verfolgen, was besonders in Zeiten des Klimawandels von Bedeutung sei.

Ziel ist es, die neue Realnutzungskarte als variable Ebene auf die bestehende Grundkarte Südtirols zu legen. „Man kann sich die neue Karte als eine Art Folie vorstellen, wie wir sie von Overhead-Projektionen kennen“, veranschaulicht Marc Zebisch das zugrunde liegende Konzept. „Diese Folie kann man mit den Informationen bestücken, die man aktuell braucht, sie dann digital auf die statische Grundkarte legen und diese so mit



Hochauflösende Satellitenbilder in Falschfarbendarstellung. Bild unten: Die EURAC am Zusammenfluss von Talfer und Eissack. Bild oben: Obst- und Weinbaugebiete nahe Eppan. Rote Farbtöne stehen für eine hohe Reflexion im nahen Infrarotbereich. Auf diese Weise lassen sich sehr gut verschiedenen Vegetationsarten (Wald, Wiese, Wein, Obst) unterscheiden.

Leben füllen.“ So könne der Raumplaner im Straßenbau beispielsweise vorab kontrollieren, ob wertvolle Feuchtgebiete auf der geplanten Trasse liegen. Der Hydrologe kann feststellen, wie die Landnutzung in der Nähe eines Flusses aussieht, wenn er dessen Nitratbelastung erforschen möchte.

Momentan kartieren die Wissenschaftler in der Pilotphase zehn Prozent der Landesfläche und testen dabei die von ihnen entwickelte Methode aus. Im Anschluss daran soll die gesamte Fläche Südtirols auf die Art und Weise kartiert werden.

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

Ende März fand die Jahrestagung des *Tourism Research Centre* (TRC) an der EURAC in Bozen statt. Neben dem EURAC-Projekt zum Stadtmarketing wurde auch über hochaktuelle Themen wie etwa „Klimawandel und Tourismus“ debattiert.



Seit 42 Jahren treffen sich europäische Vertreter der Tourismusforschung einmal im Jahr, um sich über aktuelle Brennpunkte in ihrer wissenschaftlichen Arbeit auszutauschen. Was als kleine Initiative angefangen hat, ist zu einem beachtlichen europäischen Netzwerk von Experten herangereift, dem TRC. „Wir sind mit rund 30 Mitgliedern zwar immer noch eine überschaubare Gruppe von Forschern,“ erzählt Harald Pechlaner, Co-Leiter des EURAC-Instituts für Regionalentwicklung und Standortmanagement und selbst TRC-Mitglied, „kommen aber immerhin aus 13 Ländern. Das TRC ist seinerseits in das Netzwerk der *Association internationale d'experts scientifiques du tourisme* - AIEST eingebunden. Und dieses ist wiederum eine der größten wissenschaftlichen Vereinigungen weltweit.“ Das TRC ist als Verein organisiert, der sich aus Mitgliedsbeiträgen finanziert. Jedes Mitgliedsland verpflichtet sich, nach dem Rotationsprinzip, eine Jahresversammlung im eigenen Forschungshaus abzuhalten. 2007 war Italien mit der EURAC an der Reihe.

Vom 29. März bis zum 1. April präsentierten und diskutierten die 30 Experten ihre aktuellen Arbeiten. „Die Tourismusforschung ist eine relativ junge Disziplin, deshalb ist es auch so wichtig, sich regelmäßig auszutauschen, um einerseits aktuelle Trends und Themen heraus zu arbeiten und andererseits interessante Koo-

Internationale Tourismus-Forscher tagen an der EURAC

perationen in die Wege zu leiten“, erklärt Pechlaner.

Zu den heißesten Themen des diesjährigen TRC Jahrestreffens an der EURAC zählte „Klimawandel und Tourismus“. Professor Hansruedi Müller von der Universität Bern präsentierte hierzu eine Studie, in der er die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen untersucht, welche die Erderwärmung auf den Tourismus des Berner Oberlands bis zum Jahr 2030 haben wird. In seiner Studie geht er von einem worst-case Szenario und einem best-case Szenario aus. Worst-case wäre eine Klimaerwärmung von 2,6°C Durchschnittstemperatur im Sommer und 1,8°C im Winter. Best-case wären 0,6°C im Sommer und 0,4°C im Winter. Im worst-case Szenario müssten wohl 40% der Berner Schigebiete ihren Betrieb einstellen. Der Sommertourismus könnte zwar kurzfristig von den milderen Temperaturen und den geringeren Niederschlägen profitieren, aber aufs Jahr ge-

rechnet, würde die Tourismusbranche einen Verlust von 120 Millionen Schweizer Franken verzeichnen, in Prozent gerechnet wären es minus 7. Wenn sich die Tourismusbranche schrittweise auf den Worst-case vorbereiten und vorzeitig Investitionen tätigen würde, könnte der Verlust auf minus 4% reduziert werden.

Professor Harald Pechlaner präsentierte seinerseits das EURAC-Projekt „Stadtmarketing und lernende Region - Zukunftsperspektiven für Bozen, Meran und Brixen“. Es untersucht die Standortattraktivität der drei Südtiroler Städte mit dem Ziel, die Kooperationen zwischen Handel und Gastronomie zu fördern. Konzentrierte Strategien im Kultur-, Conventi- und Freizeitbereich sollen die Wettbewerbsfähigkeit der Destinationen steigern. Die erste Projektphase schließt im Herbst 2007. ACADEMIA 45 wird ausführlich darüber berichten.

Sigrid Hechensteiner



Dire quasi la stessa cosa

L'orso Bruno lasciò il Trentino nell'estate del 2006 per arrivare in Germania. Il lupo invece partì dalle zone di confine italiane per tornare a vivere in Svizzera, dopo ben cento anni di assenza. Non c'è dubbio che per orsi e lupi le Alpi costituiscano uno spazio naturale continuo. Per l'uomo però ancora oggi esistono dei confini: le Alpi attualmente si estendono su otto stati nazionali. Gli ecosistemi, la fauna, la flora e persino le popolazioni alpine sono dunque soggette a norme di tutela diverse. La Convenzione per la protezione delle Alpi mira a superare le differenze esistenti tra i singoli paesi e a garantire una tutela uniforme di tutto il territorio. Questo accordo internazionale è stato però sottoscritto da paesi con tradizioni giuridiche e lingue ufficiali diverse, come Francia, Italia e Slovenia, ma anche da stati che usano la stessa lingua per

Le iniziative transnazionali per la tutela delle Alpi devono fare i conti con otto diverse tradizioni giuridiche e quattro lingue ufficiali. Insieme a numerosi partner, l'Istituto di Comunicazione e Plurilinguismo dell'EURAC si propone di armonizzare la terminologia della Convenzione delle Alpi.

esprimere realtà giuridiche ben distinte, ad esempio Austria e Germania. Alcuni firmatari della Convenzione hanno addirittura più di una lingua ufficiale, come la Svizzera o l'Unione Europea.

Creare una convenzione internazionale che possa essere ratificata in ordinamenti diversi e in ben quattro lingue ufficiali (italiano, francese, tedesco e sloveno) non è semplice. Soprattutto se si intende far sì che gli effetti giuridici de-

rivanti dalla ratifica della Convenzione quadro e dei suoi Protocolli di attuazione siano gli stessi in tutti gli stati. Un esempio per tutti: il concetto di "protezione della natura" è definito allo stesso modo da tutti i firmatari della Convenzione? Il termine sembra facile da tradurre nelle altre tre lingue, ma *Naturschutz*, *protection de la nature* e *varstvo narave* sono concetti che all'interno delle rispettive realtà giuridiche possono essere in-



ILLUSTRAZIONE: MARCO POLENTA

terpretati e applicati in maniera diversa. Ciò succede perché, in mancanza di indicazioni chiare e vincolanti, ogni paese interpreta i termini usati nella Convenzione in base alla propria tradizione giuridica. Il concetto di “protezione della natura” può significare che si auspica la preservazione dello stato attuale, ma anche che è opportuno ripristinare lo stato originario compensando eventuali danni ambientali. Dato che gli stati che hanno ratificato Convenzione e Protocolli lo hanno fatto

Non c'è dubbio che per orsi e lupi le Alpi costituiscano uno spazio naturale continuo. Per l'uomo però ancora oggi esistono dei confini: le Alpi attualmente si estendono su otto stati nazionali.

nelle proprie lingue ufficiali, il pericolo è che un paese intenda la “protezione” solo in quanto mantenimento dello status quo, mentre altre nazioni attuino misure di tutela e ripristino molto più ampie.

Alle difficoltà tipiche della comparazione giuridica, si aggiungono quelle linguistiche. Molti documenti sono stati scritti in una lingua e poi tradotti, spesso in tempi strettissimi, nelle altre tre lingue. La lingua originale del Protocollo sulla protezione della natura e la tutela del paesaggio è il tedesco, quella del Protocollo Trasporti è il francese. Nessun Protocollo è invece redatto in lingua originale italiana o slovena, sebbene poi tutte e quattro le versioni linguistiche abbiano lo stesso valore ufficiale. Il risultato è che nel testo della Convenzione e nei Protocolli si possono riscontrare errori di traduzione, calchi e imprecisioni. Ad esempio, in qualche caso, “cura del paesaggio”, una traduzione letterale dal tedesco *Landschaftspflege*, è utilizzato al posto di “tutela del

paesaggio”, termine che sarebbe più consono al linguaggio giuridico italiano.

Per tentare di avviare almeno in parte a questi problemi e iniziare a mettere ordine nella terminologia utilizzata dalla Convenzione delle Alpi, all'interno del progetto LexALP è stato costituito un Gruppo di Armonizzazione. Gli esperti, provenienti da ministeri, istituzioni pubbliche, università e istituti di ricerca di tutto l'arco alpino, sono già riusciti ad armonizzare molti dei concetti ti-

pici della tutela della flora e della fauna, delle aree protette, della tutela del paesaggio e dei trasporti. Il lavoro di armonizzazione consiste nell'analizzare i termini italiani, francesi, tedeschi e sloveni per controllarne l'effettiva equivalenza. Naturalmente, per ogni termine viene anche verificato il significato a livello nazionale. Ad esempio, alcuni concetti sono più ampi o più specifici in alcuni paesi, altri semplicemente diver-

si. È il caso del termine dell'ordinamento sloveno *kulturna krajina*, che comprende sia il concetto di “paesaggio culturale”, sia quello di “paesaggio rurale” italiano. Talvolta diventa anche necessario coniare termini nuovi, che rendano i concetti appartenenti a un altro ordinamento. Nell'ordinamento francese, ad esempio, non si parla mai di “beni ambientali”, concetto che invece è ben radicato nell'ordinamento italiano. Di solito, si usa il termine più generico *éléments naturels*. Tuttavia, per far sì che in tutte le lingue si esprimesse lo stesso concetto di “bene”, ovvero di una cosa che costituisce (o può costituire) oggetto di diritto, e non di puro e semplice elemento della natura, in francese è stato proposto il termine *bien environnemental*, come equivalente di “bene ambientale”, *Umweltgut* e *naravna dobrina*.

Elena Chiocchetti / EURAC
Istituto di Comunicazione Specialistica
e Plurilinguismo
elena.chiocchetti@eurac.edu

GLI APPUNTAMENTI

Il Gruppo di Armonizzazione si è riunito per la prima volta a Roma, il 28 novembre 2006, e successivamente a Monaco di Baviera, il 13 aprile di quest'anno, e a Trieste, in luglio. Il prossimo incontro è previsto a fine ottobre a Venezia.

Maggiori informazioni sul progetto LexALP (Legal Language Harmonisation System for Environment and Spatial Planning within the Multilingual Alps), coordinato dall'Istituto di Comunicazione Specialistica e Plurilinguismo dell'EURAC e cofinanziato dal programma Interreg IIIB “Spazio Alpino”, sul sito www.eurac.edu/lexalp.



The Hakka Mountain Song Contest in Miaoli City, Taiwan.

山歌

The Mountain You Climb, the Song You Sing

For almost three hundred years, Hakka mountain songs graced the verdant slopes of the Taiwanese mountains with their elegant construction and mischievous messages. An innovation of the Hakka people, a Chinese ethnic group who emigrated to Taiwan between the 17th and 19th centuries, these songs engendered a sense of identity among the Hakka and became the glue of their displaced culture. Oliver Streiter and Tan Bochin, two linguists living and working in Taiwan, are tracing the intersection between Hakka language and identity. Their recent voyage into the heartland of mountain songs brought back echoes of a fading history, the swan song of a beautiful tradition.

Hakka Mountain Songs and Shifting Identities in Taiwan

Into the Land of the Hakka

It's an early chilly morning, before sunrise. Our train drags us slowly northwards to Miaoli, a hilly region on the west side of Taiwan. We are off to see the Hakka Song Contest in Miaoli City, a unique opportunity to listen to mountain songs and discuss their role and evolution with singers and experts of the tradition. On our left, melding with the night sky, the inky water of the Taiwan Strait stretches 200km to mainland China. Three centuries ago, young Chinese men set out over this perilous 'black gutter' to find promise on the tealeaf-shaped island. Some of them, determined to settle in Tai-

wan, carried their ancestral tablets with them, small wood-carved religious symbols of their family lineage. Others returned home each year to support their families with the high wages they earned. The Hok-lo Chinese from Fujian province were the first to arrive, followed by a smaller number of Hakka Chinese from hilly regions of Canton. Settling in the various regions of Taiwan, the Hok-lo and the Hakka integrated the local Austronesian aborigines through a slow process of merging identities and sinicization: land was passed into the Chinese paternal line through intermarriage with aboriginal women; aborigines were

forced to adopt Chinese names and participate in the worship of Chinese gods; men were forced to shave their foreheads; declaring oneself ‘Chinese’ was rewarded with lower taxes and no military service. In this way, the Austronesian aborigines ceded ground and were pushed back to the foothills of the higher mountains. This was the setting in which Hakka culture flourished.

Songs of Life and Love

As the sun begins to rise and our train starts to churn across the countryside, we pull together what we know of the different threads of Hakka culture. The Hakka brought most their customs to Taiwan, as well as their language (in the form of dozens of dialects). As was the tradition on mainland China, Hakka women assisted in all outside chores like agriculture and planting tea, and so were spared the crippling tradition of foot-binding. Since there was no schooling for girls before the arrival of the Japanese in

tradition of *shange* or mountain song re-emerged in Taiwan.

Their hands busy, their moods as bright as the sky, and their senses open to the people in the surrounding hills, these young women sang songs of life and love. These old songs brought over from Canton broke the monotony of tea harvesting by creating strong social bonds. And, the potential to communicate with some young lad from the plantation below was far greater than with a private chat between the girls! Involving him in the call and response scheme of mountain songs meant first to engage in socially-accepted interaction, next, to achieve his public commitment to the common culture, and finally to open a channel of communication through which to know him better.

In Search of Tradition

Our train lurches to a halt in rainy Miaoli City. Here, the tea plantations are lost in history or in the damp and drizzle of the day. Mountain songs no long-

have been exchanged for colourful, pagellant-style uniforms (see photo page 50). We begin to worry: If even this traditional Hakka stronghold is disintegrating, some important pillars of this thousand-year-old culture must have broken away. But which ones? And when? While it’s true the “old mountain songs” are difficult to sing, even the “mountain song child”, a lower pitched, more simply modulated melody, is no longer heard in tea plantations. We push on in our journey to find signs of its survival.

A short ride through the bustling streets of Miaoli City leads us to the living room of Teacher Gong, one of the few remaining experts of mountain song. A speaker of various Hakka dialects and author of numerous Hakka dictionaries, Teacher Gong serves us “Old Man’s Tea” in simple brown porcelain cups. The rich floral scent conjures images of barefooted Hakka women picking tea on the Miaoli mountains. “Mountain singing,” he be-



Mountain song expert, Mrs. Zhang, pictured here with her husband.



‘Sin-chu-pai’, an ancestral tablet.

1895, working in the tea plantations offered girls and young women from different settlements a unique occasion to meet and socialise. Over time, the image of bare-footed Hakka women working in tea plantations became the symbol of Taiwanese tea. In this way the age-old

er echo in the hills, but today, at least, they will reverberate inside a 2000-seat community hall. In this stark and sovietesque municipal building, many of the men and women who have gathered today are 50-something, and the traditional blue tea picking Hakka costumes

gins, “usually starts with a line of ‘teasing’. If a singer does not realise he or she is being teased, or cannot tease back in the same format, then he or she is not worth the effort. A witty response, on the other hand, results in a contest that might end in an expression of sympathy and af-



Teacher Gong explaining the intricacies of Mountain song.



Mainland origins of the Hakka people.

fection from those in the vicinity. By no means,” Teacher Gong hastens to add, “are these arguments expressed as bluntly as in modern pop songs!” He puts a CD in the player, and an old mountain song suddenly fills the room:

theu song tai lit mok khia tsa
head on carry hat not take umbrella
When you have a hat on your head, do
not take an umbrella.

ngai ko iu song mok lien ka
my brother we are already
two don't love another
my lover, you cannot have another girl
besides me.

it fu nan tsong liong iong tsiu
one bottle difficult fill two kinds_of wine
You cannot fill two kinds of wine in one
bottle.

it su nan khi liong iong fa
one tree difficult flow-
er two kinds_of flower
One tree cannot have two kinds of flowers.

In this mountain song, three images are used to transmit the idea that a lover

should be faithful. The 1st, 2nd and 4th verses rhyme on *tsa, ka, fa* and the tone. The phrases in the four verses follow the scheme 4 + 3/4 + 3/4 + 3/4 + 3. “If you can sing in this format,” Teacher Gong explains, “you can make yourself clear, even over great distances. But to sing this way in spontaneous improvisation is extraordinarily difficult!”

A look at the structure of the singing reveals just how right he is: four verses of seven words each, a proper rhyme, plus constraints on the tones of the last word of each verse (the first, second and fourth line all end with the first or second tone, the third line with the third or fourth tone). As the different dialects of Hakka differ with respect to their tones, mountain songs can only be sung in the Sixian dialect of Hakka, irrespective of the personal dialect of the singer. What's more – as if this would not be complicated enough – phrases in a verse must have a consistent number of syllables per phrase. It's becoming clear to us that a tradition as complex as mountain song would be almost impossible to preserve.

Reflecting on this technical difficulty, which implies that some can sing

the songs and others cannot, we press Teacher Gong to tell us about the tradition's deeper function for the Hakka culture. Teacher Gong obliges: “To be a part of this social compact, knowledge of the language, the melody and the structure of the songs was needed. In other uses—protest against the construction of a water reservoir that would flood the valley, for example—mountain songs spoke of the strength of the protesters and a common idea of a threat. The government officials to whom these songs were addressed could not join the chorus and were therefore recognised as people on the outside—usurping their legitimacy.

We realised then that the function of the mountain song remained the same through all its forms: to establish culturally determined borders by virtue of who can and who cannot sing the songs. This was as true for the lovers as for the protestors. Could it be then the very challenging technical requirements and deeply rooted societal function of the mountain song contributed to its eventual downfall?

The Cadenza of a Culture

We leave the city now and drive up into the mountains. As we look out through the rain-streaked windows at the buildings sitting uncomfortably on the mountainside, we're eager to get some answers from our next expert: the energetic, polite, infinitely well-dressed Mrs. Zhang. Sitting in the wood living room of the Zhangs' home-factory (they produce machines that dry and roast tea), Mrs. Zhang speaks of the future of mountain song. With a sigh, she tells us that her son, 13, understands Hakka but cannot speak it. She knows her grandchildren will grow up without a word of Hakka. “Knowing



Mountain song calligraphy.

Hakka is necessary for Hakka life,” she intones, her eyes brightening. “By learning a Hakka dialect and understanding the culture, everyone can become a Hakka in the same way as the aboriginal brides did centuries ago.”

Mrs. Zhang learned these songs as a child when picking tea leaves with her uncle. Surprisingly, we learn that even at this point in time, her uncle did not sing them himself—he listened to them on his transistor radio. Considering he had grown up with mountain songs in the time of the Japanese occupation of Taiwan (1895 - 1945), this seems astonishing to us. We can only guess at what might have caused the decline: industrialisation in the 1960s, migration to the cities, diminishing Hakka language skills? Perhaps it was the new ‘Taiwanese’ identity that started to form in opposition to the Japanese regime and later during the nationalistic regime of Chiang Kai-shek—an identity that would eventually transcend distinctions between Hok-los, Hakkas and Aborigines. Such a new Taiwanese identity could no longer be nourished with Hakka mountain songs.

The End of an Era

The black gutter sparkles red this evening. Over the Taiwan Strait and beyond the setting sun lie the provinces of Fujian and Canton. We are back on the train to Tainan, the old capital, where the settlers from China first arrived. As the train rushes past the fields of rice, we attempt to summarise what we have discovered. For us, it seems that a minority, spread across different regions, across different dialects, and across different



En route to Miaoli City.

blood lines, requires a cultural act to distinguish members from non-members. At the same time, this symbolic act provides an experience that shapes the identity

» With a sigh, Mrs. Zhang tells us that she knows her grandchildren will grow up without a word of Hakka. «

of the minority. Practice is rewarded with the experience of belonging and maybe even with the sweet fruits of love. This is the lure, or the hook. But as soon as the investments into this act grow too large, or the rewards do not match those of other identities, the symbolic act becomes a symbol of its time and is relegated to the classrooms of evening courses. In this way, mountain singing can be understood in comparison to break dancing, Schuhplattler, or the dances of Taiwan’s aboriginal tribes.

For the Hakka, although their old home is China, a new identity, formed by Taiwan, has taken its place. Our train’s arriv-

al in Tainan is announced in Mandarin, Hok-lo, Hakka and English. The train station is Japanese. The taxicab is yellow. Welcome to Taiwan.

Oliver Streiter spent three years between 2001 and 2004 at EURAC, doing research in computational terminology. He teaches computational linguistics, corpus linguistics and computer assisted language learning at the National University of Kaohsiung, Taiwan.



His research focuses on the compilation and annotation of linguistic resources for unsupported languages through a wiki-like interface.

Tan Bochun mastered in 2006 in Taiwanese Literature from National Cheng-Kung University, Tainan, Taiwan. Her research in history and sociolinguistics focuses on the influence of Chinese language romanization and the introduction of print media in the 19th century as a means of modernisation of the Taiwanese society.



Die Alpen per Mouseclick

Die neu gestaltete Homepage des AGRALP-Projekts bietet eine Fülle an Informationen über die Bevölkerung und Landwirtschaft in den Alpen. Unter anderem auch 200 thematische Karten, die als pdf-Dokument herunter geladen werden können.

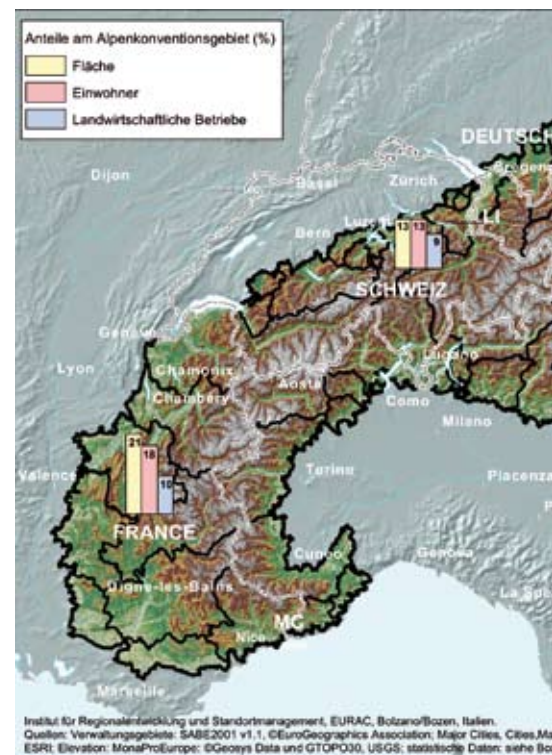
Wer heute allgemeine Informationen zu den Alpen sucht, der googelt oder greift auf Wikipedia zurück. Wer sich gezielt zu den Themen Bevölkerung und Landwirtschaft im alpinen Raum informieren will, wird unter www.eurac.edu/agralp fündig. Hinter der Adresse verbirgt sich die umfangreiche Alpen-Informationsplattform des AGRALP-Projekts auf Deutsch, Italienisch und Englisch. Über den Internetatlas kann der Nutzer eine Vielzahl von demographischen und vor allem landwirtschaftlichen Daten abrufen. Die Themen reichen von der Verteilung der Betriebsgrößen, der Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe, Viehdichten bis hin zur Verteilung der Bevölkerungsdichte und der Bevölkerungsentwicklung. Über 200 thematische Karten stehen zum Studium der Alpen bereit. Sie zeigen bis auf die Ebene der Gemeinde, wie sich die Alpen in den letzten Jahrzehnten verändert haben. Das Besondere: Alle Karten können als pdf-Dokumente herunter geladen werden.

Was beabsichtigt das Projekt? AGRALP analysiert, wie sich Landwirtschaft und

Sozioökonomie in den Alpen verändert haben und verändern werden. Hierfür werden Zeitreihen gebildet, die auf 30 bis 40 Jahre zurückreichenden Zählungen basieren. Untersuchungsebene ist die Gemeinde. Sie ist die kleinste Verwaltungseinheit für die international vergleichbare statistische Daten erhoben werden. Aus den Daten geht hervor, wie unterschiedlich sich die Alpenräume entwickeln bzw. welche Parallelen bei der Entwicklung bestehen. Die Ursachen und Folgen hierfür zu erforschen, darauf zielt Agralp im Wesentlichen ab.

Zu den Ergebnissen des Projekts, beispielhaft veranschaulicht: Die Hofaufgaberteilung nimmt in den nördlichen deutschsprachigen Alpengebieten (AT, CH) einen wesentlich moderateren Verlauf als in den südlichen mediterranen Räumen (IT, SI, FR). Die stabile Landwirtschaft in Südtirol sticht nicht nur im italienischen Alpenbogen heraus. Sie bildet auch alpenweit gesehen eine Ausnahme. Von großem Interesse ist deshalb die Frage, warum dies so ist. Welche Ursachen können für die beobachteten Entwicklungen eine Rolle spielen?

In Kürze: Relevant sind bei den oben genannten Unterschieden das regionalökonomische Umfeld und die außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten, die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen, das Alter der Betriebsleiter, die Betriebsgrößen, das vorherrschende Erbrecht...eine Reihe von *driving forces*, Ursachen, die von Raum zu Raum unterschiedlich bedeutend sind. Hier kommen also die Wechselbeziehungen zwischen der Landwirtschaft und anderen gesellschaftlichen, politischen und wirtschaft-



lichen Bereichen zum tragen.

Auch die Folgen dieser Prozesse werden betrachtet. Mit der Hofaufgabe, der Abwanderung potentieller Hofnachfolger sowie generell der jungen dynamischen Generation entvölkern sich weite Landstriche, wodurch die Grundversorgung der verbleibenden Einwohner gefährdet wird. Werden die landwirtschaftlichen Flächen nicht weiter bewirtschaftet, verbuschen und verwalden sie. Ein Phänomen das Kulturlandschaften gefährdet und v.a. schwer erreichbare Almflächen betrifft. In einzelnen Räumen wie z.B. im Piemont, wo sich die Natur weite Areale zurücker-

PROJEKTGEBIET

Geltungsbereich der Alpenkonvention

1991 wurde die Konvention zum Schutz der Alpen und der Förderung der nachhaltigen Entwicklung unterzeichnet (www.conventionedellealpi.org/index.htm). Dem internationalen Übereinkommen gehören Deutschland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Monaco, Österreich, die Schweiz und Slowenien an. Das Anwendungsgebiet der Alpenkonvention umschließt 5954 Gemeinden.

Am Institut erfolgte die Abgrenzung des Alpenkonventionsgebietes auf Gemeindeebene. 5954 Gemeinden bilden die geographische Grundlage für das AGRALP-Projekt. Thematische Karten, die den ganzen Alpenbogen umfassen, werden dabei erst durch eine harmonisierte Datenbasis möglich, d.h. über die Staaten hinweg vergleichbare Daten.



obert hat, versucht man, diesen Prozess positiv zu nutzen: Es entstehen z.B. „Wildernessparks“. All diese Ergebnisse und Kenntnisse bilden die Grundlage für die Abschätzung der zukünftigen landwirtschaftlichen Entwicklung. Am Ende werden den Entscheidungsträgern alternative Handlungsoptionen und Empfehlungen vorgeschlagen, welche Maßnahmen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung im ländlichen Raum greifen könnten.

www.eurac.edu/agralp teilt sich inhaltlich in drei Teile. Ausgangspunkt bilden die Seiten, die das AGRALP-Projekt beschrei-

ben. Die Ziele und der Ansatz des Projekts sowie die verwendeten Datengrundlagen (Kasten S. 56) und das Alpenkonventionsgebiet als Projektgebiet (Kasten S. 54 und 55) werden erklärt. Jegliche Anregungen, Hinweise und Verbesserungsvorschläge sind willkommen. Die Absicht der Autoren ist es, den Kontakt mit den Besuchern der Homepage zu suchen und sich auszutauschen.

Die Besucher der AGRALP-Seiten können wählen zwischen Informationen für den gesamten Alpenbogen („Karten Alpenbogen“) und jenen für die jeweiligen nationalen Konventionsgebiete („Länderkarten“). Wichtige Aspekte wie die Hofaufgaberrate und die Entwicklung der Bevölkerung werden anhand von kurzen Texten, Grafiken und Tabellen speziell behandelt. Die alpenweiten Darstellungen (siehe Karte auf dieser und der nächsten Seite) wollen Unterschiede und Übereinstimmungen zwischen den Konventionsstaaten herauschälen und aufzeigen. Die Ursachen hierfür werden kurz erläutert. Ziel bei den nationalen Analysen ist es, die Konventionsräume besser bekannt zu machen und die dortige Situation besser verstehen zu helfen. Deshalb werden diese in einen alpenweiten und nationalen Kontext eingebettet, da ein Raum nie losgelöst von internationalen, nationalen und regionalen Rahmenbedingungen interpretiert werden kann. Ausgehend von einer räumlichen Übersichtskarte werden deshalb Eckdaten der jeweiligen Alpenanteile mit den alpenweiten und den nationalen Daten verglichen. Nur so lassen sich die Alpenkonventionsgebiete in einen Gesamtzusammenhang einordnen und besser verstehen.

ECKDATEN ZUR ALPENKONVENTION

Im Konventionsgebiet leben 13,6 Mio. Einwohner auf einer Gesamtfläche von 190.879 km². Mit rund 60 % besitzen Österreich und Italien im Konventionsgebiet die größten Flächen- und Bevölkerungsanteile.

Bevölkerung

Die Alpen sind insgesamt gesehen ein Zuwanderungsgebiet: Zwischen 1950 und 2000 wächst die Bevölkerung von 10,4 Mio. auf 13,6 (+ 32 %). Dabei verzeichnen ca. 800 (ca. 16 %) Gemeinden einen Zuwachs von 100 % und mehr, während rd. 400 (ca. 8 %) Gemeinden über 50 % ihrer Bevölkerung verlieren.

Landwirtschaft

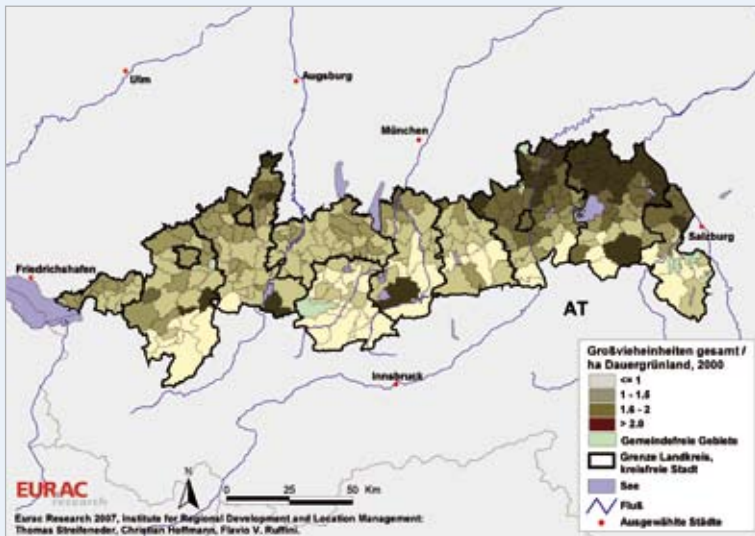
Im Konventionsraum existieren 290.000 landwirtschaftliche Betriebe (>1ha Nutzfläche), wobei mit knapp 100.000 Betrieben die meisten Betriebe im österreichischen Alpenanteil wirtschaften. 1980 waren es noch 448.000. Besonders betroffen von der Hofaufgabe war der italienische Alpenbogen, wo 44 % der Betriebe aufgegeben wurden.

Die AGRALP-Forscher sehen die Homepage als *work in progress*. Weitere Karten und Analysen werden kontinuierlich ergänzt und wissenschaftliche Ergebnisse des Projekts (Artikel, Abstracts, Poster) publiziert. Dadurch sollen der Wirtschafts- und Lebensraum Alpen sowie die Unterschiede in und zwischen den Ländern und Gebieten besser verstanden werden. Die Grundlage für eine alpenweite und differenzierte Betrachtung der Landwirtschaft ist damit gelegt. Diskussionsbeiträge sind willkommen und Anregungen zu den Karten werden gerne aufgegriffen. Auch an technischen Innovationen wird im Projekt weiter gearbeitet. In Zukunft sollen über ein Web-GIS eigene Karten interaktiv erstellt werden können. Damit werden hoffentlich für jeden an den Alpen Interessierten die letzten kartographischen Wünsche erfüllt... ▷

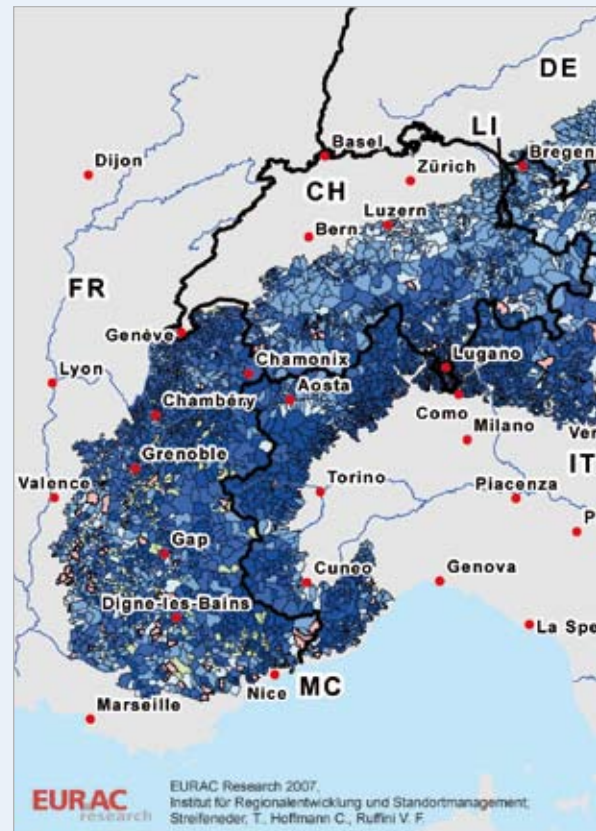
Thomas Streifeneder / EURAC
Institut für Regionalentwicklung
und Standortmanagement
thomas.streifeneder@eurac.edu

Christian Hoffmann / EURAC
Institut für Regionalentwicklung
und Standortmanagement
christian.hoffmann@eurac.edu

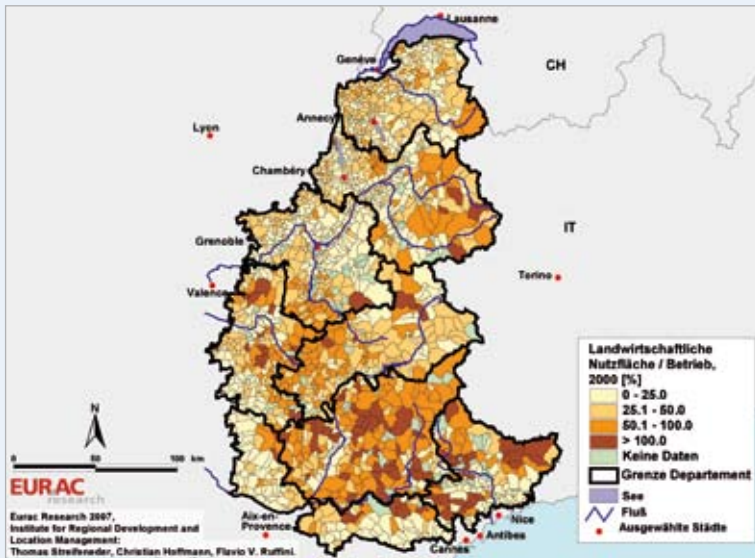
Über 200 thematische Karten über den die nationalen Konventionsgebiete im die Agrarstruktur und die Bevölkerung



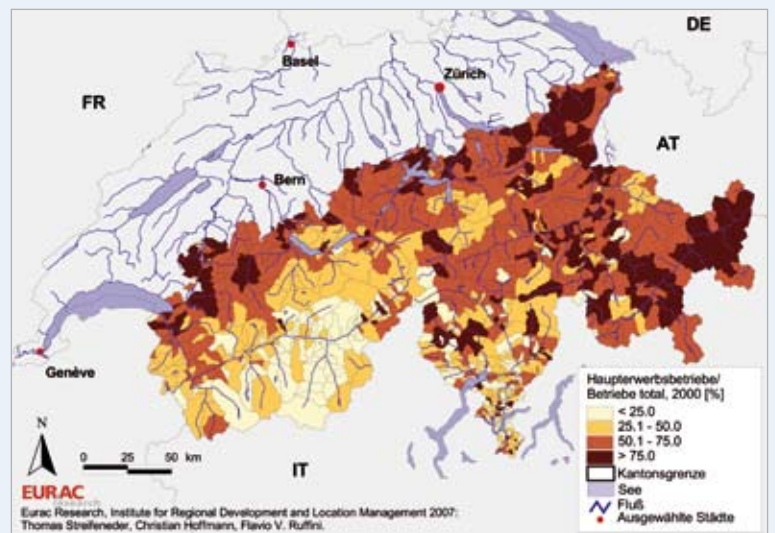
In den bayerischen Alpen existieren alpenweit mit die höchsten Viehdichten. Die regional unterschiedlichen Viehdichten steigen von den zentralen Alpengebieten (extensive Viehwirtschaft) zum Alpenrand hin (ganzjährige Stallhaltung) an und nehmen vom östlichen Oberbayern zum westlichen Allgäu in Schwaben hin ab.



Im Alpenraum hat sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und die Struktur der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Es ist damit zu rechnen, dass der Agrarstrukturwandel auch in den nächsten Jahren weiter anhalten wird. Wie die bisherigen Entwicklungen zeigen, werden dabei die Alpenregionen unterschiedlich stark betroffen sein.

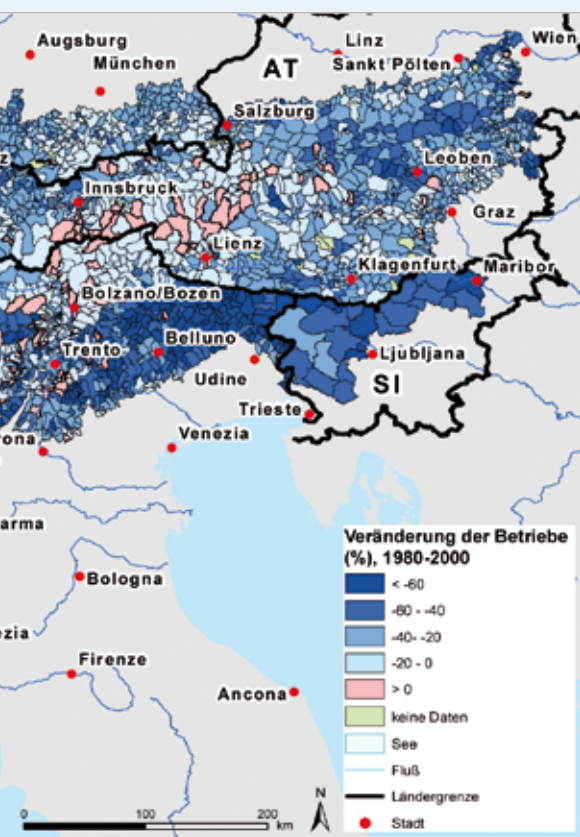


Mit durchschnittlich 30ha landwirtschaftlicher Nutzfläche wirtschaften in Frankreich die größten landwirtschaftlichen Betriebe des Alpenkonventionsgebiets. Während in den Nordalpen hauptsächlich Rinder gezüchtet werden, überwiegt in den oft 50 und mehr Hektar großen Betrieben der südlichen Meeralpen die Schafzucht.

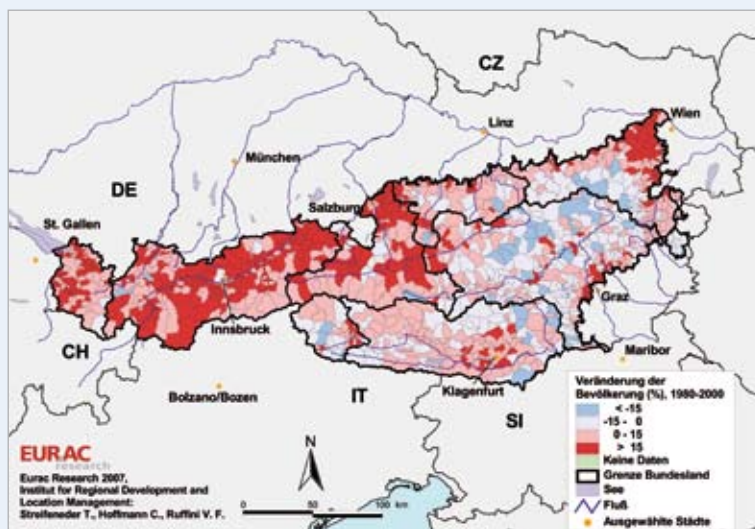
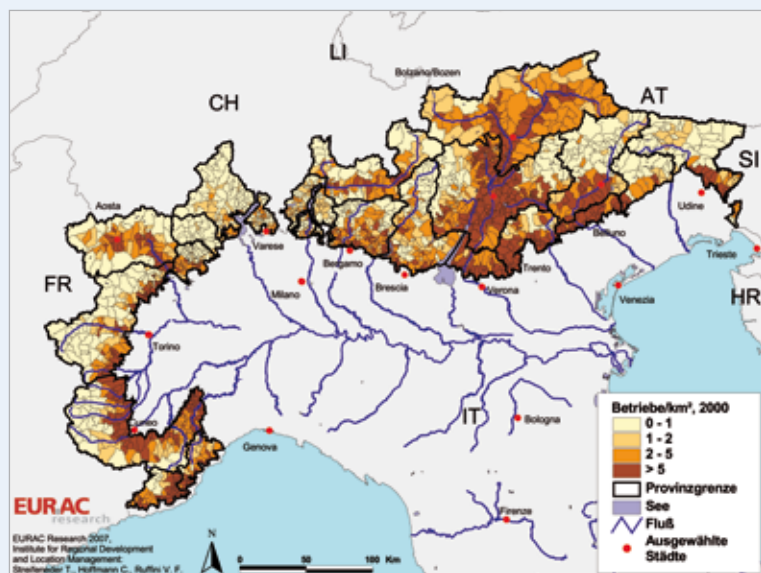


Nirgendwo in den Alpen gibt es mehr landwirtschaftliche Haupterwerbsbetriebe als in der Schweiz. Der Agrarstrukturwandel wird mit sehr hohen Förderbeiträgen so stark abgefedert, dass sechs von zehn Betrieben im Haupterwerb geführt werden können.

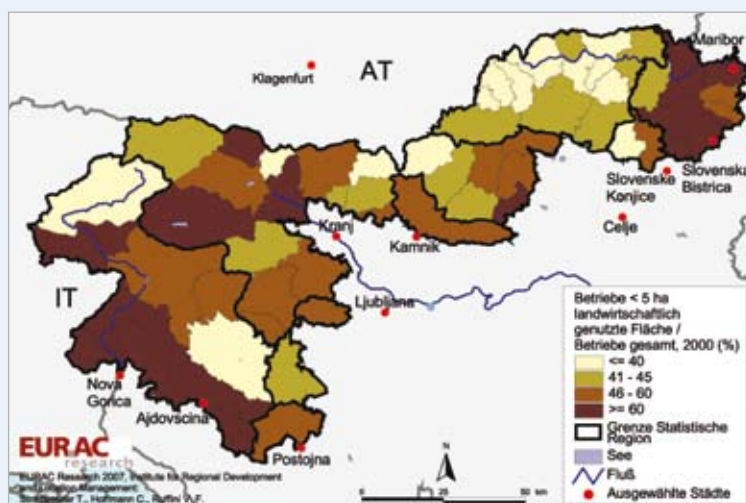
gesamten Alpenbogen sowie pdf-Format zeigen, wie sich verändert haben.



Die Verteilung der Betriebe pro km² spiegelt deutlich die topographischen Verhältnisse in den italienischen Alpen wider. Zahlreiche klein strukturierte Obst- und Weinbaubetriebe konzentrieren sich in den großen Alpentälern und am Alpenrand. In den höher gelegenen zentralalpinen Lagen hingegen überwiegen größere Betriebe mit Viehwirtschaft.



In Österreich hat in den Tourismushochburgen zwischen Vorarlberg und Salzburg sowie in den periurbanen Bereichen der Landeshauptstädte die Bevölkerung merklich zugenommen. Dagegen sind die früheren Bergbau- und Schwerindustrialgebiete entlang der Mur-Mürz Furche in der Steiermark seit den 1970er Jahren klassische Abwanderungsgebieten.



In Slowenien existieren viele Betriebe mit kleinen Flächen. Ursache hierfür war der beschränkte Landbesitz bis zur Unabhängigkeit.

STATISTISCHE GRUNDLAGEN DES PROJEKTS

Statistik Austria: Volkszählungen, Land- und Forstwirtschaftliche Betriebszählung, Agrarstrukturerhebung;
Bundesamt für Statistik Schweiz: Volkszählung, Landwirtschaftliche Betriebsstrukturerhebung/Betriebszählung;
Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung: Volkszählungen, Bevölkerungsstatistik, Landwirtschaftszählungen; **Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques:** Recensement de la population; Recensement généraux de l'agriculture;
Istituto Nazionale di Statistica: Censimento generale della popolazione, Censimento generale dell'agricoltura;
Amt für Volkswirtschaft: Volkszählung, Landwirtschaftszählung, **Statistical Office of the Republic of Slovenia:** Population Census, Agricultural statistics, Census of agriculture.

Quelle: SABE v 1.1. Administrative Boundaries
 ©EuroGeographics Association 2002

Die Korridore des Fréjus, Mont Blanc, Gotthard und Brenner haben ein gemeinsames Problem: den Transitverkehr. Jahrelang kämpfte jede Region für sich. Maßnahmen wurden untereinander oft nicht koordiniert und häufig war man sich über die Vorgehensweise nicht einig. Um auf nationaler und europäischer Ebene eine Lösung des Problems durchzusetzen waren die Regionen nicht stark genug. Verkehr wurde so teilweise nur von einem Korridor auf den anderen verlagert. Jetzt wird endlich an einem gemeinsamen Konzept gearbeitet.

Was die einzelnen Länder und Regionen gegen die Belastungen aus dem Transitverkehr unternehmen, ist vielfältig: Tempo 100 auf der Inntalautobahn, Fahrverbot für Lkw der Euroklassen 0 und 1 in Tirol, Wochenendfahrverbote in Italien und Frankreich sowie leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe und allgemeines Nachtfahrverbot in der Schweiz, um nur einige Beispiele für nationale und regionale Maßnahmen zu nennen. Doch ungeachtet dessen wächst der Güterverkehr an allen Alpenübergängen stetig weiter. Bereits in den ersten beiden Monaten dieses Jahres fuhr am Brenner über 10 % mehr Schwerfahrzeuge im Vergleich zum Vorjahr. Vom Ziel, den Verkehr auf die Schiene zu verlagern, ist man auch hier noch weit entfernt. Vielmehr besteht die Gefahr, dass der Straßengüterverkehr von einem Korridor auf den nächsten verlagert wird. Spürbare Verbesserungen können nur durch koordinierte gemeinsame Maßnahmen erzielt werden. Seit 2005 arbeiten daher sieben Regionen aus dem Alpenraum im Interreg Projekt MONITRAF zusammen, um nach Lösungen für die zunehmende Belastung durch den alpenquerenden Güterverkehr zu suchen. Am 20. April trafen sich auf Einladung des Projektes MONITRAF die politischen Vertreter in Innsbruck um gemeinsame Maßnahmen zur raschen Entlastung der Bevölkerung zu diskutieren und weitere Vorgehensweisen und Stoßrichtungen zu beschließen.



MONITRAF Projekt-Team

Wer will den Schwarzen Peter?



Regierungskonferenz in Innsbruck bringt Politiker der stark befahrenen Transitkorridore im Alpenbogen im Rahmen des MONITRAF-Projekts an einen Tisch.

Neben der Prüfung von Möglichkeiten zur Einrichtung eines alpenweiten Monitoringsystems sollen insbesondere die Positionen der Regionen in den bereits laufenden Projekten der EU bzw. der Nationalstaaten vertreten werden. „Derzeit laufen Planungen und Studien zur möglichen Einführung einer Alpentransitbörse. Dies ist eine überaus unterstützenswerte Idee. Die Alpenregionen müssen aber von Beginn an eingebunden werden - eine Lösung an den Regionen vorbei darf es nicht geben“, so der Tiroler Verkehrslandesrat Hans Lindenberger. Die Alpentransitbörse zielt auf eine angemessene Verteilung einer bestimmten Anzahl von Lkw-Fahrten auf die einzelnen Alpenübergänge. Die Durchfahrtsrechte werden entweder kostenlos verteilt, verkauft oder versteigert. Nach der Erstverteilung können sie an einer Börse frei gehandelt werden.

Weitere Ansatzpunkte sind die Kosten-

wahrheit im Verkehr, die Umsetzung der europäischen Wegekostenrichtlinie und Möglichkeiten, gemeinsam Aktionen gegen den Transit zu setzen, um die Effizienz dieser Maßnahmen maßgeblich zu erhöhen.

Das Projekt MONITRAF läuft noch bis Mitte 2008. Im Rahmen der Abschlusskonferenz im Januar 2008 wird eine gemeinsame Resolution von den teilnehmenden Regionen unterzeichnet. Anschließend werden diese Forderungen an die Gremien der Nationalstaaten, an die EU-Kommission und an das Europäische Parlament weitergeleitet.

Sandra Lange / EURAC
Institut für Regionalentwicklung
und Standortmanagement
sandra.lange@eurac.edu



Research Fuel

EU's Strategy in the Seventh Framework Programme Designed to Supersede US and Japan in R&D

On the basis of the Treaty of Amsterdam, all measures taken in the field of research funding and technological development are pooled in a Community Research Framework Programme. The primary goal of the EU Research Framework Programme, which has a duration of four years as a rule, is to strengthen the scientific and technological basis for the Community's industry and to foster its international competitiveness as well as to support all research efforts which are considered necessary for other policies of the Community.¹

A Fresh Start

With a total of € 54 billion available between 2007 and 2013, the Seventh Framework Programme (FP7) is the biggest European research programme to date, and the first with a duration of seven years. Launched on December 22nd, 2006, the FP7 is designed as a key contribution to re-launch the Lisbon strategy that "the Union must become the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world, capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion". The FP7 is aimed at helping to put into effect one of the EU's main goals: to increase potential for economic growth and strengthen European competitiveness by investing in knowledge, innovation and human capital.

The four programmes under the FP7 are: Cooperation (supporting research cooperation in 10 thematic areas), Ideas (funding investigator-driven research through a newly-created European Research Council -ERC), People (supporting training and researchers' career development), and Capacities (supporting the coordination and development of research infrastructure, regional research clusters, international cooperation and closer ties between science and society).

A Targeted Approach

The newly formed "Competitiveness and Innovation Programme" (CIP) and the FP7 will complement each other and work in parallel towards reinforcing the Lisbon strategy. The CIP will include three specific programmes: Entrepreneurship and Innovation, ICT policy support, and Intelligent Energy.



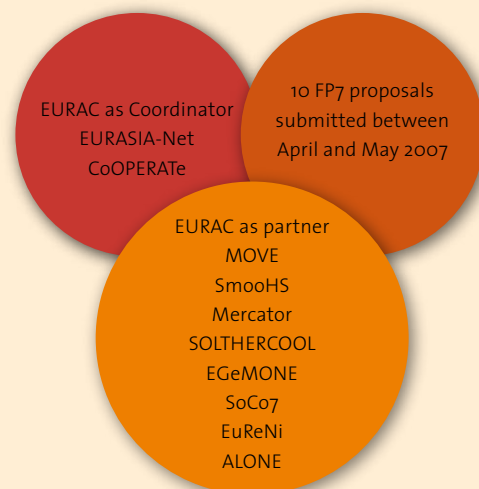
The nature of these programmes is top-down; in fact, specific technical areas to be funded are predefined in the work programme. Several programmes (i.e., People and the ERC) keep the topics open; however, they focus on certain eligibility criteria for participating researchers. The introduction of the European technology platforms and joint technology initiatives led by industry provide a framework for stakeholders to define priorities, address technological challenges, foster effective public-private partnerships and focus research funding in areas with a high degree of industrial relevance, thereby contributing significantly to the development of the European Research Area. The priorities defined in these platforms will play a vital role in defining the work programme, which will be revised annually.

Application Process

The first calls for proposals were pub-

lished between December 2006 and February 2007. The first deadlines for submitting proposals are between April and July 2007. Some calls have a second deadline between August and October 2007.

Any legal entity in an EU Member State, Associate State, Associate Candidate Country and International Cooperation Partner Country can participate in the programmes; however, the proposals must be presented as consortia of a mini-



imum of 3 partners from 3 Member States or Associate States. Overall funding can vary from half a million to a hundred million Euros.

The percentage of funding received varies from 75% up to 100%, depending on the legal status of the applicant and programme chosen. The evaluation criteria are strongly based on the scientific and technical quality, implementation, and impact of the proposed project. With every case, high importance is given to proposals that can create significant added value and strategic impact at the European level.

Hence the FP7 is all set towards establishing long-term strategic agendas to reinforce and foster European competitiveness.

Farah Fahim Tarsia / EURAC
Project Development Service

¹ From the website of the (German) Federal Ministry of Education and Research, <http://www.bmbf.de/en/rp7-auftakt.php>.



Simulazione del progetto di Carla Cardinaletti.

Storie di torri e clessidre

Nell'ambito del progetto MUSEION at EURAC tower, l'artista **Carla Cardinaletti** propone un'opera dedicata al "tempo". Una creazione che interpreta le ricerche dell'Istituto per il Management Pubblico, amalgamandole alle forme della torre razionalista.

Le ricerche parlano chiaro. Secondo l'Istat oltre la metà delle ore a nostra disposizione in una giornata sono occupate da attività quali il sonno, i pasti e la cura della persona, mentre un ulteriore quarto è destinato al lavoro, sia retribuito che non, con una alquanto significativa differenza di genere: al lavoro familiare le donne dedicano 6 ore e 22 minuti, mentre per gli uomini la lancetta si ferma poco oltre l'ora e mezza. Non c'è tempo da perdere, perché "il tempo è tiranno", recita il proverbio. E ogni tentativo di organizzazione e di risparmio dei minuti perde poi miseramente efficacia quando ci imbattiamo in qualche commissione da svolgere presso la tanto temuta amministrazione pubblica. Le code interminabili allo sportello, le inutili attese al telefono: quanto del nostro tanto faticosamente centellinato tempo si consuma nei meandri della grande macchina amministrativa? E quanto si può fare per realizzare processi più snelli e strutture meno burocratizzate? A una pubblica amministrazione più moderna e vicina ai cittadini, da anni studiata dall'Istituto per il Management Pubblico dell'EURAC, è ispirata la mostra realizzata da Carla Cardinaletti, che aprirà i battenti il 24 settembre prossimo nella torre dell'EURAC. Intitolata "Capitale Iniziale", la creazione dell'artista altoatesina è l'ultima tappa di un progetto congiunto di EURAC e MUSEION, il museo di arte moderna e contemporanea di Bolzano, che ha promosso una origina-

le e quanto mai fruttuosa collaborazione tra artisti locali e ricercatori dell'EURAC, che sono andati alla ricerca di linguaggi capaci di combinare le esigenze di razionalità e precisione della scienza con quelle di istintività e creatività dell'arte. Se poi a incontrarsi sono una artista af-

» Il management pubblico? Inizialmente mi ha terrorizzato: Ma quando abbiamo parlato di sistemi di qualità, di come facilitare la vita dei cittadini, ho sentito il tema più familiare. «

Carla Cardinaletti

fascinata dalle sfide della scienza, Carla Cardinaletti, e una ricercatrice amante dell'arte, Sara Boscolo, l'esperienza risulta ancor più stimolante. La scelta dell'artista Carla Cardinaletti del management pubblico come argomento con cui confrontarsi sembra alquanto coraggiosa; lei stessa lo conferma: "Il management pubblico? Inizialmente mi ha terrorizzato, perché è un'area a me piuttosto distante. Ma quando abbiamo parlato di sistemi di qualità, di come facilitare la vita dei cittadini, ho sentito il tema più familiare. Nel mio lavoro voglio che le cose che faccio siano fruite dalla gente e l'immagine della scienza vicina al cittadino è

stata una scoperta!". Quello che per Carla è stata una sorpresa, per Sara, una laurea al Dams di Bologna in arti visive combinata con l'attività di ricerca all'EURAC, è, potremmo dire, il pane quotidiano: "Per me è un piacere poter indagare il mio settore di studio, forse un po' asciutto, con uno spirito artistico. C'è una sinergia tra due mondi che sembrano lontani, ma non lo sono, perché noi stessi siamo un tutto". Ed ecco che allora nello spazio della torre dell'EURAC da fine settembre a fine novembre prenderà le mosse un grande discorso sul tempo inteso nella sua duplice accezione di tempo finito, lineare e strutturato, e di tempo infinito, circolare, di eterno ritorno. Un discorso che si sposa allo spazio: alla circolarità del giro scale fa da cornice la linearità delle mura che accompagnano e delimitano anche il cammino del visitatore verso la cima della torre, dove una grande clessidra scandisce il trascorrere del tempo.

Stefania Campogianni \ EURAC
Comunicazione scientifica
stefania.campogianni@eurac.edu

MOSTRA "CAPITALE INIZIALE"

Dal 24 settembre al 30 novembre
Inaugurazione il 21 settembre
A cura di: Letizia Ragaglia, MUSEION
Per ulteriori informazioni:
<http://tower.eurac.edu>

L'Ayurveda ti allunga la vita?

È lontana dagli approcci razionalisti e la scienza la critica severamente, eppure la medicina tradizionale indiana riscuote grande successo. Una moda? Una filosofia di vita? Ne abbiamo parlato con l'erborista **Judith Wieser**, ospite della ECO-Library.

La cannella è un toccasana per il cuore. Il sesamo nero rafforza le ossa e la curcuma è ideale per la digestione. Rimedi semplici e casalinghi suggeriti da una medicina dalla tradizione millenaria come l'Ayurveda. Judith Wieser li ha presentati in occasione del ciclo di venti conferenze in lingua tedesca e italiana "Essere donna ed essere uomo", organizzato dalla biblioteca Eco-Library nell'ambito dell'iniziativa altoatesina per la promozione della lettura "I luoghi della lettura. La magia delle parole. Primavera 2007". L'erborista di Bressanone ha risposto alle innumerevoli domande del pubblico e lo ha coinvolto direttamente, facendo passare di mano in mano spezie, radici ed erbe. Dopo una breve introduzione teorica, sono state le dimostrazioni pratiche, come massaggi e preparazioni di semplici piatti indiani, ad affascinare il pubblico. Buona parte dei partecipanti non aveva mai frequentato la biblioteca ed è rimasta positivamente

colpita dall'iniziativa proposta.

Abbiamo incontrato Judith Wieser per raccontare anche ai lettori di ACADEMIA qualcosa sull'Ayurveda.

È davvero così importante parlare di Ayurveda?

Wieser: Non pensa che sia interessante riscoprire i benefici di alcune semplici sostanze, come gli aromi tenuti nella dispensa di casa? Noi occidentali tendiamo a curarci solo nel momento in cui si manifesta una malattia. La cultura orientale invece punta al mantenimento della salute di una persona giorno dopo giorno, con rimedi naturali. Questo è un punto base anche per la medicina tradizionale indiana, l'Ayurveda, che in sanscrito significa: "scienza e conoscenza della vita".

Qual è il segreto della conoscenza della vita?

Wieser: Imparare nuovamente a mantenere l'equilibrio interiore. Corpo, ani-



ma e mente sono per l'Ayurveda inscindibili e devono essere in armonia tra di loro, affinché una persona possa rimanere in salute. Per raggiungere questo equilibrio si devono osservare giornalmente delle pratiche, quali attenersi ad una corretta alimentazione, crearsi pensieri positivi, e curare il proprio corpo, ad esempio con dei massaggi. Imparando ad amare se stessi è possibile entrare in armonia con il mondo circostante. Questo è il primo passo per la longevità.

Come si possono mettere in pratica questi principi?

Wieser: Ci sono delle regole d'oro che si dovrebbero rispettare. È importante mangiare regolarmente e alla stessa ora, seduti in un posto tranquillo e piacevole, senza essere disturbati, ad esempio, dalla televisione. Masticando tanto e bevendo lentamente si accelera l'agni, il fuoco della digestione, ovvero il metabolismo. Bisogna evitare cibo e bevande prelevate direttamente dal frigo. Al mattino appena alzati e durante i pasti sarebbe una buona abitudine bere acqua bollita per una decina di minuti: aiuta a disintossicarsi. Il pranzo infine deve costituire il pasto principale, mentre la cena, più leggera e senza latticini, non dovrebbe essere consumata in tarda serata.

Perché ci si ammala?

Wieser: Direi per crescere. La malattia viene considerata come esperienza di vita; ci spinge a imparare a conoscerla e affrontarla. Per noi occidentali non è semplice. Secondo l'Ayurveda, i tri Dosha Va-

ta, Pitta e Kapha, ovvero le tre energie vitali Aria, Fuoco e Acqua, sono i primi elementi che mantengono in moto il corpo umano. Il loro equilibrio porta armonia. Se un organo si indebolisce, deve essere aiutato con il Dosha adatto, che è contenuto in un determinato cibo.

In caso di malattia, un medico ayurvedico come procede?

Wieser: Di certo non prescrive la cura in pochi minuti di visita. Anche un semplice dolore allo stomaco potrebbe richiedere ore di verifica. Prima di tutto il medico osserva l'aspetto del malato, dalla fisionomia del viso al colorito della pelle. Si informa sulle abitudini del paziente: vuole sapere quello che mangia e quali pensieri affollano la sua mente. L'alimentazione e la psiche hanno influsso sulla salute.

È difficile immaginare che una medicina indiana sia adattabile in occidente.

Wieser: È vero il contrario. Alcuni medicinali ayurvedici non sono molto lontani dall'omeopatia o dall'erboristeria. Facciamo un esempio: una specie di angelica è un'erba ampiamente utilizzata nella farmaceutica. Nella medicina cinese si chiama Dong Quai, per l'Ayurveda è Tang Kuei, ma viene utilizzata sempre per lo stesso scopo: è un antireumatico e aiuta a ringiovanire. Un insegnamento basilare dell'Ayurveda è che non ci sono regole valide per tutti, al contrario devono essere tenute in considerazione le esigenze individuali e ambientali. Per questo possiamo trovare prodotti naturali reperibili anche da noi.

Alcuni sostengono che l'Ayurveda sia una moda del momento.

Wieser: Non parlerei di moda, se consideriamo che questa medicina naturale vanta oltre 5000 anni e viene praticata ufficialmente in molti ospedali indiani. In occidente alcuni si avvicinano all'Ayurveda dopo aver tentato tutte le altre strade possibili. La maggioranza però vuole principalmente imparare a conoscersi di più. Cerca il senso profondo della vita.

Intervista di Elisa Bonzagni

VORTRÄGE AN DER ECO-LIBRARY

Die Eco-Library ist mit über 15.000 Medien (Monographien, Zeitschriften, Audiovisuellen Medien, CD-Roms, Spielen) die größte Fachbibliothek in Südtirol im Bereich Umwelt und Ökologie. Der gesamte Bestand ist frei zugänglich und kann von jedermann ausgeliehen werden.

Im Rahmen des Südtiroler Lesefrühlings 2007 „Leseräume Wörterträume“ organisierte die Leiterin der Bibliothek Gerlinde Schmiedhofer zum Thema ganzheitliche Gesundheit 20 deutsch-italienische Veranstaltungen unter dem Titel „Ganz Frau und Mann sein“, die ein breites Publikum in die Bibliothek geführt haben. Schwerpunkte der Vorträge waren unter anderem Traditionelle Chinesische Medizin, Ayurveda, Naturheilmittel, biologische Ernährung, Kneipptherapie. Für das nächste Jahr (Frühling 2008) ist die Fortsetzung dieser Veranstaltungsreihe geplant.

Kontakt: Gerlinde Schmiedhofer
Tel. 0471 055 063,
Gerlinde.Schmiedhofer@eurac.edu



EURAC Publikationen / Pubblicazioni



Arbeitsheft / Quaderno Nr. 47

Diamont – Volume 1

Analysing the Influence of Cultural Differences on Regional Development in the Alps

by Martin Boesch. Editors: Tappeiner...

Bolzano, EURAC Research, 2007, 112 pages

ISBN 978-88-88906-30-0

The mission of Work Program 5 of the DIAMONT study was to enhance understanding of the influence of cultural differences on regional development in the context of a sustainable future in the Alps. The study revealed that the traditional influences of most cultural factors on regional policy are decreasing (while still intuitively present in our perception), leaving an open door to generalised development based on globally-determined location factors (such as easy access and urbanization). The study concludes that regional development in the Alpine Convention context must focus less on traditional cultural differences, and more on indicators that measure sustainable progress in a globalising world.



Arbeitsheft / Quaderno Nr. 48

Diamont – Volume 2

Analysis of Experts' Assessments of Alpine Development

by Vincent Briquel. Editors: Tappeiner...

Bolzano, EURAC Research, 2007, 85 pages

ISBN 978-88-88906-33-1

The study of DIAMONT's Work Programme 6 sought to attain a general idea of the most relevant issues that influence the current and future development of the Alpine regions. Experts from all alpine countries expressed their opinions on challenges and/or current and future opportunities, highlighting a wide variety of topics, which were then summarised into eight major trends. The results pave the way for the establishment of appropriate development indicators, and led to the selection of a specific spatial development trend, namely urban centres and the borders between cooperation and competition, which will be examined in detail in the course of the DIAMONT project.



Terminologisches Wörterbuch zum Hochschulwesen in Italien - Österreich (Deutsch – Italienisch)

Dizionario terminologico dell'istruzione superiore Austria – Italia (italiano - tedesco)

Natascia Ralli; Isabella Stanizzi; Tanja Wissik

Bozen, Eurac Research [u.a.], 2007

1149 Seiten, ISBN 978-88-88906-29-4

Das Institut für Fachkommunikation und Mehrsprachigkeit hat mit diesem Werk, bereits in 2. Auflage, seine Initiativen im Bereich der Lexikographie und Terminologie erweitert. Die heikle Problematik des korrekten Gebrauchs der Hochschulterminologie in einer Zeit des Umbruchs und der rechtlichen und administrativen Neuordnung der Universitäten in Italien und Österreich stellt sich nicht nur als schwierige Aufgabe für die Organe der Universitäten dar, sondern hat auch eine große Bedeutung für die Familien Studierender, für Institutionen die mit den Universitäten zusammenarbeiten, für die Behörden und Firmen, die die Akademiker einstellen und für die öffentliche Meinung, die den Reformprozess diskutiert.

Angewandte Sprachwissenschaft Linguistica applicata

Die EAFT (Europäische Terminologie-Vereinigung) veranstaltete Ende Juli 2007 ein **Seminar zum Thema „Minderheitensprachen und Terminologiestrategien“**. Mit dem Ziel, den Terminologiesektor in Europa zu professionalisieren, trafen sich Vereinsmitglieder und Interessierte am 27. und 28. Juli in Dublin, um über verschiedene Facetten ihres Fachgebiets zu diskutieren.

EURAC-Wissenschaftlerin Isabella Ties präsentierte die sprachliche Situation der Ladinern als „Best Practise“-Beispiel für europäische Sprachgemeinschaften. Neben den Ladinern wurden u.a. auch die Terminologiesituation Irlands, Gallizien und Südafrikas zur Sprache gebracht. Das EAFT-Seminar diente Terminologieforschern als Plattform für den Austausch von Informationen und technischen Innovationen mit dem Ziel ein ständig wachsendes Netzwerk aufzubauen.

Ab dem 27. August steht Hamburg im Zeichen der Sprache. Bereits zum 16. Mal findet **das European Symposium on Language for Special Purposes (LSP)** statt. Themen wie Mehrsprachigkeit, kulturelle aber auch pädagogische Aspekte spezialisierter Kommuni-

kation werden von Experten aus ganz Europa analysiert und erörtert. Mit dabei sind auch einige EURAC-WissenschaftlerInnen: Natascia Ralli, Isabella Stanizzi und Tanja Wissik berichten über die Terminologie des österreichischen und italienischen Hochschulrechts und über den Gebrauch von Anmerkungen in terminologischen Wörterbüchern. Francesca Maganzi, Natascia Ralli und Elena Chiocchetti halten einen Vortrag zum Thema „Data modelling“. Isabella Ties berichtet über die Terminologie weniger verbreiteter Sprachen, wie das Ladinische. Zusammen mit Andrea Abel und Stefanie Anstein präsentiert sie zudem ein Projekt, welches die linguistischen Aspekte administrativer Rechtstexte aus Deutschland, Österreich und Südtirol erforscht. Der Vortrag von Verena Lyding, Stefanie Anstein und Stefanos Petrakis, der die Interdisziplinarität in der Korpusarbeit kritisch erörtert, rundet die Vortragsreihe der EURAC-Delegation in Hamburg ab.

Minderheiten und Autonomien Minoranze e autonomie

Die EURAC-Institutsleiter **Joseph Marko** und **Francesco Palermo** vertreten ab sofort Italien und Österreich im **Expertenkomitee der Rahmenkonvention zum Schutz** ▷

DIE ZUKUNFT DES GESUNDHEITS- UND PFLEGEWESENS IN DER EUROPAREGION

Wie wird sich in Zukunft das Gesundheits- und Pflegewesen angesichts der sich drastisch verändernden Bevölkerungsstruktur entwickeln? Wie kann eine „ganzheitliche“ Patientenbetreuung gewährleistet werden? Wie kann die Finanzierung des Pflege- und Gesundheitswesens auf lange Sicht gewährleistet werden?

Mit diesen und anderen aktuellen Fragen befasste sich am 28.-29. Juni im EURAC convention center die internationale Tagung der Euroregionalen Vereinigung für Vergleichendes Öffentliches Recht und Europarecht (www.jus-euroregionale.org). Die Veranstaltung wurde vom Institut für Föderalismus- und Regionalismusforschung in Kooperation mit Prof. Anna Gamper vom Institut für öffentliches Recht, Staats- und Verwaltungslehre der Universität Innsbruck organisiert. Als Referenten konnten renommierte Experten gewonnen werden: darunter Prof. Renato Balduzzi, Präsident der gesamtstaatlichen Agentur der regionalen Gesundheitsdienste, und Hofrat Dr. Helmut Schwamberger, Landesamtsdirektor-Stellvertreter und Vorstand der Gruppe Gesundheit und Soziales des Amtes der Tiroler Landesregierung. Die Tagung gliederte sich in vier Schwerpunkte. Die erste Session beleuchtete die derzeitige Kompetenzverteilung zwischen dem Zentralstaat (Bund) und den Regionen bzw. Autonomen Provinzen (Länder) im Pflege- und Gesundheitswesen auf der Suche nach der optimalen – also „subsidiären“ – Ausschöpfung der jeweiligen Kompetenzbereiche.

Im Mittelpunkt der zweiten Session stand hingegen die Pflege- und Gesundheitspolitik im Dienste des Bürgers. Besprochen wurden dabei sowohl die optimale Koordinierung von Gesundheits- und Sozialkompetenzen als auch innovative Formen, die beispielgebend sind für eine Politik im Dienste des Bürgers, wie die Patientenvertretung und die Charta der Gesundheitsversorgung.



Am zweiten Tag wurde das brisante Thema der Finanzierung des Gesundheitswesens behandelt – also des Spannungsverhältnisses zwischen leeren Staatskassen und der Notwendigkeit, dem Bürger immer anspruchsvollere Gesundheitsleistungen anbieten zu können. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch die rechtsvergleichende Analyse ausländischer Erfahrungen.

Die Verbindung zwischen Gesundheits- und Pflegewesen wird zurzeit nicht nur in Südtirol als unabdingbar für eine angemessene Versorgung angesehen. Die Tagung hat das Thema unter Einbeziehung der dabei federführenden Akteure sowohl aus theoretischer als auch als praktischer Sicht behandelt, in der Absicht, eventuelle Mängel zu erfassen und den lokalen Politikern und Verwaltungsbehörden mögliche „grenzüberschreitende“ Lösungsansätze aufzuzeigen.

Cristina Fraenkel / EURAC
Institut für Föderalismus-
und Regionalismusforschung

▷ **nationaler Minderheiten** beim Europarat in Strassburg. Während Prof. Marko bereits zum zweiten Mal für Österreich in das Beratergremium gewählt wurde, tritt Prof. Palermo zum ersten Mal das Mandat für Italien an. Nominiert wurden die beiden EURAC-Wissenschaftler durch den Europarat. Bis 2010 werden sie gemeinsam mit ihren 16 Kollegen – vorwiegend Juristen und Politologen – dafür Sorge tragen, dass die 39 Unterzeichnerstaaten die Rahmenkonvention zum Schutz nationaler Minderheiten einhalten. Aufgabe der Experten ist es, diese Staaten zu besuchen und die Umsetzung der in der Konvention festgeschriebenen Minimalstandards in Sachen Minderheitenschutz zu überprüfen. Joseph Marko hat im April als Rechtsberater des Hohen Repräsentanten für Bosnien ein zweites Mandat angetreten, das die Verfassungsreform in Bosnien-Herzegowina umfasst.

Im rumänischen Cluj/Kolozsvár/Klausenburg hielt **MIDAS** (Europäische Vereinigung von Tageszeitungen in Minderheiten- und Regionalsprachen), vom 3. bis 6. Mai ihre **Generalversammlung** ab. Höhepunkt war die Vergabe des Otto-von-Habsburg und MIDAS-Journalismus-Preises. Der mit 2000 Euro dotierte Preis wurde durch Otto von Habsburg persönlich an die Journalistin des österreichischen „Kurier“, **Margaretha Kopeinig**, vergeben. Kopeinig hat vor allem durch ihre Beiträge zur andauernden Ortstafel-diskussion in Kärnten und zu den im Jahr 2006 europarelevanten Fragen wie Europäische Verfassung oder Erweiterung komplexe Themen einer oft EU verdrossenen und minderheitenkritischen Bevölkerung näher gebracht. Der mit 1000 Euro dotierte MIDAS-Preis ging nach Südtirol, an den Dolomiten Journalist Hatto Schmidt.



Dall'11 al 15 giugno si è tenuta ad Atene la **conferenza mondiale dell'Associazione Internazionale di Diritto Costituzionale (IACL)**, dal titolo "Rethinking the Boundaries of Constitutional Law". Le ricercatrici dell'Istituto per lo Studio del Federalismo e del Regionalismo Sara Parolari e Carolin Zwilling hanno incontrato studiosi di diritto costituzionale comparato provenienti da tutta Europa nonché da USA, Australia, India, Sudafrica e Canada in pannel quali "European Constitution and Contemporary Constitutionalism" e "Subnational Constitutions in Federal Constitutional States".

Il convegno, che la IACL organizza con cadenza quadriennale, si è svolto presso lo Zappeion Megaron, edificio collocato nella cornice dei Giardini Nazionali che ha ospitato i più importanti eventi della storia contemporanea greca, tra cui la firma del Trattato di adesione alla Comunità Europea nel 1979.

Nachhaltige Entwicklung Sviluppo sostenibile

In occasione del Südtirol JazzFestival Alto Adige le vie di Bolzano sono state animate dalle note della migliore musica jazz. Ma l'impatto benefico sulla città è andato ben oltre l'aspetto culturale: ampi settori dell'economia locale, a partire dal settore alberghiero e della ristorazione, hanno risentito in maniera positiva dell'afflusso dei visitatori. Il potenziale economico degli eventi culturali quali il JazzFestival Alto Adige è stato il tema della **conferenza internazionale "Culture meets Economy"** tenutasi venerdì 8 giugno all'EURAC, organizzata dall'Istituto per lo Sviluppo Regionale e il Management del Territorio, in collaborazione con Südtirol JazzFestival Alto Adige e la Libera Università di Bolzano. Lo stretto rapporto tra economia e cultura e le nuove proposte del turismo culturale sono stati analizzati da esperti di marketing, giornalisti e organizzatori di eventi culturali delle maggiori città italiane e europee.

Um Möglichkeiten **grenzüberschreitender Kooperation in der städtischen Entwicklung** ging es kürzlich bei einer Aussprache in Bozen. Mit dabei waren die Bürgermeister der Städte Brixen und Meran, Albert Pürgstaller und Günther Januth, Bozens Vizebürgermeister Elmar Pichler-Rolle, die Bürgermeister von Hall in Tirol und Lienz, Leo Vonmetz und Johannes Hilber. Hintergrund ist das EU-Projekt „Stadtmarketing und Lernende Region“, in dem die drei Südtiroler Städte mit dem Verband für Kaufleute und Dienstleister an einer Strategie zur Steigerung der Innenstädte arbeiten. Ein abgestimmtes City Card System, eine Strategie für die Bewerbung des Kongress-, Tagungs- und Seminarmarktes und ein Kommunikations- und Informationssystem in den historischen Zentren sind konkrete Projekte.



Vom 20.-23. Mai fand in Wien die **12. internationale Konferenz zu Stadtplanung und Regionalentwicklung** in der Informationsgesellschaft unter dem Motto „To plan is not enough“ statt. Etwa 500 internationale ExpertInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung diskutierten die aktuellen Trends der Stadt- und Regionalentwicklung im 21. Jahrhundert. Die EURAC war durch Sandra Lange vom Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement mit einem Vortrag zum alpenquerenden Güterverkehr vertreten. Informationen zur Konferenz sowie der gesamte Tagungsband sind online verfügbar unter: www.corp.at

L'1 e 2 giugno 2007 si è tenuta a Bruxelles la **conferenza internazionale "Regional & Urban Modelling"**, organizzata dalla rete EcoMod, a cui hanno preso parte esperti di tutto il mondo di modelli economici applicati alle tematiche urbane e regionali. Giovanna Zanolla, collaboratrice dell'Istituto per lo Sviluppo Regionale e il Management del Territorio, ha presieduto la sessione "Labour Markets" e ha presentato il paper "Demographic development in the Alpine arch: recent trends and future development with special focus on Italy". Nel suo intervento ha illustrato il cambiamento demografico avvenuto nell'arco alpino negli anni novanta evidenziando la compresenza di zone caratterizzate da declino demografico, popolazione fortemente invecchiata e marginalità economica e zone con saldo migratorio positivo e concentrazione delle attività produttive.

Mitbetreut vom Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement ist Anfang Mai die Ausgabe der renommierten Zeitschrift „Revue de Géographie Alpine/Journal of Alpine Research“ mit dem Thema „Transalpine transport: beginning to cooperate“ erschienen. Das Heft enthält die wissenschaftlich aufbereiteten Ergebnisse aus dem INTERREG Alpine Space Projekt MONITRAF. Ziel dieses Projektes ist es, die Notwendigkeit von Kooperationen auf regionaler Ebene für eine nachhaltigere Verkehrsstrategie im Alpenraum sowie gemeinsame Handlungsansätze aufzuzeigen.

Dal 18 al 21 aprile 2007 si è svolto a Engelberg, in Svizzera, il **II Forum Alpinum 2007**, intitolato "Landscape development in Mountain Regions". L'EURAC vi ha preso parte attivamente, rappresentata da Ulrike Tappeiner e da Erich Tasser, rispettivamente direttrice e ricercatore dell'Istituto per l'Ambiente Alpino, oltre che da Marc Zebisch, responsabile scientifico del giovane Istituto per il Telerilevamento Applicato.

EURAC ha ospitato lo scorso 16 maggio due appuntamenti legati al **progetto Interreg ClimChalp**: la riunione degli esperti del gruppo di lavoro WP 8 sui rischi naturali e la Mid Term Conference. Quest'ultima è stata aperta dal saluto di Erik Settles, del Ministero bavarese dell'Ambiente, lead partner del progetto, dal segretario generale della Convenzione delle Alpi, Marco Onida, e dall'intervento di Paolo Angelini, del Ministero italiano dell'Ambiente, partner del progetto e organizzatore della conferenza, che ha richiamato l'impegno del Ministero sul tema dei cambiamenti climatici nelle Alpi. La conferenza ha dedicato particolare attenzione alle risorse idriche e agli effetti economici e territoriali dei cambiamenti climatici nella regione alpina. Notizie su entrambi gli eventi sul sito del progetto: www.climchalp.org.

A conclusione della seconda fase del progetto Umbrella che vede impegnata EURAC, e in special modo **l'Unità di Coordinamento Alpine Convention IMA**, al fianco di UNEP e REC allo scopo di facilitare l'implementazione della Convenzione dei Carpazi, vengono ora divulgati i due risultati finali: una guida commentata che descrive articolo per articolo la Convenzione, l'*Handbook*, e un'approfondita comparazione delle situazioni giuridico-amministrative in ambito ambientale dei singoli paesi, il Regional assessment.

Management und Unternehmenskultur Management e cultura d'impresa

Il **Comune di Bolzano** è stato insignito di un **premio di qualità per il Piano di Sviluppo strategico della Città** nell'ambito ▷

IMPRESSUM

Informationen / Informazioni

T +39 0471 055 030 F +39 0471 055 039

Herausgeber / Editore

EURAC Europäische Akademie Bozen
EURAC Accademia Europea di Bolzano

Verantwortliche Direktoren /

Direktori responsabili

Werner Stuflesser & Stephan Ortner

Erscheinungsweise / Pubblicazione

vierteljährlich / trimestrale

Redaktion / Redazione

Sigrid Hechensteiner (Chefredakteurin / caporedattrice), Valentina Bergonzi (Vize-Chefredakteurin / vice-caporedattrice), Peter Farbridge (englische Redaktion / redazione inglese), Stefania Campogiani, Julia Reichert, Wolfram Sparber, Maurizio Armani, Christian Steurer, Marc Zebisch

Redaktionsanschrift / Redazione

Drususallee 1, 39100 Bozen / Italien

Viale Druso 1, 39100 Bolzano / Italia

T +39 0471 055 030 F +39 0471 055 039

Grafik & Layout

Małgorzata Anna Rudnik

Fotos

Annelie Bortolotti

Druck / Stampa

Fotolito Longo

Namentlich gekennzeichnete Beiträge

geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet.

Opinion 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.

Das nächste Magazin erscheint im Dezember 2007 / Il prossimo numero uscirà in dicembre 2007.

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

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

Redaktionsschluss 05. Juli 2007

Chiuso in redazione il 5 luglio 2007

MITTEILUNG gemäß Art.13 Datenschutzgesetz (GvD 196 / 2003):

Ihre persönlichen Daten benötigt die Europäische Akademie Bozen zwingend für den Versand des Wissenschaftsmagazins ACADEMIA. Unter Berücksichtigung des GvD 196 / 03 werden Ihre Daten von unseren beauftragten Mitarbeitern sowie von der beauftragten Druckerei unter der Verantwortung des Dateninhabers, der Europäischen Akademie Bozen, auch elektronisch verarbeitet. Sie können jederzeit die, von den Art. 7ff GvD 196 / 03 vorgesehenen Rechte wie den Zugang, die Auskunft, die Aktualisierung und die Löschung Ihrer Daten aus unserem Verteiler bei der Pressestelle der Europäischen Akademie veranlassen. Kontaktadresse: press@eurac.edu, T +39 0471 055 030 F +39 0471 055 039.

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

Per la spedizione in abbonamento gratuito della rivista scientifica ACADEMIA, l'Accademia Europea di Bolzano deve utilizzare i suoi dati personali. In osservanza del D. Lgs. 196 / 03 e sotto la responsabilità del titolare del trattamento (Accademia Europea Bolzano), i suoi dati personali vengono trattati, anche con modalità elettroniche, da nostri addetti e dalla tipografia. Lei può esercitare in ogni momento il diritto di chiedere l'accesso, la comunicazione, l'aggiornamento dei suoi dati o la loro cancellazione dai nostri archivi contattando direttamente i responsabili stampa dell'Accademia Europea di Bolzano: press@eurac.edu, T +39 0471 055 030 F +39 0471 055 039.

Nachrichten / Notizie

▷ della 18esima edizione della mostra-convegno Forum P.A. a Roma, volta a promuovere un confronto diretto tra pubbliche amministrazioni centrali e locali, imprese e cittadini sul tema della qualità dei servizi e dell'efficienza dell'azione pubblica. Il processo della pianificazione strategica è stato monitorato e documentato dall'Istituto per il Management Pubblico dell'EURAC nel volume *Governance locale per lo sviluppo della Città di Bolzano*, di prossima uscita per l'editore Franco Angeli.



Am 3. und 4. Mai fand in Wien ein zweitägiges **Expertentreffen zum Thema „Stärkung der Innenstadt“** statt, organisiert wurde es vom Zentrum für Verwaltungsforschung. Ziel war es, gemeinsam mögliche Entwicklungsperspektiven und -möglichkeiten für die Stärkung der Innenstädte zu finden, aufbauend auf einer bereits im Vorfeld begonnenen Umfrage zum Thema Stadtmarketing. Im Rahmen des Treffens wurden weiters „Good Practice“-Beispiele präsentiert, welche dann in Folge analysiert und aufbereitet wurden. Am Treffen nahmen Experten aus Österreich, Deutschland und Südtirol teil. Von der EURAC war Josef Bernhart vertreten.

Lebenswissenschaften Scienze della vita

Le ricerche fino ad oggi svolte dall'Istituto di Medicina Genetica dell'EURAC e le loro implicazioni nello studio di alcune malattie particolarmente diffuse sono state presentate al **III Meeting Internazionale di “Genetica delle malattie complesse e delle popolazioni isolate”**, tenutosi dal 26 al 29 maggio a Torino alla presenza di esperti e scienziati provenienti da tutto il mondo.

Peter Pramstaller, direttore dell'istituto, ha tenuto una relazione dal titolo “Population isolates in South Tyrol and their value for genetic dissection of complex diseases”, con la quale ha spiegato le strategie adottate dalla équipe di ricerca per lo studio delle componenti genetiche di malattie frequenti nella regione. Sull'importanza del consenso informato da parte delle persone coinvolte nelle ricerche, volto a migliorare il rapporto tra scienza e cittadini, ha invece disquisito Deborah Mascalon, esperta di bioetica dell'istituto.

Allgemeine Varie

Werner Stuflesser wird der EURAC weitere vier Jahre als Präsident vorstehen. Dies haben die Mitglieder des Südtiroler Forschungszentrums in ihrer Vollversammlung im Mai 2007 beschlossen. Mit Stuflesser wurde auch der gesamte Verwaltungsrat im Amt bestätigt. Diesem werden weiterhin der ehemalige Generaldirektor der Landesregierung Gennaro Pellegrini, wie auch Uni-Präsident Hanns Egger, der Ressortdirektor für deutsche und ladinische Berufsbildung, Bildungsförderung und Universität Günther Andergassen, der Präsident der Südtiroler Sparkasse



Norbert Plattner, der Präsident des Rechnungsprüfungscollegiums der Universität Giorgio Vigliada und der Abteilungsdirektor für deutsche Kultur und Familie Armin Gatterer, angehören.



ZEPPELIN

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

ACADEMIA ON AIR

Giovedì, 4 ottobre 2007, alle 15.00

in diretta dagli studi RAI di Bolzano
sulle frequenze di RadioDue

approfondimenti dei temi trattati in questo numero di ACADEMIA
Conduce Paolo Mazzucato con Sigrid Hechensteiner e Valentina Bergonzi