

# economy

Wochenzeitung für Forschung, Technologie & Wirtschaft



www.economy.at

## Sündteures Ökomascherl

Kompletter Umstieg auf erneuerbare Energie technisch und ökonomisch nicht darstellbar.



**Clemens Rosenkranz**  
**Hannes Stieger**

In Österreich fordert mancher elektrische Illusionist die komplette Umstellung der Stromproduktion auf erneuerbare Energie. Ein solcher Umbau würde den heimischen Konsumenten eine Strompreis-Supernova bescheren. Die Mehrkosten werden auf mindestens mehrere hundert Mio. Euro pro Jahr geschätzt, energietechnisch und wirtschaftlich ist diese Umstellung nicht darstellbar. Schweden versucht ungeachtet dessen im Energiebereich die Quadratur des Kreises zu schaffen und aus dem Öl auszusteigen.

In Österreich könnte die komplette Umstellung auf erneuerbare Energieträger bis zu zweistellige Milliardenbeträge kosten, kann man aus den jüngsten Berechnungen des Verbands der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ) schlussfolgern. Wollte man die gesamte heimische Stromproduktion von derzeit 66,5 Terawattstunden durch erneuerbare Energieträger ersetzen, würde das theoretisch jährliche Mehrkosten von mindestens 330 Mio. Euro auslösen. Umgelegt auf einen österreichischen Durch-

schnittshaushalt ergebe das eine kostenmäßige Mehrbelastung von 35 Euro jährlich. So vergleichsweise „billig“ wäre der Ersatz durch Kleinwasserkraftwerke, der totale Umstieg auf Biomasse-Strom würde dagegen schon hochgerechnet 5,6 Mrd. Euro kosten, für den Wind wären es 2,4 Mrd.

### 30 Milliarden Mehrkosten

Und astronomische Mehrkosten von jährlich weit mehr als 30 Mrd. Euro würden anfallen, wollte man die Stromversorgung komplett über Solarenergie decken. Bei Wind und Sonne ist naturgemäß keine dauernd sichere Erzeugung garantiert.

In der Branche kann man sich eine komplette Umstellung der Stromversorgung auf Grün-

strom nicht vorstellen: Rein theoretisch ist vieles denkbar, wird argumentiert. Aber alleine wenn man die derzeitige Stromproduktion aus Gas (17 Prozent der gesamten Erzeugung) durch Ökostrom ersetzen wollte, stoße man sehr schnell an die natürlichen Grenzen. Dafür müsste Österreich mit weiteren 4.000 Windrädern übersät werden, die Zusatzkosten beliefen sich auf 400 Mio. Euro pro Jahr. Wollte man das Gas durch feste Biomasse ersetzen, müsste man österreichweit 500 derartige Anlagen errichten, mit zusätzlichen Kosten von einer knappen Mrd. pro Jahr.

Neben den prohibitiv hohen Kosten scheitert der komplette Ersatz konventioneller Energieträger durch alternative an den

natürlichen Gegebenheiten in Österreich. Bei der Kleinwasserkraft sind die besten Plätze für neue Anlagen an den größeren Flüssen der Alpenrepublik schon alle besetzt. Der Wind ist wegen des ungewissen Aufkommens nicht als Grundlastlieferant verwendbar, unabhängig davon, dass man dafür Österreich mit zehntausenden Windrädern zupflastern müsste. Auch beim Wind sind die ergiebigsten Standorte schon längst

### Editorial

Öl und Gas sind ebenso wie andere traditionelle Energiequellen nur begrenzt verfügbar. Das weiß man seit Jahrzehnten. Der Wille zum Umstieg auf Alternativenergie besteht ebenso lang. Forciert wurden aber fossile Energieträger. Die aktuelle Ausgabe von *economy* befasst sich mit dem Thema Energie. Mancher Mythos in Bezug auf Energieversorgung, der Wechsel zu erneuerbaren Energieträgern sowie der Verteilungskampf um die Öl- und Gasfelder werden dabei



unter die Lupe genommen. Angesichts begrenzter Ölvorräte, steigender Rohölpreise und Abhängigkeiten müsste der Umstieg auf Alternativenergie wesentlich weiter sein. Windkraft und Solarenergie boomen zwar wie nie zuvor. Neue Jobs entstehen. Ganze Gemeinden produzieren ihren eigenen Ökostrom. Es wird aber mehr geredet als getan. Denn eine Umstellung der Versorgung würde den Kunden saftige Mehrkosten bescheren.

Thomas Jäkle



### Zentralasien – Das neue Great Game

**Dossier:**  
**Energie global**

ab Seite 25

**Endlager für Treibhausgase**  
**Forschung**

Seite 3

**Wirkungsgrad fossiler Brennstoffe: nur 14 %**  
**Technologie**

Seite 9

**Land am Strome geht der Saft aus**  
**Wirtschaft**

Seite 17

**Vitale Energie versus rohe Kraft**  
**Leben**

Seite 29

# INFO TAGE 2006

13 FACHVORTRÄGE

ÜBER 20 DEMOPUNKTE

IBM UND IBM BUSINESS PARTNER INFORMIEREN ÜBER DIE NEUESTEN UND INTERESSANTESTEN LÖSUNGSANSÄTZE FÜR IHRE IT.

EINFACH UND BEQUEM FÜR SIE, GANZ IN IHRER NÄHE.

JETZT ANMELDEN!

[ibm.com/at/events](http://ibm.com/at/events)



GZ: GZ 05Z036468 W  
P.b.b. Verlagspostamt 1010 Wien



# Quickonomy

## Nachrichten



**Insel der Unabhängigen** ..... 8  
Güssing hat sich von der Nutzung fossiler Energie losgesagt. Die burgenländische Kleinstadt ist energieautark.

**Im Wettlauf mit Energiefressern** 11  
Joseph Reger, Fujitsu Siemens Computers, über Akku-Betriebszeiten und die Strategie, in Europa zu produzieren.

**Tirol in der Zwickmühle** ..... 19  
Gletschernähe Kraftwerksprojekte führen zu einer neuen Eiszeit im Land Tirol.

**Mythos Wind**..... 20  
In windstillen Zeiten müssen konventionelle Kraftwerke den Strom liefern.



**„Niemand alleine essen“** ..... 30  
Keith Ferrazzi gilt als einer der besten Netzwerker unserer Tage. Sein Tipp: zuerst geben und dann nehmen.

## Kommentare

**Völlig losgelöst von der Erde** ..... 24  
Dass die Abhängigkeit der Industriestaaten vom Öl nicht der Stein der Weisen sein kann, hat selbst Bush erkannt.

**Wenn der Kunde König wird** ..... 24  
Über den Umgang der Mobilkom mit ausländerfeindlichen Kärlern.

**Auf die Sprünge helfen**..... 24  
Taten sind gefragt: Die hohen Spritpreise animieren die Konsumenten zum Sparen.

**Energiereserve neu: Sparen**..... 32  
Bislang nutzen wir eine Energiequelle kaum: das Energiesparen.

**Intelligenztest für Blondinen** ..... 32  
Louis Sullivans Gestaltungsleitsatz „Form follows Function“ im Praxistest.

## Standards

Special Innovation ..... 13 bis 16  
Zahlenspiel ..... 18  
Dossier ..... ab 25  
Schnappschuss ..... 30  
Reaktionen auf *economy* ..... 31  
Frage der Woche ..... 31  
Beratereck ..... 32

### IMPRESSUM

Economy Verlagsgesellschaft m.b.H., 1010 Wien, Gonzagagasse 12/13

Verleger und Geschäftsführung: Christian Czaak

Chefredaktion: Rita Michlits (rem), Thomas Jäkle (jake)

Redaktion: Gottfried Derka (gd), Bernhard Grabner (bg), Klaus Lackner (kl), Karin Mairitsch (kmai), Christian Prenger (pren), Clemens Rosenkranz (rose), Jakob Steuerer (jst)

Autoren: Cornelia Böhm, Lydia J. Goutas, Anne Helbig, Georg Konrad, Lydia Ninz, Christian Rupp, Hannes Stieger, Yunus Stoiber

Redaktion Special Innovation: Ernst Brandstetter (bra)

Lektorat: Elisabeth Schöberl

Webredaktion: Irina Šlosar

Artdirektion: Brigitta Bernart-Skarek

Illustrationen: Carla Müller, Kilian Kada

Illustration Titelseite: Carla Müller, Foto Titelseite: epa/Bradshaw

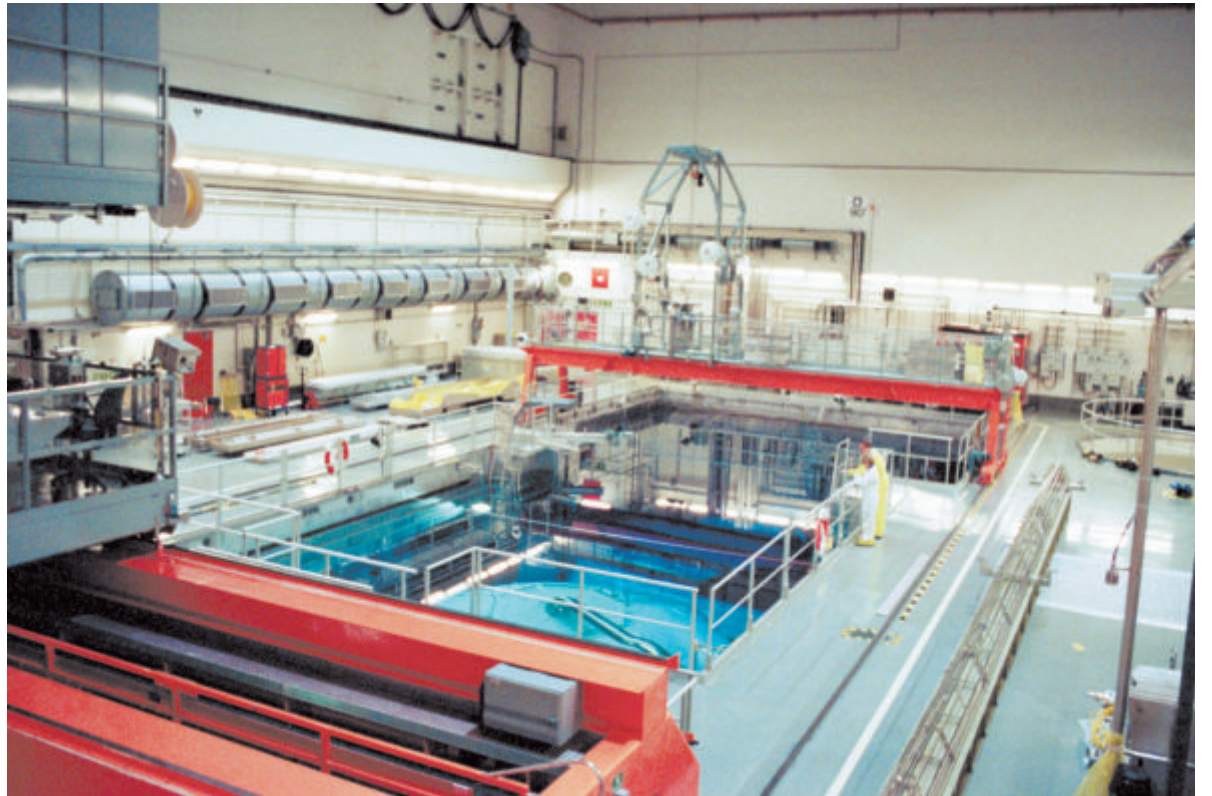
Internet: www.economy.at E-Mail: office@economy.at

Tel.: +43/1/253 11 00-0 Fax: +43/1/253 11 00-30

Alle Rechte, auch nach § 44 Abs. 1 Urheberrechtsgesetz:

Economy Verlagsgesellschaft m.b.H.

Druck: Luigard, 1100 Wien



**Schweden deckt noch immer annähernd die Hälfte seines Strombedarfs mit Atomkraftwerken, auch wenn der schrittweise Atomausstieg schon seit 1997 beschlossene Sache ist.** Foto: E.On/Sydkraft

Fortsetzung von Seite 1

Auch beim Wind sind die ergiebigsten Standorte schon längst besetzt. Die Biomasse, die auch als Grundlast verwendet werden kann, hat zwar noch Potenzial, allerdings um den Preis einer noch stärkeren Abhängigkeit von Importen. Die Alpenrepublik ist bei Biomasse jetzt schon Brennstoff-Nettoimporteur, bis zu einem Drittel wird aus den Nachbarländern zugeliefert.

Bereits heute kommt der Ausbau der erneuerbaren Energieträger die heimischen Privatkunden teuer zu stehen. Die Kleinabnehmer schultern einen anteilmäßig größeren Teil der Lasten an der Gesamtbürde als das Gewerbe oder gar die Industrie. Und der Ökostromboom wird sich in den nächsten Jahren bei den Kunden in immer höheren Zuschlägen niederschlagen. Im Jahr zahlt ein Wiener Durchschnittshaushalt (3.500 Kilowattstunden Verbrauch) je nach Lieferanten zwischen 500 und 650 Euro für den Strom, davon entfallen rund 26 Euro auf den Ökostrom. Diese Belastung wird bis zum Jahr 2008 auf rund 46 Euro ansteigen und in den Folgejahren wieder auf unter 40 Euro sinken.

Unterm Strich werden in Österreich heute schon zwei Drittel der Energie durch erneuerbare Quellen gedeckt, rechnet man die großen Wasserkraftwerke (über zehn Megawatt Leistung) dazu. Diese Anlagen sind aber langfristig sowieso wirtschaftlich und erhalten daher keine Zuschüsse. In Österreich, hinter Norwegen Vize-Europameister bei der Wasserkraft-Nutzung, werden alle Anlagen über dem willkürlich festgelegten Schwellenwert nicht zum Ökostrom dazugerechnet. Für die EU ist Wasserkraft ohne Größenunterschied erneuerbar.

Schweden will weder Kosten noch Mühen scheuen, eine ökologische Vorreiterrolle zu spielen. Als erstes Land der Welt will der skandinavische Staat unabhän-

gig vom Öl werden – sowohl bei Verkehr als auch bei der Wärmeerzeugung. Zieljahr ist das Jahr 2020, somit bleiben Schweden 14 Jahre, um die starke Ansgang in Taten umzusetzen.

### Schweden plant Ölausstieg

Als langfristige Begleitung des Programmes wurde im Budget eine Erhöhung der Mittel für Forschungen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien auf knapp 90 Mio. Euro pro Jahr beschlossen. Weiters sollen Fernwärmekraftwerke massiv gefördert werden und auch Besitzer von Ein- und Mehrfamilienhäusern dazu angeregt werden, von der Ölheizung beispielsweise auf alternative Heizungssysteme wie Wärmepumpenheizung umzustellen.

Auf der Steuerseite sollen langfristig die Energiesteuern erhöht werden und gleichzeitig die Lohnnebenkosten im gleichen Maße gesenkt werden. Das Ministerium für nachhaltige Entwicklung plant, Autos und LKWs mit niedrigem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von der kürzlich eingeführten Stockholmer City-Maut auszunehmen. In anderen Städten werden Besitzern dieser Fahrzeuge Gratis-Parkplätze angeboten.

So weit die Pläne der Politik. Doch es gibt auch schon heftige Kritik an den hoch gesteckten Umweltzielen. „Wenn die Maßnahmen nicht schärfer angelegt werden, ist die Zielerreichung bis zum Jahr 2020 komplett unrealistisch“, erklärt Marian Radetzky, anerkannter Ökonom an der Universität Lulea im Norden Schwedens, im Gespräch mit *economy*. „Wir haben ohnehin bereits seit 1980 die Abhängigkeit vom Öl drastisch gesenkt. Das Problem ist, dass die Reduzierung des Ölverbrauchs in allen Sektoren gelungen ist – bis auf einen Bereich: Transport.“

„Im Jahr 1980 machte der Ölimport noch sechs Prozent des Bruttoinlandsproduktes aus. 2004 lag der Wert nur mehr bei 1,2 Prozent“, rechnet Marian Radetzky vor. Das heißt, die Öl-

intensität der Wirtschaft ist im vergangenen Vierteljahrhundert auf ein Fünftel gesunken. „Wenn die Politik den Ölverbrauch weiter reduzieren will, muss sie zu effizienteren Mitteln greifen.“ Und dies hieße, dass die Energiepreise stark angehoben werden müssten.

Die Regierung in Stockholm hat sich über die Preispolitik bereits Gedanken gemacht. Sie will beispielsweise CO<sub>2</sub>-neutrale Brennstoffe künftig von Energiesteuern ausnehmen und bereits laufende Steuerbefreiungen für erneuerbare Energie ausweiten. Im Gegenzug werden fossile Brennstoffe noch höher besteuert. Künftig will das skandinavische Land mit Hilfe von insgesamt 70 Kennzahlen ständig überprüfen, ob man sich konstant in Richtung Ölunabhängigkeit bewegt.

Langfristig hat sich Schweden auch zum Ausstieg aus der Atomenergie verpflichtet. Doch kurzfristig sieht es anders aus. „Es ist richtig, dass bereits Atomkraftwerke abgeschaltet wurden. Doch gleichzeitig wurde die Kapazität der verbliebenen AKWs erhöht – daher beträgt der Anteil des Atomstroms immer noch 50 Prozent“, so Radetzky. Ursprünglich wurde das Datum für den Atomausstieg mit dem Jahr 2010 festgelegt. Doch noch vor drei Jahren wurde die endgültige Abschaltung des Atommeilers Barsebäck verschoben, er wurde erst 2005 komplett heruntergefahren.

### Island lässt sich mehr Zeit

Andere Länder, die sich die Ölunabhängigkeit auf die Fahnen geschrieben haben, lassen sich mehr Zeit. Island beispielsweise will erst im Jahr 2050 die vollkommene Unabhängigkeit vom Öl erreichen. Und das, obwohl Island einen gewaltigen Vorsprung hat – 70 Prozent der Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung laufen über geothermische Anlagen oder Wasserkraftwerke. Knackpunkt ist wie in Schweden der Transportsektor.



# Forschung

## Endlager für Treibhausgase

Um das Weltklima zu retten, wollen Energiekonzerne Treibhausgase tief in die Erde pumpen. Auch in Österreich werden Machbarkeitsstudien unternommen. Doch das Verfahren birgt auch Risiken.

**Gottfried Derka**

Zu viel Kohlendioxid in der Luft, sagen Klimaforscher und argumentieren damit die Veränderung des Weltklimas. Jetzt macht sich auch die Kohlenstoff-Industrie Gedanken, wie sie die Treibhausgas-Belastung der Atmosphäre verringern und gleichzeitig Geld verdienen kann. Bei der österreichischen OMV laufen bereits Machbarkeitsstudien. „Es scheint hier interessante Möglichkeiten zu geben, wir untersuchen das“, sagt ein Konzern-Sprecher. Genaueres bringe die Zukunft.

Es geht dabei nicht um Energiesparen oder Windräder. Vielmehr soll in großtechnischen Anlagen Kohlenstoff aus Abgasen gefiltert und in irgendeiner Weise aus der Biosphäre fortgeschafft werden. Sequestration wird das genannt, nach dem spätlateinischen Begriff für „in Verwahrung geben, absondern, entfernen“.

Die spektakulärste von mehreren diskutierten Methoden: Kohlendioxid wird in den Schornsteinen großer Kohlekraftwerke eingefangen und anschließend unter Hochdruck unter die Erde gebracht. Dafür kommen aufgelassene Kohleminen in Frage, oder das Gas wird direkt in tief liegende Basaltschichten gepresst. Als be-

sonders vielversprechende Lagerstätten gelten ausgebeutete Erdgas- oder Erdölfelder. Das deshalb, weil die unterirdischen Kavernen schon einmal für mehrere Mio. Jahre dicht gehalten haben.

Außerdem gibt es mit dieser Methode der Endlagerung bereits einige Erfahrung: Texanische Ölfirmer pressen rund 20 Mio. Tonnen Kohlendioxid pro Jahr in den Untergrund, um auch noch die letzten Reste an Öl und Gas aus fast geleerten Lagerstätten an die Oberfläche zu drücken. Ähnliches passiert auch auf norwegischen Förderplattformen in der Nordsee.

### Klimaschutz mit Hochdruck

Für viele stellt die technische Beseitigung des Abgases eine willkommene Alternative zu tiefgreifenden Reformen in der Energieversorgung dar. Der US-Präsident George Bush etwa setzt auf Sequestration als einzige Klimaschutz-Maßnahme. Deshalb initiierten die USA auch das Carbon Sequestration Leadership Forum (CSLF). Mitglieder sind Staaten wie Kanada, Australien, China und Indien, aber auch Deutschland und die EU-Kommission gehören dazu. Ziel des Vereins ist es, die Emissionen in den Griff zu bekommen, und zwar so lange, bis zukünftige emissionsärme-



**Ölplattform im Meer: Ausgebeutete Ölfelder in der Nordsee sollen als Endlager für Abgase genutzt werden. So wollen Energiekonzerne den Klimakollaps verhindern.** Foto: Deutsche BP

re oder -freie Technologien für Heizung und Transport verfügbar wären.

Eine zweite einschlägige Lobby-Organisation hat der aus Deutschland stammende und heute in den USA lehrende Physiker Klaus Lackner ins Leben gerufen. Die Zero Emission Coal Alliance (ZECA) bündelt die einschlägigen Aktivitäten und Interessen der Kohleindustrie.

Aufwind bekommen diese Gruppen durch das Kyoto-Protokoll. Dieser Klimaschutz-Vertrag sieht vor, dass das Einsparen von Emissionen Geld bringt. Also könnte auch das Vergraben von Kohlenstoff zum lukrativen Geschäft werden. Doch kann es auch das Klima vor dem Kollaps bewahren? Wenn weiterhin so

viel Treibhausgas wie bisher in die Atmosphäre geblasen wird, müssten in den kommenden hundert Jahren 600 Gigatonnen Kohlendioxid weggepumpt werden. Das hat Lackner errechnet. Finanziert werden könnte das gigantische Vorhaben mit einer Sequestrations-Steuer, die den Ölpreis um rund 13 US-Dollar (10,8 Euro) pro Barrel (159 Liter) erhöhen würde.

Damit werden gigantische Lagerstätten notwendig. Doch wer stellt sicher, dass das versenkte Abgas nicht unvermutet wieder hochkommt? Kritiker warnen, dass die Dichtheit von geologischen Lagerstätten kaum zu garantieren wäre, noch dazu, wo das Gas ja für mehrere Jahrtausende nicht in die Atmosphä-

re gelangen darf. Sie erinnern an Katastrophen wie den Vorfall im Jahr 1986 am Nyos-See in Kamerun. Unter Wasser hatten sich riesige Mengen Kohlendioxid angesammelt, die dann schlagartig ausgetreten waren. Das Gas verdrängte den lebenswichtigen Sauerstoff. In einem Umkreis von 25 Kilometern erstickten 1.700 Menschen.

Davon lässt sich die EU nicht abschrecken. Derzeit wird in der Nähe von Berlin eine Versuchsanlage errichtet, hier sollen Sicherheitsfragen der Sequestration geklärt werden. Die Hoffnungen in die Technik sind jedenfalls groß. Mittelfristig will die EU 30 Prozent aller industriellen Kohlendioxid-Emissionen in den Boden pumpen.

**FORSCHUNG DIE SCHNELL FRÜCHTE TRÄGT !**



[ [www.smart-systems.at](http://www.smart-systems.at) ]

**smart systems**  
from Science  to Solutions

Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen  
sowie Lizenzierung neuester Technologien

Geschäftsbereich Informationstechnologien der ARC Seibersdorf research GmbH



## Forschung

## Notiz Block



## Krebszellen als Parasiten

Australische Biologen haben eine Krebsart entdeckt, die offenbar ansteckend ist: Die Krankheit grassiert seit Jahren unter Tasmanischen „Beutelteufeln“, einer Spezies, die äußerlich Ratten ähnelt. Die Tiere erkranken an aggressiven Geschwulsten im Gesicht – die Tumore führen zur Erblindung, sie schieben Zähne aus dem Zahnfleisch oder sie verhindern das Zubeißen. Innerhalb weniger Monate verenden die „Teufel“. Forscher haben nun Tumorproben untersucht und erstaunt festgestellt: Die Krebszellen sind genetisch völlig ident. Nun vermuten sie folgendes: Irgendwann hat ein Beutelteufel durch zufällige Mutationen eine Krebserkrankung entwickelt. Bei einem der üblichen Kämpfe biss das krebserkrankte Tier einen Artgenossen ins Gesicht – oder wurde von ihm gebissen. Die Krebszellen gelangten so ins Gewebe des Kampfgegners – und begannen auch hier, völlig unkontrolliert zu wuchern. Die Australier wollen Quarantäne-Zonen errichten, um die weitere Ausbreitung der Seuche zu stoppen.

## Pistole im Auto macht jähzornig

Forscher von der Harvard School of Public Health haben herausgefunden: Autofahrer, die eine Waffe im Fahrzeug mitführen, neigen zu cholerischem Verhalten. Für diesen erstaunlichen Befund befragten die Forscher 2.400 Motoristen. 23 Prozent der Bewaffneten gaben zu, obszöne Gesten zu gebrauchen oder aggressiv zu fahren. Nur 16 Prozent der unbewaffneten Fahrer ließen sich zu derartigem Verhalten hinreißen. Somit, resümiert der *New Scientist*, wäre ein altes Argument der Waffenlobby widerlegt: Dass nämlich eine bewaffnete Gesellschaft – zwangsläufig – eine besonders freundliche sei.

## Neuer Streit um „Planeten“ Pluto

Die Inventur des Sonnensystems muss überarbeitet werden. Schon seit längerem wird unter Astronomen diskutiert, ob Pluto, bisher kleinster und entferntester offizieller Trabanten der Sonne, überhaupt ein Planet sei – oder, ob er dafür nicht schlicht zu klein wäre. Nun sorgt die exakte Vermessung des Himmelsobjektes „2003 UB131“ für heftige Debatten. Der Brocken fliegt noch weiter draußen im All herum, ist aber mit dem jetzt ermittelten Durchmesser von 3.000 Kilometer um 700 Kilometer dicker als Pluto. Vielleicht, so die Planetenforscher, ist er sogar größer als der Mond der Erde. Das bedeutet künftig viel Arbeit für die Internationale Astronomische Union. Sie muss in absehbarer Zukunft entscheiden: Ob Pluto degradiert wird, oder ob er Planet bleibt; aber auch ob UB131 als Planet anerkannt wird und, wenn ja, welchen Namen er bekommen soll.

## Tyrannosaurus-Rex Ahnen gefunden

Fossilien-Jäger haben im Nordwesten Chinas die Überreste eines Ahnen des berühmtesten Raubtiers der Filmgeschichte gefunden. Die versteinerten Knochen deuten auf ein Lebewesen von mindestens drei Metern hin. Die Ausformung seiner Gliedmaßen lassen vermuten, dass auch er ein effizientes Raubtier gewesen sein muss. Einziges Hindernis bei der Jagd: Ein riesiger Kamm auf der Nase – die Forscher halten es für ein Balz-Organ. Gelebt haben dürfte der Dinosaurier vor geschätzten 150 Millionen Jahren, also im Zeitalter des Jura – er war damit also ein echter Bewohner des „Jurassic Park“. Der prominente T.Rex lebte dagegen – Hollywood-Kassenschlager hin oder her – erst etliche Jahrmillionen später, während der Kreidezeit. *gd*

## Mit Öko-Treibstoff direkt in die Sackgasse?

Bio-Sprit soll das Klima schonen und Rohöl sparen. Wie viel davon tatsächlich produziert werden kann, ist derzeit die große Frage.

Gottfried Derka

Die EU hätte es gerne hochprozentig: Bis zum Jahr 2010 sollen gemäß Richtlinie 5,75 Prozent aller KFZ-Treibstoffe durch Biotreibstoffe ersetzt werden. Frankreich will bis 2015 sogar eine Quote von 15 Prozent erreichen.

George Bush fordert noch mehr: In seiner Rede zur Lage der Nation Ende Jänner verkündete er: Biotreibstoffe sollen sein Land vom Mittleren Osten unabhängig machen. Ein ehrgeiziges Ziel, denn immerhin stammen 19 Prozent des in den USA verbrauchten Öls aus jener Weltregion. Brasilien wiederum hat angekündigt, sich als größter Hersteller von Biodiesel weltweit etablieren zu wollen. Auch in Malaysia und auf den Philippinen werden ehrgeizige Pläne gewälzt.

## Es geht ums Geldsparen

Woher kommt die Aufbruchstimmung? Für Andreas Stepniczka, Mitarbeiter beim international agierenden Austrian Biofuels Institute (ABI) ist klar: Es geht nicht nur um Umweltschutz, sondern auch ums Geldsparen. „Sobald der Rohölpreis über 70 bis 80 Dollar pro Barrel ansteigt, wird Biodiesel wirtschaftlich.“ Und weil diese Marke immer öfter in Reichweite kommt, verzeichnet das ABI einen „weltweiten Boom“.

Auch in Österreich werden seit Oktober 4,75 Prozent des Dieselkraftstoffes durch Biodiesel ersetzt. „Diesen Anteil vertragen die herkömmlichen Motoren ohne weiteres“, sagen die Techniker des Autofahrerclubs ÖAMTC.

Zwei Prozent aller verfahrenen Treibstoffe stammen aus nachwachsenden Quellen. Das würde viele Vorteile bringen, sagen Befürworter:

- Biodiesel belastet das Weltklima nicht. Schließlich entweicht bei seiner Verbrennung nur jenes Kohlendioxid, das von der Rohstoff-Pflanze zuvor aus der Atmosphäre gefiltert worden ist.
- Biodiesel hat eine positive Energiebilanz. Er enthält mehr Energie, als für seine Herstellung benötigt wird, schließlich saugen die Pflanzen ja die Energie der Sonne auf.
- Biodiesel begünstigt die lokale (Land-) Wirtschaft und verbessert die Handelsbilanz.

Doch schon jetzt zeigt sich: Längst nicht alle genannten Vorteile werden voll zum Tragen kommen. Der Hauptgrund: Die heimische Raps-Produktion reicht schlicht nicht aus, um die absehbare Nachfrage an Biotreibstoffen zu befriedigen.

## Rapsmangel

Immer mehr Bauern steigen aus der Rapsproduktion aus. Vor vier Jahren wurden noch 55.000 Hektar Land mit den gelb blühenden Ölsaaten bepflanzt, 2005 nur noch 35.000 Hektar. Schuld an dem Exodus seien Änderungen bei der Subventionspolitik der EU, sagt ein Beobachter. Für die Biodiesel-Produktion waren nach Angaben der Arbeiterkammer (AK) überhaupt nur 1.034 Hektar ausgepflanzt worden. Nach AK-Berechnungen müssten freilich mehr als 380.000 Hektar mit Sprit-Raps bebaut werden, um das EU-Ziel mit österreichischen Pflanzen zu schaffen.

Dazu kommt noch: Die Herstellung von Biodiesel aus Raps ist nicht das kostengünstigste Verfahren. „In Mittel- und Nordeuropa wird aus historischen Gründen fast ausschließlich

auf diesen Rohstoff gesetzt“, sagt Stepniczka. Dabei lässt sich aus einem Hektar Land drei bis fünf mal so viel Energie gewinnen, wenn nicht nur das Öl der Pflanze, sondern die ganze Pflanze verwertet würde – wie das bei der Umwandlung von Pflanzenmaterial in Biogas gemacht wird. Doch abgesehen von einer Pilotanlage der TU in Güssing (siehe Geschichte Seite 8) wird in Österreich in dieser Technologie nur wenig unternommen. Es ist absehbar: Österreich wird Biodiesel oder entsprechende Rohstoffe weiterhin importieren müssen. Weltweit besteht kein Mangel an verwertbaren Ölen und Fetten. Es gebe sogar bisher ungenutzte Quellen, sagt Stepniczka: Die Pflanze *Jatropha curcas* wächst auf kargen Böden, und bringt Nüsse hervor, die für Menschen ungenießbar, für Dieselmotoren aber ein erstklassiger Rohstoff sind.

Die angepeilte Verbesserung der Handelsbilanz ist damit zu vergessen und auch die Klimabilanz wird angesichts der weiten Transportwege deutlich verschlechtert.

Den Österreichern ist's egal: Sie wollen den Biodiesel noch schneller einführen als das die EU fordert: Anstatt erst im Jahr 2010 soll hier schon im Jahr 2008 mindestens 5,75 Prozent der gesamten Treibstoffmenge aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden.



Beim Biodiesel geht es nicht nur um den Umweltschutz. Vielmehr wollen die Autofahrer billigen Sprit. Foto: DPA/Rumpfenhorst





## Forschung

**Wissenstransfer:** Absolventen der Universitäten präsentieren ihre Forschungsarbeiten.

# Energieautarkie für EU-10

Wärme, Elektrizität und Treibstoffe aus Pflanzen: Eine Boku-Arbeit über die Machbarkeit.

**Georg Konrad**

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit an der Universität für Bodenkultur in Wien wurde das Energieproduktionspotenzial aus Biomasse der neuen EU-Mitgliedsstaaten berechnet. Die verfügbare Agrarfläche für die Energieproduktion errechnet sich aus der Differenz der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche und jener für die autarke Lebensmittelproduktion. Energie wird in Form von Wärme, Elektrizität und Treibstoffen aus Energiepflanzen bereitgestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass so bis zu 60 Prozent des Gesamtenergiebedarfs in den neuen EU-Mitgliedsländern gedeckt werden können.

In der Arbeit wurde das Energie-Bereitstellungspotenzial dieser Region auf Basis nachwachsender Rohstoffe berechnet. Vorausgesetzt wurde Autarkie bei der Produktion von Lebensmitteln und die Verwendung von Non-Food-Pflanzen.

Wie viel landwirtschaftliche Fläche für die Ernährung notwendig ist, hängt vom Nahrungsverhalten beziehungsweise dem Lebensstandard der Bevölkerung ab. In der Arbeit wurde als ein realistisches Szenario ein Flächenbedarf pro Person von 0,15 beziehungsweise 0,2 Hektar herangezogen.

Auf Basis der gesamten Agrarfläche lässt sich je nach Modell eine zugehörige Energiefläche, die Differenz aus der

gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche und dem Flächenanspruch für die Lebensmittelproduktion, berechnen. Die Energiedienstleistungen setzen sich aus circa 57 Prozent Wärme, 13 Prozent Elektrizität und 30 Prozent Treibstoffe (52 Prozent Diesel und 48 Prozent Benzin) zusammen.

### Silomais, Raps und Weizen

Es wird unterstellt, dass die Wärme durch die thermische Nutzung der Energiepflanze Miscanthus, Strom aus der energetischen Nutzung des Biogases (Basis: Silomais), Biodiesel aus Raps und Bioethanol aus Weizen bereitgestellt wird. Netto-Energiebilanzen für die einzelnen Energiepflanzen (Miscanthus,

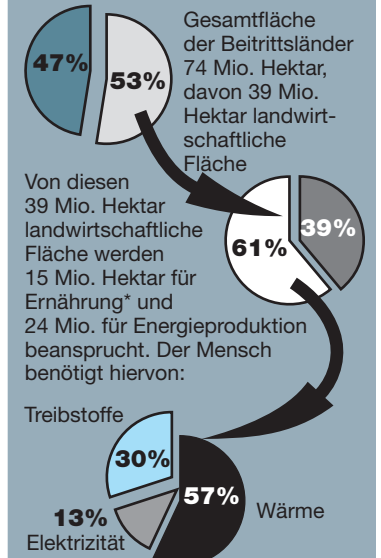
Silomais, Raps, Weizen) bildeten die Grundlagen für die Berechnungen.

Die Berechnungen zeigen, dass in den neuen EU-Mitgliedsländern insgesamt zwischen 2.700 und 3.100 Petajoule in Form von Strom, Wärme und Treibstoffen aus pflanzlicher Biomasse produziert werden können. Bei einem Endenergieverbrauch der zehn Länder im Jahr 2000 von 5.200 Petajoule (Österreich: 985 Petajoule) könnten so 52 bis 60 Prozent mittels Energiepflanzen produziert werden.

Der Autor ist Absolvent des individuellen Diplomstudiums Umwelttechnik und Materialwissenschaften an der Universität für Bodenkultur in Wien.

## Rohstoffpotenzial

**Energetisches Nutzungspotenzial von nachwachsenden Rohstoffen in den zehn neuen EU-Ländern**



\*Doris Nagelstätter hat den Flächenanspruch für den durchschnittlichen Europäer berechnet. Sie geht von 2.000 Quadratmeter pro Person und Jahr aus.

Quelle: Diplomarbeit Georg Konrad  
Grafik: economy

## economyaustria

Die Plattform für wirtschaftsorientierte Technologie und Forschung

www.economy.at

Technologiepark auf der IT'n'T

**Breaking Results of Applied Research – Innovative Technologien der Zukunft**

14. – 16. Februar 2006, Messezentrum Wien, Halle A

**IT'n'T** Fachmesse für InformationsTechnologie und Telekommunikation  
14. – 16.02.06, Messezentrum Wien, Messeplatz 1, 1020 Wien

### Technologiepark Podiumsdiskussionen (Anmeldung [www.economy.at/Anmeldung](http://www.economy.at/Anmeldung))

**Dienstag, 14.02.2006**

14.00 Uhr  
**Wissenstransfer – warum nutzen viele Unternehmen keine Forschungsinstitute?**  
Moderation: Jakob Steuerer (economy)

Moderation: Christian Czaak (economy))

**Henrietta Egerth**  
Geschäftsführung Forschungsförderungsgesellschaft – FFG

**Wolfgang Freiseisen**  
Geschäftsführer RISC Software GmbH Hagenberg

**Karl Fröschl**  
Geschäftsführung E-Commerce Competence Center Wien – EC3

**Markus Kommenda**  
Geschäftsführung Forschungszentrum Telekommunikation Wien – ftw.

**Josef Küng**  
wissenschaftlicher Beirat FAW Software Engineering GmbH Hagenberg

16.00 Uhr  
**Copy Rights – Wege und Irrwege bei Nutzung und Verwertung**  
Moderation: Michael Freund (Der Standard)

**Waltraud Wiedermann**  
Geschäftsführung APA Defacto

**Markus Fallenböck**  
evolaris Privatstiftung

**Peter Burgstaller**  
LAWFIRM Rechtsanwälte Softwarepark Hagenberg

**Ross King**  
Leitung Studio Digital Memory Engineering – ARC Seibersdorf research GmbH

**Andreas Wiebe**  
Leitung Abteilung Informationsrecht und Immaterialgüterrecht WU Wien

**Mittwoch, 15.02.2006**

14.00 Uhr  
**Telefon, TV und Internet – Konvergenz oder Kannibalisierung?**  
Moderation: Jakob Steuerer (economy)

**Gerlinde Hinterleitner**  
Vorstand Bronner Online AG

**Sandford Bessler**  
Leitung Service Architectures ftw.

**Peter A. Bruck**  
Gesamtleitung Research Studios Austria

**Helmut Leopold**  
Leitung Plattform- und Technologie-management Telekom Austria

**Carlo Wolf**  
Geschäftsführung Cisco

16.00 Uhr  
**Open Source versus Lizenz-Software – Stangenware oder Maßanzug?**  
Moderation: Jakob Steuerer (economy)

**Franz Kühmayer**  
Mitglied der Geschäftsleitung Microsoft Österreich

**Gerhard Leonhartsberger**  
Software Technologie Software Competence Center Hagenberg GmbH

**Thomas Ondrak**  
Development IDS Scheer Austria

**Martin Schumacher**  
Leitung Datenbanktechnologien FAW Software Engineering GmbH Hagenberg

**Walter Weihs**  
Vorstand Software AG Österreich

**derStandard.at**  
DER STANDARD

Lesen Sie am 13.02.2006 den 7. Teil der Standard-Serie mit dem Thema **Outsourcing**

**Donnerstag, 16.02.2006**

13.00 Uhr  
**Das Handy – unverzichtbarer Alleskönner oder geheime Gefahrenquelle?**  
Moderation: Michael Freund (Der Standard)

**Peter Fröhlich**  
User Interfaces & Services ftw.

**Marcus Hebein**  
Leitung APA-MultiMedia

**Andreas Kern**  
Head of Business Development ONE Bank

**Werner Kurschl**  
Software Engineering FH Hagenberg

**Roland Toch**  
Geschäftsführung Qenta payment solutions

**Manfred Tscheligi**  
ICT&S, Geschäftsführung CURE, USECON

15.00 Uhr  
**Digitale Welten – Sehnsüchte und Ängste, Gewinner und Verlierer**  
Moderation: Michael Freund (Der Standard)

**Bruno Buchberger**  
Gründer, Leiter Softwarepark Hagenberg

**Michael Haller**  
Medientechnik & Design FH Hagenberg

**Oliver Holle**  
Leitung Studio Smart Agent Technologies – ARC Seibersdorf research GmbH

**Georg Stonawski**  
Geschäftsführung VRVis

**Armin Sumesgutner**  
Leitung Strategisches Produkt- und Innovationsmanagement Telekom Austria

### Aussteller & ihre Live-Demos (genaues Programm [www.economy.at](http://www.economy.at))

**Cyberschool:** TeilnehmerInnen des größten österreichischen Wettbewerbs für Neue Medien präsentieren ihre Projekte

**ftw. Wien:** Move your phone – das Handy als interaktiver Zeigstab und Joystick

**LG Business Solutions/Nexera:** Mobile IT Lösungen – Abbildung von Geschäftsprozessen auf Handhelds

**qenta paymentsolutions:** High Performance Payments

**Research Studios Austria:**

- Intralife: Social Software in kollaborativen Zusammenhängen
- Knowledge Pulse@: Lernerfolg jederzeit & überall
- METIS: Multimediale Daten einheitlich verwalten
- Personalized Recommender Systems

**Softwarepark Hagenberg:**

- FAW Software Engineering GmbH
- F&E GmbH Fachhochschule Hagenberg: Software, Systeme, Medien
- Software Competence Center Hagenberg GmbH: 3D Objektverfolgung und -vermessung
- RISC Software GmbH – Johannes Kepler Universität: Modellierung, Simulation und Optimierung von Logistiksystemen

**Telekom Austria AG:** Next Generation Network & Next Generation Media

**VRVis:** Das Auge – Breitbandzugang zum Gehirn. Beispiele von Visualisierung und Virtual Reality Technologien zum Testen.

**Wiener Wirtschaftsförderungsfonds:** Vienna IT-Enterprises; Netzwerk für IT-Unternehmen, Forschung und Bildung

**EINTRITT FREI** – mit Anmeldung über: [www.economy.at/Anmeldung](http://www.economy.at/Anmeldung) oder per Fax

○ 14.02.2006 ○ 15.02.2006 ○ 16.02.2006

Name	
Firma	
Adresse	
Telefon	
E-Mail	

economyaustria  
Gonzagagasse 12  
1010 Wien

Tel 01/2531100-12, Fax -30  
office@economy.at  
www.economy.at

Mit Ihrer Anmeldung ist eine **kostenlose Eintrittskarte** für die IT'n'T Messe sowie **freie Getränke & Buffet im Technologiepark** inkludiert. Jede/r Besucher/in des Technologieparks erhält einen **kostenlosen persönlichen Förder-Kompass** für ihr/sein Unternehmen. Beschränkte Teilnehmerzahl bei den Podiumsdiskussionen – Anmeldungen werden der Reihenfolge nach registriert. Bei Nichterscheinen ohne rechtzeitige Absage (bis 6.2.) wird ein Unkosten-Betrag von 24 Euro in Rechnung gestellt. Zusendung Eintrittskarte für Messe per E-Mail. Mit Unterstützung von **BM für Wirtschaft und Arbeit & Wirtschaftskammer Österreich**.



## Forschung

# Die Energie, die Menschen verbindet

Das Innere der Gene ist erforscht, wie eigentlich so ziemlich alles vom Menschen. Noch im Unklaren ist man sich darüber, welche Energie die Menschen zusammenhält. Ein EU-Projekt forscht nach den Ursachen.

Thomas Jäkle

Im Fußball-Verein, dem Motorradklub, in der Feuerwehr oder auch beim Hausbau suchen Menschen die Gemeinschaft. Was Freundschaften, Nachbarschaften und familiäre Beziehungen zusammenhält, liegt noch weitgehend im Unklaren. „Das Wissen über die Zusammenhänge ist überraschend gering. Forschungsaufträge auf dem Gebiet der Anthropologie, der Ökonomie und der Evolutionstheorie vergangener Jahre haben daran nichts geändert“, erklärt Gertraud Seiser vom Institut für Kultur- und Sozialanthropologie der Universität Wien. Demoskopie und die Größe von Haushalten liefern nur einen Ausschnitt der Realität. Aufschluss über die Rolle von familiären und nicht-familiären Netzwerken soll nun das Projekt KASS – „Kinship and Social Security – Verwandtschaft und Soziale Sicherheit“ – liefern, das im 6. Rahmenprogramm der EU bewilligt wurde. Wissenschaftler in acht Ländern Europas erforschen gleichzeitig die Bedeutung dieser Familiennetze. Das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt von 16 Universitäten mit 54 Forschern läuft von Mai 2004 bis 2007.

Das Ergebnis des Forschungsprojekts soll Erkenntnisse liefern, wie aufgrund gesellschaftlicher Veränderungen die sozialen Systeme aufrechterhalten werden können. „Sinkende Fertilitätsraten, die Individualisierung der Gesellschaft, die Modernisierung, die Überalterung der Gesellschaft und leere Kassen im Gesundheits- und Pensionssystem sind Herausforderungen, denen wir uns stellen müssen“, erklärt Seiser.

## 8.000 Freunde und Bekannte

In Österreich wurden von April bis November 2005 in Wien und auf der „Mühlviertler Alm“, einem Verbund von neuen Gemeinden mit 13.500 Bewohnern, Feldforschungen durchgeführt. Seiser befragte in Oberösterreich mit ihrer Gruppe insgesamt 210 Personen. Dabei mussten die Menschen zuvor ihre Ahnentafel aufzeichnen. „In einem konkreten Fall kamen wir dann auf insgesamt 8.000 ‚relevant others‘, das sind Verwandte, Freunde, Arbeitskollegen“, sagt Seiser. Ein spezielles Computerprogramm ermöglichte die Durchführung von strukturierten genealogischen Interviews.

Die Veränderungen gegenüber dem Jahr 1960 sind gravierend, auch wenn es heute Maschinenringe (wie in der Landwirtschaft), Drei-Generationen-Haushalte, die Nachbarschaftshilfe beim Hausbau oder Sinn stiftende Mitgliedschaften in Organisationen gibt, erklärt Seiser. Trotz der Tendenz zur Individualisierung scheint auf dem Land der Zusammenhalt noch zu stimmen, was im Ergebnis eine Überraschung war. Auch was die Pflege der Alten anbetrifft, ist man sich einig.

## Gescheite Frauen

Eine verminderte Geburtenrate, binnen 40 Jahren von 2,6 auf 1,39 Kinder, die Landflucht oder auch geringere Berufschancen sind Anzeichen dafür, dass das Leben auf dem Land auch mit gravierenden Änderungen konfortiert ist.

Ein weiteres Zwischenergebnis, zur Überraschung der Forscher, ist die steigende Unzufriedenheit bei Frauen im Zusammenhang mit ihren Berufs- und Bildungschancen. Während die Männer ihre klassischen Karrierewege einschlagen, sind Frauen bei der Berufswahl immer noch benachteiligt. Mit einem Unterschied gegenüber früher: Wer keinen Job findet, drückt weiter die Schulbank. Frauen forcieren im Gegensatz zu früher ihre schulische und akademische Karriere. Das Bildungsniveau der Frauen wird somit zunehmend höher als das der Männer. Mädchen setzen auf Qualifikation. Ein Problem, das gelöst werden muss, sonst drohe die Abwanderung der Frauen.

Das stereotype Frauenbild, nur Hausfrau und Mutter zu sein, ist für den Großteil der Mädchen eine überkommene Werthaltung, so der Zwischenstand der Studie. „Frauen wollen auch in ländlichen Regionen nicht auf die Ausübung ihres Berufes verzichten, in erster Linie wünschen sie sich einen anerkannten Beruf“, meint Seiser. Oft liege das Wissen der Frauen mangels geeigneter Jobs lange brach. „Teilzeit mit Kindern ist in ländlichen Regionen so gut wie unmöglich, diese Situation ist im ländlichen Regionen schlicht eine Katastrophe.“

Die Region Mühlviertler Alm ist seit 150 Jahren ein typisches Abwanderungsgebiet. Mitte des 19. Jahrhunderts gehörten die meisten Gemeinden in der Region zu den prosperierenden Manufaktur- und Heimindus-

triebgebieten. Durch den Untergang des ländlichen Gewerbes war die Region der Re-Agrarisierung und Marginalisierung ausgesetzt. Im Jahr 1960 zählte die Region noch zu einer ausgesprochenen Armutsregion.

## Fehlende Gelder

Durch die Präsentation eines modernen Lebensraums versucht man die Landflucht zu verhindern. Die ländlichen Gebiete drohen unter der Bevölkerung „marginalisierte Zonen“ zu werden, wo ganze Landstriche ausgedünnt werden. Viele Menschen im aktiven Berufsalter, also Steuerzahler, zieht es in die Städte. Erst im Pensionsalter würden die Menschen zurückkehren. Zurück blieben im Extremfall viele alte Menschen, Kinder und nichtberufstätige Frauen. Die Folge ist eine wei-



Nicht nur Partys, auch die Nachbarschaftshilfe beim Hausbau hält die Menschen zusammen. Foto: Andy Urban

tere Verschärfung der finanziellen Probleme der Gemeinden, die noch mehr auf die Zuschüsse von Bund oder Länder angewiesen sind. Seiser: „Angesichts

der älter werdenden Bevölkerung kommen die Gemeinden im Sozialbereich in eine immer schwierigere Situation.“

[www.eth.mpg.de/kass](http://www.eth.mpg.de/kass)



Politik – Wirtschaft – Medien – Kultur – Panorama – Technologien – Produkte

## Message Delivered ...

... denn wir sind die Ersten, die Sie treffsicher mit Original-Informationen versorgen – per Mailabo zum Nulltarif.

[www.ots.at](http://www.ots.at)

Die multimediale Plattform für Presseinformationen.

APA OTS

Ein Unternehmen der APA-Gruppe



## Forschung

# Die Insel der Unabhängigen

Güssing hat sich von der Nutzung fossiler Energie losgesagt. Die Kleinstadt ist unabhängig von den klassischen Energieversorgern. Jüngstes Projekt ist die synthetische Herstellung von Kraftstoffen aus Holz.

**Karin Mairitsch**

Anfang der 90er Jahre war der südburgenländische Bezirk Güssing einer der ärmsten Landstriche Österreichs. Fünf Jahrzehnte lang hatte die Region am Rande des Eisernen Vorhanges dahingesiecht, war zu einem einsamen, vergessenen Stück Land abseits von Autobahnen und Zugverbindungen geworden. Der Mangel an Gewerbe- und Industriebetrieben war erschütternd, 70 Prozent der Arbeitskräfte pendelten Woche für Woche nach Wien, die Abwanderung war erschreckend, und die Landwirtschaft lag darnieder. Güssing befand sich auf dem besten Weg zu einer sterbenden Region.

## Der Weg durch die Instanzen

Es kann nicht sein, was nicht sein darf. Und außerdem: Wir sind Europa! Also formierte sich 1990 in der Gemeinde Güssing ein kleines, schlagkräftiges Team aus Politikern, Wirtschaftstreibern und Technikern, das sich zum Ziel setzte, die teuer durch Importe zu bezahlende

Versorgung der Region mit Strom, Wärme und Kraftstoffen durch Energieerzeugung aus lokalen Ressourcen zu ersetzen. Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen waren reichlich vorhanden, nachwachsende, erneuerbare Energiequellen lagen quasi vor der Haustüre.

Es war kein leichtes Stück Arbeit. Hunderte Termine beim Land, beim Bund und direkt in Brüssel waren notwendig, um das ehrgeizige Projekt zu finanzieren, es bedurfte weiter Reisen und langatmiger Überzeugungsarbeit. Die Planung war hart und in der Umsetzung floss viel Schweiß, doch heute verfügt Güssing über eine Rapsmethylester-Anlage zur Produktion von Biodiesel, eine Fernwärmanlage mit Holzbefeuerung und ein hochmodernes Biomasse-Kraftwerk zur Produktion von Strom und Wärme, das weltweit erste seiner Art.

Heute ist die Stadt Güssing energieautark, also unabhängig vom Netz der Energieversorger. Mit mehreren Umweltpreisen wurde die Stadt seither ausgezeichnet. Und Reinhard Koch,

gelernter Elektroingenieur und Hauptinitiator des Projektes „Energieautonomie“, freut sich gemeinsam mit Bürgermeister Peter Vadasz über die satte Wertschöpfung von 18 Mio. Euro: „Früher sind viele Millionen Euro in fossile Energie und damit ins Ausland geflossen. Jetzt bleibt das Geld im Land.“

Derart ambitionierte Aktivitäten bleiben nicht ohne positive Folgen. Bedingt durch das neue lokale Fernwärmenetz siedelten sich 50 neue Betriebe mit mehreren hundert Arbeitsplätzen an, die Stadt wurde zum Zentrum Österreichs in den Bereichen Parketherstellung, Laubholztrocknung und Umwelttechnologien. Und weil ökologische Energie im Trend liegt, wurde das engagierte Projekt Güssing zu einem viel beachteten Vorzeigemodell. Wöchentlich kommen 400 Besucher aus aller Welt nach Güssing, eine bunte Mischung aus Energieversorgern, Interessierten, Schülern und Studenten, Politikern und Anlagenbauern, die alle sehen und lernen wollen.

## Vom Holz über Gas zum Sprit

Nicht zuletzt deswegen wurde in Güssing das „Europäische Zentrum für Erneuerbare Energie“ errichtet. Die nationale und internationale Forschung hielt somit schon zwangsläufig ihren Einzug.

Die wissenschaftliche Aufgabe gilt als interessant und zukunftsreich: Aufgrund der chemischen Verwandtschaft von Biomasse (Holz, Grasschnitt, Energiepflanzen) und den etablierten fossilen Energiequellen (Erdöl, Erdgas und Kohle) können grundsätzlich die gleichen Produkte hergestellt werden.

Herzstück der Forschungsarbeiten im Südburgenland ist der Wirbelschicht-Dampf-Vergasers des Güssinger Biomasse-Kraftwerkes, der von der Technischen Universität Wien gemeinsam mit EVN, Repotec und Güssinger Fernwärme im Rahmen des Kompetenznetzwerks Renet entwickelt wurde. Aus Holz-Hackschnitzeln entsteht ein stickstoffarmes Produktgas aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff, das im Normalbetrieb dem Stand der Technik entsprechend über Kraft-Wärme-Kopplung in Strom und Wärme umgewandelt wird. Ein Teilstrom des Gases wird jedoch in den Forschungsabteilungen der weiteren Veredelung zum Kraftstoff zugeführt. Wasserstoff, Methan, Benzin und Diesel können somit aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden.

Bis es so weit ist, wird es allerdings noch eine Weile dauern. Die Koordination der wissenschaftlichen Arbeiten liegt in den Händen von Hermann Hofbauer, internationaler Experte



**Strom, Wärme und bald soll auch der Treibstoff für Autos aus Holz gemacht werden: Hackschnitzel aus südburgenländischen Wäldern ersetzen im Biomasse-Kraftwerk Güssing fossile Energiequellen zu 100 Prozent.** Foto: Karin Mairitsch

für Wirbelschichttechnik und Leiter der Arbeitsgruppe Zero Emission Energy Control am Institut für Verfahrenstechnik, Brennstofftechnik und Biowissenschaften der TU Wien. „Wir sind gut unterwegs“, glaubt Hofbauer. Die Herstellung von Methan, also Bio-Erdgas oder Bio-SNG (Biological Synthetic Natural Gas), habe man im Technikumsmaßstab bereits im Griff. Noch heuer soll Güssing eine entsprechende Demonstrationsanlage bekommen. 2007 sollen mit ihr 100 Kubikmeter Treibstoff pro Stunde produziert werden. Dann wird Bio-SNG in einem Opel Zafira getestet. „In fünf Jahren sind wir damit an der Tankstelle“, zeigt sich Hofbauer optimistisch.

Ähnlich greifbar verhält sich die Lage bei aus Holz hergestelltem Diesel und Benzin. Im Rahmen des EU-Projektes Renew wird die Fischer-Tropsch-Synthese, ein altbewährtes Verfahren, bei dem Wasserstoff und Kohlenmonoxid mit Hilfe von Katalysatoren in länger-kettige flüssige Kohlenwasserstoffe übergeführt werden, an die Bedürfnisse in Güssing angepasst. „Wir sind mit den Ergebnissen zufrieden“, sagt Hofbauer, „und haben jetzt zweierlei Katalysatoren mit guten und defi-

nierbaren Ausbeuten ausfindig gemacht: Eisen liefert eher die Benzinfraction, Kobalt die länger-kettige Dieselfraction. Ich schätze, dass wir in fünf bis zehn Jahren unsere Autos mit Kohlenwasserstoffen aus Holz betanken werden.“

## Zu wenig Holz

Trotz oder gerade wegen der sich potenziell verbreitenden Euphorie muss eines festgehalten werden: Selbst wenn man die gesamte Menge des in Österreich nachwachsenden Holzes für die Produktion von Kraftstoffen einsetzen würde, könnte damit nur ein Drittel des derzeitigen heimischen Treibstoffverbrauches abgedeckt werden. Notabene bleibt da kein Holz mehr für die Zellstoffindustrie oder die Produktion von Strom und Wärme über.

„Wir müssen uns immer nach Alternativen umsehen“, meint Hofbauer. „Und wir werden unsere individuelle Mobilität einschränken müssen“, mahnt er. Ende Jänner wurde Hermann Hofbauer für seine Forschungsarbeiten durch den mit 35.000 Euro dotierten Dr.-Wolfgang-Houska-Preis ausgezeichnet.

[www.eee-info.net](http://www.eee-info.net)  
[www.renet.at](http://www.renet.at)  
[www.renew-fuel.com](http://www.renew-fuel.com)

## Im Fördertopf



Im 6. Rahmenprogramm der EU läuft unter Federführung des Automobilkonzerns VW und unter Beteiligung von 30 internationalen Partnern das Forschungsprojekt Renew. Ziel ist es, flüssige Kraftstoffe aus dem Produktgas des Biomasse-Kraftwerkes Güssing über den Weg der Fischer-Tropsch-Synthese zu erzeugen. Zur Synthetisierung wird ein Teilstrom entnommen, gereinigt und aufbereitet. Unter Leitung der TU Wien sollen technologische Fragen geklärt und Grundlagen zur realistischen Einschätzung der Wirtschaftlichkeit dieser Treibstoffherstellung erarbeitet werden. Das BMVIT unterstützt die Forschungsarbeiten in Güssing im Rahmen des Forschungsprogramms „Energiesysteme der Zukunft“ und des „A3-Technologieprogramms“. Im Bild die Siegerprojekte des Jahres 2005. kmai



# Technologie

## Wirkungsgrad: nur 14 Prozent

Die Effizienz der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Autos ist erschütternd gering: Von der Ölquelle bis hin zu den rollenden Reifen verpuffen 86 Prozent der Energie. Ein Problem, an dem die Industrie arbeitet.

Jakob Steuerer

Die Treibstoffpreise bleiben konstant hoch. Die bedenklichen „Nebeneffekte“ unserer Automobilität werden uns erst jetzt richtig bewusst: CO<sub>2</sub>- und Feinstaub-Belastung der Umwelt. All dies verstärkt bei den Kunden von Toyota, Ford, VW und Co. den dringlichen Wunsch nach alternativen oder zumindest optimierten Antriebskonzepten. Zwar herrscht zurzeit noch keineswegs eine weltweite Hysterie wie beim ersten Erdöl-schock in den 70er Jahren. Dass wir uns in Sachen „Energieträger“ bald etwas einfallen lassen müssen, liegt jedoch auf der Hand. Und die Antworten darauf werden nicht nur unser Verhalten betreffen, sondern auch über kurz oder lang die Modifikation der verwendeten Technologien zum Thema haben.

Einer, der sich seit Jahren mit Szenarien unserer „Automobilität“ im Zeichen der absehbaren Verknappung und Verteuerung von fossilen Brennstoffen professionell auseinandersetzt, ist der Top-Berater Christian Schuh, Vice President von A.T. Kearney Österreich. Und Schuh sieht die aktuelle Entwicklung hin zur Erschließung alternativer Automobil-Antriebstechnologien, welche wesentlich effizienter mit dem Rohstoff Energie umgehen könnten, ebenso differenziert wie verhalten optimistisch: „Wenn wir sagen, wir wollen aktuell Energie sparen, dann wäre die erste Wahl wohl: weniger zu fahren oder kleinere und sparsamere Autos zu benutzen. Wenn man jedoch auf das Leistungsspektrum, das man dem Auto abzuverlangen gewohnt ist, nicht verzichten möchte, dann stellt sich für die



Ein derzeit noch ungewohntes Bild, wenn wir neben dem Tacho auch noch die Anzeige des Hybrid-Elektro-Antriebes beachten müssen. Dennoch: Wir werden uns daran gewöhnen. Foto: CAR

Auto-Industrie die Frage: Welche Treibstoff- und Antriebskonzepte können diese Leistung vernünftiger, also wesentlich effizienter erbringen?“

### Eine neue Infrastruktur

Eine Frage, deren wie immer geartete Beantwortung, so Schuh, jedoch zwei Aspekte nicht ignorieren dürfe: Zum einen muss die breite Verfügbarkeit der Energieträger gegeben sein. Die heutige Infrastruktur mit ihrem Tankstellennetz ist jedoch fast ausschließlich auf Benzin und Diesel ausgelegt. Selbst die alternativ bereits verfügbaren Treibstoffe wie Erdgas oder Biomasse-Derivate wie Ethanol erfordern gewisse Modifikationen bei der Betankung. Der breitflächige Umbau der aktuellen Infrastruktur zu alternativen Energieträgern wird daher wohl ein beträchtliches Ausmaß an Zeit (und vor allem: Geld) benötigen.

Zum anderen stellt sich eine zweite, ebenso essenzielle Frage: Wie sieht die Effizienz der diversen Antriebssysteme denn tatsächlich aus? Originalton Christian Schuh: „Leider wird gerade diese Frage in der öffentlichen Diskussion sehr verkürzt gesehen, indem man nicht die systemische Gesamteffizienz betrachtet, sondern meist nur jene des Fahrzeuges selber, also: welchen Energieaufwand zu welchen Kosten das Auto braucht, um uns von A nach B zu bringen. Wenn man die Sache jedoch nicht nur unter dem eingeschränkten Aspekt der Energie-Effizienz „vom Tank zum Rad“ betrachtet, sondern die Gesamt-Effizienz analysiert, sieht die Sache schon sehr viel anders aus. Misst man nämlich den Wirkungsgrad im kom-

pletten Prozess, der sich von der Rohstoffquelle über die industrielle Aufbereitung und den Transport bis hin zur Tankstelle und der konkreten Nutzung zum Antrieb des Autos erstreckt, erkennt man sofort, dass alle heutigen Antriebssysteme einen sehr niedrigen Faktor an Effizienz aufweisen.“

Die konkreten Zahlen, welche die Experten von A.T. Kearney in einer Studie für einen japanischen Auto-Konzern errechnet haben, sind ernüchternd: Für rein mit Diesel oder Benzin betriebene Fahrzeuge ergibt sich eine Gesamt-Effizienz von mageren 14 Prozent. Das bedeutet, dass satte 86 Prozent der Energie auf dem langen Weg von der Rohölquelle bis zum Ende des absolvierten Autobahn-Austritts „nutzlos“ verloren gegangen sind. Die Analyse zeigt weiters, wo genau das Problem zu orten ist: Beträgt die Effizienz von der Quelle zum Tank noch veritable 88 Prozent, bricht dieser Faktor auf dem anschließenden Weg vom Tank zum Rad mit bloß 16 Prozent dramatisch ein.

Aber auch ein in derselben Studie durchgeführter Vergleich mit der seit einigen Jahren in Prototypen erprobten Brennstoffzellen-Technologie, die Wasserstoff als Energieträger verwendet, fiel relativ ernüchternd aus: Zwar dürften Brennstoffzellen-Autos der ersten halbwegs ausgereiften Generation eine Effizienz von 38 Prozent aufweisen, der Wirkungsgrad dürfte damit um einen Faktor zwei besser ausfallen als bei Benzin- und Diesel-Autos. Der Pferdefuß dieser Hoffnungstechnologie zeigte sich jedoch in Form einer wesentlich geringeren Effizienz auf dem Weg von der Quelle bis

zum Tank: nämlich 58 Prozent. Und erst der Gesamtvergleich der beiden Energien fossile Brennstoffe versus aufbereiteten Wasserstoff zeigt, dass Letztere mit 22 Prozent Gesamt-Effizienz leicht die Nase vorne hat.

Brennstoffzellen werden in allernächster Zukunft aber sicherlich noch keine probate Energie-Alternative sein, meint A.T. Kearney-Berater Christian Schuh: „Brennstoffzellen funktionieren am allerbesten mit Wasserstoff. Das Problem ist aber: Wir haben keine Wasserstoff-Infrastruktur. Zudem erfordert dieses System gerade im Auto, wo eine Brennstoffzelle jahrelang erschüttert wird und allen klimatischen Bedingungen gerecht werden muss, einen hohen technischen Reifegrad. Kurz: Diese Technologie steckt noch in den Kinderschuhen.“ Der logische Schluss daraus: „Die klassische Verbrennungskraftmaschine wird uns noch bis zum Jahr 2020 und darüber hinaus erhalten bleiben – und damit auch die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen.“

### Hybrid als probate Lösung?

Kein Grund zur Resignation, denn bei näherem Hinsehen zeichnet sich auch konkrete Hoffnung ab, beruhigt der A.T. Kearney-Experte. Denn er weiß als Insider: Die weltweite Auto-Industrie arbeitet bereits unter Hochdruck an einer dramatischen Verbesserung des Wirkungsgrades. „Die erfolgreichsten Ansätze dazu sehe ich für die nächsten Jahre in einer weiteren Verbesserung der Energieausbeute des Diesel-Motors, begleitet von einer dramatischen Reduktion der Schadstoffemission. Eine Variante, die besonders für Langstrecken- und Vielfahrer interessant ist. Da ist Europa derzeit führend. Ein weiteres großes Potenzial erschließt sich mit den diversen Hybrid-Lösungen, denn die Kombination von Verbrennungsantrieb mit intelligent geladenen Elektromotoren erweist sich für den Stop-and-go-Betrieb im städtischen Bereich als überaus effizient. Da ist Japan führend, allen voran Toyota und Honda. Ich bin mir sicher, dass in den kommenden ein, zwei Jahrzehnten die Hybrid-Lösung sich als überlegene, weil effizienteste Antwort auf die Energie- und Umweltfrage erweisen wird. Zumindest so lange, bis die Brennstoffzellen-Technologie ausgereift ist und wir auch die nötige Infrastruktur dazu etabliert haben.“

www.atkearney.at

### Tool der Woche



Der Camcopter S-100 fliegt seine Kontrollflüge zu Lawinkatastrophen oder Waldbränden ohne Besatzung an. Der Hubschrauber, der mit einer Reisegeschwindigkeit von durchschnittlich 102 km/h unterwegs ist, kann Pipelines, Strom- und Kommunikationsleitungen überwachen. Beständigkeit gegen Hitze und Staub macht ihn wüstentauglich. Beladen mit 25 Kilogramm Fracht hält er sechs Stunden durch. „Für Scheinwerfer und das Ausleuchten von Zielgebieten reicht das freilich nicht“, gibt ein Luftfahrtexperte gegenüber *economy* zu bedenken. Immerhin bringt es der Helikopter mit 55 Pferdestärken kurzzeitig auf rund 220 km/h und eine Höhe von 5.486 Meter. „Das sollte für Mitteleuropa ausreichen“, sagt der Fachmann. Hersteller Schiebel gewann mit seinem marktreifen Produkt den Innovationspreis der Wirtschaftskammer Wien. Nach einem Großauftrag der US-Armee hatte sich Schiebel Mitte der 80er auf Minensuchgeräte spezialisiert und in den 90ern den ersten unbemannten Hubschrauber produziert. *rem* Foto: Schiebel



## Technologie

## Notiz Block



## TU Graz will bei Funkchips punkten

Philips Semiconductors Styria, das konzernweite Kompetenzzentrum für Chip-basierende Identifikationstechnologien in Gratkorn, und die TU Graz starten mit der Initiative „Proact“ eine RFID (Radio Frequency Identification)-Offensive für Lehre und Forschung in der Steiermark. „Wir wollen an der TU Graz ein international sichtbares Exzellenzzentrum für RFID schaffen“, schildert TU-Rektor Hans Sünkel die Zielsetzung. Philips finanziert das Programm in den ersten beiden Jahren mit 260.000 Euro. Die kontaktlose Identifikation über RFID-Funkchips bietet ein breites Anwendungsspektrum in allen Branchen: Echtheitsnachweis für Medikamente, elektronische Fahrkarten oder biometrische Reisepässe.

## Notebooks ohne Schadstoffe

Der Notebook-Hersteller Toshiba wird die in Österreich angebotene Produktpalette im April 2006 entsprechend der EU-RoHS-Richtlinie (Reduktion gefährlicher Schadstoffe) umstellen. Damit setzt das Unternehmen die EU-Richtlinie zur Reduzierung von Schadstoffen in elektrischen und elektronischen Geräten bereits drei Monate vor ihrem Inkrafttreten um. Darüber hinaus hat sich Toshiba im Rahmen des unternehmensinternen Maßnahmenkatalogs Environmental Vision 2010 selbst verpflichtet, diese Richtlinie weltweit umzusetzen. Dazu gehören unter anderem die Bekämpfung der Klimaerwärmung, die Vermeidung bestimmter chemischer Substanzen und die effiziente Nutzung von Ressourcen im Produktlebenszyklus. Ziel ist es, unter ökologischen Gesichtspunkten die Produkteffizienz um das 2,2-fache und die Optimierung von Geschäftsprozessen um das 1,2-fache zu erhöhen.

## Partnerprogramme auf dem Prüfstand

Das IT-Marktforschungsunternehmen IDC hat die Partnerprogramme von Software-Anbietern unter die Lupe genommen. Dabei landete Microsoft auf dem ersten Platz vor IBM und Progress. Die aktuelle Studie mit dem Titel „Worldwide Software Channel Program 2005 Vendor Profiles“ analysiert die Partnerstrategien der 25 weltweit führenden Software-Anbieter.

## SAP für die Westentasche

Mobilkom Austria, CSC und SAP haben gemeinsam ein Projekt realisiert, bei dem erstmals in Österreich eine mobile SAP-Integration für das Blackberry-Smartphone umgesetzt wurde. Auf Grundlage des Mobilkom-Netzes ermöglichen die drei Anbieter ab sofort den externen Zugriff auf Unternehmensdaten und -prozesse. Mobile Mitarbeiter sind so in alle Abläufe eingebunden und immer auf dem Laufenden. Sie können Daten erfassen, Entscheidungen treffen und unterschiedlichste Aufgaben sowohl online als auch offline ausführen. SAP bietet derzeit standardisierte mobile Lösungen unter anderem für Vertrieb, Servicetechnik, Instandhaltung, Beschaffung und Zeiterfassung.

## 175 Personenjahre Entwicklung

Die Villacher Technik hat den Startschuss für das internationale Forschungsprojekt zur Entwicklung von vertrauenswürdigen und sicheren Computersystemen auf der Basis von Open Source-Software gegeben. Open TC hat ein Gesamtvolumen von 17,1 Mio. Euro, 175 Personenjahren und ist bislang das größte EU-geförderte IT-Forschungsprojekt unter österreichischer Leitung. kl

## Handy ... bitte voll tanken

Während neue Akkutechnologien noch im Forschungsstadium sind, konzentrieren sich manche Anbieter auf die Brennstoffzelle als Energielieferant. Einige Hersteller zeigen bereits Prototypen.

Klaus Lackner

Wer kennt nicht das Problem, dass mitten in einem wichtigen Gespräch der Handy-Akku seinen Geist aufgibt. Oder schlimmer: Man arbeitet seit Stunden an einer wichtigen Präsentation, und das Notebook fällt in den kurz davor angekündigten Tiefschlaf. Natürlich hat man das Netzteil nicht dabei.

Die Lösung dieses Problems sollen kleine Brennstoffzellen bringen, die leichter, zuverlässiger und umweltfreundlicher sind als Batterien und Akkus. Mit einem Wirkungsgrad zwischen 50 und 83 Prozent erlauben sie eine kontinuierliche Brennstoffversorgung, müssen also nicht aufgeladen werden.

Je kleiner, desto teurer war die bisherige Devise bei herkömmlichen Batterien. So kostet eine Kilowattstunde elektrischer Energie aus einer Knopfzelle, wie sie in Armbanduhren üblich ist, weit über 5.000 Euro. Entnimmt man die gleiche Energiemenge Taschenlampen-Batterien, so kostet sie noch 50 bis 100 Euro.

Nickel-Cadmium-Akkus, die 500-mal aufgeladen werden können, liefern die Kilowattstunde Strom immerhin

schon zu zwei bis fünf Euro. 16 Eurocent kostet Strom aus der Steckdose.

Vor einigen Jahren stellte das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) eine Brennstoffzelle vor. Sie hatte die Größe einer Untertasse und lieferte bis zu 50 Watt. Motorola zeigte vor fünf Jahren ein Modell, das nicht mit gasförmigem Wasserstoff arbeitete, sondern direkt flüssiges Methanol, das in Patronen zugeführt wird, in Strom umwandelt. Die Entwicklung soll in Kürze marktreif sein. An einer Mikrobrennstoffzelle mit einer Dicke von rund 2,5 Millimetern arbeitet ein Team des ISE in Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg. Die Zelle ist so flexibel, dass sie in dünne Trägermaterialien eingearbeitet werden kann.

## Wasserstoff aus Flüssiggas

Die kleinen Brennstoffzellen für Computer, Handys und andere tragbare Geräte können mit Methanol-Patronen versorgt werden. Da Methanol giftig ist, wird nach Alternativen gesucht, bei denen direkt Wasserstoff als Brennstoff eingespeist wird. Das ISE entwickelt Wasserstoffspeicher für tragbare Anwendungen. Ein Beispiel ist

ein autothermer Propanreformer, der aus handelsüblichem Flüssiggas kostengünstig Wasserstoff erzeugt. Dadurch wird, unabhängig von Versorgungsnetzen, die geräusch- und fast schadstofflose Stromerzeugung möglich.

Eine Kombination von Brennstoffzelle mit einem leistungsfähigen Nickel-Zink-Akku als Pufferbatterie habe die besten Marktchancen für mobile Anwendungen, so Entwickler von Energy Vision aus dem kanadischen Ottawa. Zu einem Fünftel des Preises einer normalen Brennstoffzelle soll so ein Hybridsystem zu verwirklichen sein. Doch da scheint Panasonic mit seiner Konzernschwester Matsushita Battery Industrial die Nase vorne zu haben.

Auf der Consumer Electronics Show (CES) im Jänner in Las Vegas hat Panasonic Notebooks mit einer Brennstoffzelle präsentiert. Sie soll über eine Betriebsdauer von bis zu 20 Stunden verfügen und eine Leistung von 25 Watt haben. Sie wiegt nur 450 Gramm und arbeitet mit Methanol. Weitere Hersteller werden mit ähnlichen Produkten folgen, andere, wie Nokia, haben ihre Entwicklungen auf Eis gelegt.

## Wie funktioniert ...

## ... ein Passivhaus

## Das Prinzip

Ein Passivhaus unterscheidet sich von anderen Bauten durch seinen niedrigen Heizwärmebedarf (15 Kilowattstunden pro Quadratmeter). Die Ausrichtung des Hauses nach Süden und eine geeignete Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung erzeugen passive Solarenergie. Weitere bauliche Maßnahmen sind die Vermeidung so genannter Wärmebrücken und die Anbringung einer speziellen Dämmkonstruktion (eine thermische Hülle, die bis zu 40 cm dick sein kann).

## Die Lüftungsanlage

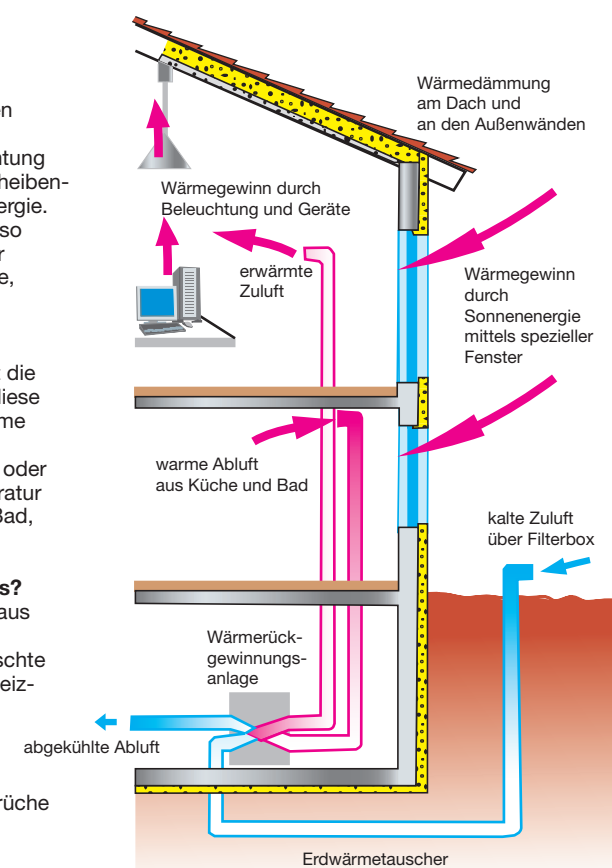
Eine besondere Bedeutung im Passivhaus hat die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung – ohne diese ist kein Passivhaus möglich. Dabei werden die Räume durch eine Lüftungsanlage (keine Klimaanlage) mit Frischluft versorgt. Durch Zufuhr von vorgewärmter oder vorgekühlter Luft wird die gewünschte Raumtemperatur erreicht. Belastete Luft – zum Beispiel aus Küche, Bad, WC – wird als Abluft abgezogen.

## Reicht die Sonnenwärme zum Beheizen aus?

In Österreich ist es nicht möglich, ein Passivhaus ausschließlich durch Sonnenwärme ausreichend zu beheizen. Bei dunstiger Wetterlage wird die gewünschte Temperatur über ein durch Strom versorgtes Nachheizregister erreicht.

## Worauf es ankommt

- Ausgebildete Planer, solide Handwerker
- Sorgfältige Ausführung, hohe Qualitätsansprüche
- Standort nach Süden ausrichten
- Wärmedämmende Fenster, große Fensterflächen Richtung Süden
- Optimale Dichtigkeit der Wärmedämmung



Text: Cornelia Böhm Grafik: economy



## Technologie

**Joseph Reger:** „Ich rechne nicht damit, dass sich die Brennstoffzelle in den nächsten drei bis vier Jahren durchsetzen wird.“ Der Technik- und Strategiechef des Computerherstellers Fujitsu Siemens Computers über die immer noch bescheidene Betriebsdauer von Akkus und die Strategie, in Europa zu produzieren.

# Im Wettlauf mit den Energiefressern

Rita Michlits

**economy:** Die Hightech-Welt präsentiert den Anwendern ständig neue Entwicklungen. Warum können die Hersteller immer noch so wenig mobile Unabhängigkeit garantieren?

**Joseph Reger:** Wir sind in der Lage, die Akku-Betriebsdauer pro Jahr um acht bis zwölf Prozent zu steigern. Weil sich aber gleichzeitig alle 24 Monate die Computerleistung verdoppelt und mehr Strom braucht – ich spreche hier das Moore'sche Gesetz an – können wir ohne neue Technologie keine wesentliche Verbesserung erreichen.

**Wie lange arbeiten Fujitsu Siemens Computers heute realistischerweise?**

Größter Energiefresser sind die hochauflösenden Displays und die Prozessoren, die immer mehr Strom brauchen, um schneller zu werden. So kommt es, dass die Akkus immer noch nicht länger durchhalten als maximal fünf bis sechs Stunden. Das entspricht also nicht einmal einem geschäftsüblichen langen Arbeitstag. So gesehen wird die kontinuierliche Weiterentwicklung praktisch neutralisiert.

**Gibt es Hoffnung auf baldige Besserung?**

Aus meiner Sicht sind Lithium-Ionen zurzeit die beste Technologie. Wir testen gerade, wie sich die Beigabe anderer Metalle auf die Leistung auswirkt. Hoffnungsträger ist sicher die Brennstoffzelle. Ich rechne aber nicht damit, dass die Hersteller in den nächsten drei bis vier Jahren einen Durchbruch erzielen werden. Im Moment gibt es hier jede Menge Probleme. Tragbare Brennstoffzellen sind zurzeit so groß wie die Laptops selbst. Experimente in der Automobilindustrie zeigen auch, dass diese alternative Antriebsform den gesamten Kofferraum füllen würde. Das kann nicht im Sinne des Erfinders sein. Zudem müsste man jede halbe Stunde Methanol nachfüllen oder eine Kapsellösung finden. Diese Substanz ist giftig, freies Handtieren daher nicht besonders zu empfehlen.

**Panasonic hat auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas die ersten Laptops mit Brennstoffzellen vorgestellt. Was sagen Sie dazu?**

Ich bezweifle im höchsten Maße, dass diese Geräte marktreif sind. Das sind Prototypen,

### Steckbrief



**Joseph Reger, geboren in Kiskörös/Ungarn, promovierte in Theoretischer Physik an der Universität Köln. Seit der Gründung von Fujitsu Siemens Computers im Jahr 1999 ist er Strategie- und Technikchef des Unternehmens.**

Foto: Fujitsu Siemens Computers

und dieses Stadium kann ja lange vor der Serienreife erreicht sein. Panasonic arbeitet viel und gut in dieser Richtung, aber es würde mich sehr überraschen, wenn man dort für die Massenfertigung bereit ist.

**Sie glauben also nicht an diesen Durchbruch?**

Die Industrie wird noch viel forschen müssen, denke ich.

**Sie sind nicht nur Cheftechniker, sondern auch für die strategische Ausrichtung des Unternehmens zuständig. Warum produziert Fujitsu Siemens Computers mitten in Deutschland und nicht in einem asiatischen Billiglohnland?**

Bei einem Endpreis von etwa 1.000 Euro fällt der größte Brocken mit rund 200 Euro auf den zentralen Prozessor. Durch automatisierte Logistikprozesse konnten wir viel optimieren. Die Herstellung selbst kostet uns pro PC etwa zehn Euro. Natürlich kämen wir in China um ein Zehnfaches billiger. Aber mit der Entscheidung, in Deutschland zu produzieren, können wir besonders flexibel auf Kundenbedürfnisse reagieren. Das ist wichtig für unsere Wettbewerbsfähigkeit. Nur ein Drittel unserer Rechner sind ganz normale Serienläufe. Weitere 45 Prozent entfallen auf Geräte, die innerhalb eines bestimmten Regelwerks konfiguriert werden können, und ein knappes Viertel sind ganz individuell zusammengesetzte Systeme. Außerdem können wir unsere hohen Qualitätsansprüche nur erfüllen, weil wir die Produktion selbst überwachen. Das wäre in Asien nicht möglich.

**Wie organisieren Sie die Produktionsprozesse, wenn Sie so flexibel auf Ihre Kunden reagieren müssen?**

Wir haben etwas geschafft, das für Europa spektakulär ist. Wir nennen dieses Modell die atmende Fabrik. Dabei schwankt die wöchentliche Arbeitszeit zwischen 24 und 48 Stunden. Unsere Mitarbeiter erfahren bis zwölf Uhr Mittag, ob die Schicht sechs oder acht Stunden dauert, und bis Mittwoch, wann die Arbeitswoche endet. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrades, den wir insbesondere in unserer Fabrik in Augsburg erreicht haben, können wir genau errechnen, wie lange die Fertigung für die jeweils eingegangenen Aufträge dauern wird. Die saisonalen Schwankungen meistern wir mit einem Zeitarbeitsmodell, in das fast die Hälfte der 2.000 Mitarbeiter eingebunden sind.

**Was unternimmt Ihr Unternehmen für den Umweltschutz?**

Wir nehmen in dieser Frage eine Vorreiterrolle ein, was uns zahlreiche Preise beschert. So erfüllen wir Standards schon, bevor sie europäisches Recht werden, siehe die Einschränkung gefährlicher Substanzen, die erst mit Juli in Kraft tritt.

## Nur exzellente Prozesse führen zu exzellenten Ergebnissen.



ARIS™ IDS™ Y™

„ARIS“, „IDS“ und das Symbol „Y“ sind eingetragene Marken der IDS Scheer AG, Saarbrücken. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

**Business Process Excellence bedeutet:**

- Geschäftsprozesse effizient managen
- Geschäftsprozesse messen und optimieren
- SAP prozessoptimiert einführen und konsequent zur Prozessoptimierung nutzen
- Exzellente Kundenprozesse gestalten
- Mit IT-Services Prozesse solide unterstützen

Sprechen Sie mit uns: **IDS Scheer Austria GmbH**  
 Modecenterstrasse 14, 1030 Wien  
 Telefon: 01/795 66-0; Telefax: 01/798 69-68  
 E-Mail: info-at@ids-scheer.com

www.ids-scheer.at

**IDS SCHEER**  
 Business Process Excellence



## Technologie

# Teure Systemfehler

Eine Branche in der Crashzone: Software-Fehler sollen in Europa jährlich Schäden von bis zu 150 Milliarden Euro verursachen. Die Reaktionen der Industrie bewegen sich zwischen Selbstkritik und Distanzierung. Mit spürbarer Verbesserung ist kaum zu rechnen.

**Christian Prenger**

Den 8. Dezember 2005 werden die Spekulanten in Tokio nicht so schnell vergessen: Ein Wertpapierhändler von Mizuho Securities verwechselt zwei Eingabefelder der Börsen-Software, als ein Kunde den Verkauf einer Aktie für 610.000 Yen anordnet. Plötzlich sind 610.000 Wertpapiere für jeweils einen Yen zu haben. Das Programm zeigt sich pragmatisch, akzeptiert die unlogische Eingabe ohne jegliche Regung oder Fehleranzeige und erlaubt als Draufgabe zehn Minuten lang keine Korrektur. Die Ereignisse sind nicht mehr zu stoppen, diverse Handelspartner erkennen das unerwartete Sonderangebot. Das Resultat: Hunderttausende Kauforders werden getätigt, der Kurs rast in den Keller.

## Mängel in der Ausbildung

Ein Fehlgriff, keine digitale Alarmsirene heult – die Finanzgruppe Mizuho Securities steht zuletzt mit einem Schaden von rund 40 Mrd. Yen (279 Mio. Euro) im Regen. „Dieses Missgeschick kann jedem Menschen passieren – aber die Technik hät-

te sofort reagieren müssen. Das ist schlechte Programmierung.“ Der Ordnungsruf kommt vom britischen Experten Les Hatton, der massive Probleme in der vermeintlich heilen Software-Welt ortet: „Rund 80 Prozent der Projekte werden einfach nicht zufriedenstellend abgeschlossen. Das kostet Geld.“ Offenbar eine ganze Menge: Der Wissenschaftler schätzt den finanziellen Schaden, der jährlich in Europa durch fehlerhafte Software entsteht, auf 100 bis 150 Mrd. Euro. Eine gigantische Summe, die den Software-Konzernen ein sehr schlechtes Zeugnis ausstellt.

Bei SAP Österreich reagiert Sprecher Christian Taucher gelassen: „Wir wissen nicht, wie man auf solche Zahlen kommt. Software muss einwandfrei funktionieren, deshalb sind Qualitätssicherung und Risikominimierung unerlässlich.“

Thomas Lutz, Sprecher von Microsoft Österreich, antwortet auf die Frage, ob Programme tatsächlich immer mehr Defekte aufweisen oder ob der Professor übertreibt, etwas distanziert: „Das lässt sich nicht so pauschal beantworten, wie es in

## Steckbrief



Les Hatton forscht an der Londoner Universität Kingston über Software-Fehlerranalyse. *Journal of Systems and Software* kürte ihn zum führenden Wissenschaftler auf diesem Gebiet. Foto: APA

den Raum gestellt wird. Oft sind Fehlleistungen im vielschichtigen Zusammenspiel zwischen Hardware, Software sowie Peripherie begründet. Eine eindeutige Zuordnung ist in der Praxis oft nicht möglich.“

Eindeutig ist für den Fehlerforscher Hatton hingegen, dass die Macher in den Denkfabriken ihren Job alles andere als berauschend erledigen: „Für das Scheitern sind nicht technische Gründe verantwortlich. Es liegt an den Menschen.“ Die kaum schmeichelhafte Analyse zielt in Richtung Programmierer. Sie könnten nach Ansicht des Forschers bessere Ausbildung und auch mehr Kompetenz vertragen.

„Ich glaube nicht, dass die heutigen Entwickler unfähiger sind oder die Ausbildung schlechter wäre“, kontert Christoph F. Strnadl, Chief IT-Architect der Software AG Österreich, diesen Vorwurf.

## Der Druck steigt

Es ist natürlich auch nur ein böses Gerücht, dass durch den globalen Sparzwang verstärkt billigere statt bessere Fachleute eingestellt werden. Fest steht jedenfalls, dass sich die Konzerne in einer durchaus heiklen Lage befinden.

„Die Industrie hat dieses Problem schon lange, speziell bei Software für Embedded Systems, also für eingebaute Chips in Autos und Geräten“, konstatiert Walter Hanus, CEO des Hightech-Dienstleisters IVM. „Codes werden immer komplexer, die Kundenanforderungen immer höher. Für Tests bleibt dann auch immer weniger Zeit, sofern sie wegen Kosten und Imagegründen nicht ohnehin vernachlässigt werden.“

Viele Entwicklungslabors werden offenbar zu Survival Camps, seit der Druck pausenlos steigt. „Der Entwicklungszyklus wird immer kürzer, die Zeit läuft den EDV-Leuten davon“, bestätigt Andreas Hasslinger, Sales Manager von BMC Software. „Im vorigen Jahr gab es Probleme mit Betriebssystemen. Wenn bis zu drei Mal Updates erscheinen und dann Applikationen angepasst werden müssen, ist das ein Riesenaufwand ohne ausreichend Spielraum – natürlich passieren dann leichter Fehler.“

Was jenen, die Defekte ausbaden müssen, garantiert nur ein schwacher Trost sein dürfte. Penible Überprüfungen kosten neben Geld viel Zeit, die angesichts des verschärften Wettbewerbs, wo neue Produkte im Eilzugtempo auf die Märkte gebracht werden müssen, kaum mehr vorhanden ist. Da könne es schon passieren, dass gewisse Mängel einfach unter den Tisch gekehrt werden.

Für Fehler sind keineswegs nur die Entwickler verantwortlich – oft mangelt es an der Kontrolle. „Vor dem Hintergrund, dass über die Hälfte aller Software-Projekte als gescheitert oder eingeschränkt erfolgreich deklariert werden und der Tatsache, dass die Behebung mehr als 50 Prozent der Gesamtkosten ausmacht, sollten Unternehmen in Qualität investieren“, fordert Margo Visitation, Analytikerin bei Forrester Research.

## Auf der Suche nach Qualität

„Qualität ist kein Luxus, sondern eine wirtschaftliche Notwendigkeit“, sagt Klaus Vesselko, Marketingmanager von Compuware. „Für die Wettbewerbsfähigkeit müssen Unternehmen eine passende Strategie zur Verbesserung ihrer Qualitätsprozesse finden.“ Werkzeuge seien vorhanden. Standardisierte Testprozesse und Reporting-Funktionen heben das Niveau und helfen gleichzeitig dabei, die vom Kunden übermittelten Fehler zu reduzieren.

Eine Besserung der Lage scheint trotz solcher Heilmittel kaum in Sicht zu sein. „Es wird sich in naher Zukunft nichts ändern, die meisten Software-Systeme werden aus den gleichen Gründen wie gewohnt versagen“, zeigt sich Hatton pessimistisch. „Ich frage mich nur, wie hoch die Kosten werden müssen, bis wir alle gemeinsam positive Gegenaktionen setzen.“

[www.ivm.at](http://www.ivm.at)

## Termine

● **Kongress.** Auf dem ersten internationalen Bionik-Kongress für das Topmanagement ([www.mzsg.ch](http://www.mzsg.ch)) vom 9. bis 10. März in Interlaken verdrängen Kybernetik, Systemik und Bio-Logik die gängigen Lösungsansätze der Ökonomen. Das Malik Management Zentrum will komplexen Problemen im Unternehmen mit neuen Denkanstößen begegnen. Als Vorbild für Anpassungs- und Lernfähigkeit nehmen sich die St. Galler die Natur. Sie steht für vier Mrd. Jahre Entwicklung.

Foto: Malik MZSG



● **Forum.** Das erste Grazer Managementforum stellt sich globalen Wachstumschancen und lokalen Herausforderungen in Vertrieb und Versorgungsketten. Unter anderem geht es am 11. Mai um das Spannungsfeld zwischen lokalen Kundenanforderungen und globalen Vertriebsstrategien. Die Veranstaltung wird von der Fachhochschule Joanneum und der ICG Infora Consulting Group abgehalten. Anmeldeformular auf [www.icg.eu.com](http://www.icg.eu.com).

● **Konferenz.** Nachhaltige Lösungen für die Informationsgesellschaft schreiben sich die Veranstalter der elften internationalen Konferenz zu Stadtplanung, Regionalentwicklung und Informationsgesellschaft auf die Agenda. Die Corp 2006 ([www.corp.at](http://www.corp.at)) findet vom 13. bis 16. Februar im Congress Center der Messe Wien statt. In den Jahren zuvor fungierte die TU Wien als Gastgeber.

Foto: Reed Messe Wien



● **Schulungen.** Das Geo-Consortium aus Bonn bietet ab März 2006 erstmals Schulungen in Österreich an. Das Unternehmen hat sich auf freie Software im Bereich Geografische Informationssysteme (GIS) spezialisiert und entwickelt diese weiter. Von 7. bis 9. März findet ein Einführungsseminar für den UMN Map Server statt. Weitere Infos unter [www.geo-consortium.de](http://www.geo-consortium.de).

## Spielplatz

### Cool down!



Computerspieler kennen das Problem: Vernetzen sie auf einer LAN-Party (LAN steht für Local Area Network) ihren PC mit 150 Rechner Gleichgesinnter, um dann gegeneinander zu spielen, drohen die Rechner durchzuglühen. Stundenlang sind die PC im Dauereinsatz, bis zu drei Tage oder mehr – rund um die Uhr. Der besondere Kick: Gamer wollen die Grenzen ihres PC ausloten. Prozessoren brauchen zusätzliche Kühlung. Nicht nur findige Bastler, sondern auch Zubehörhersteller bauen dafür geeignete Kühlsysteme. Herkömmliche Ventilatoren, die kühle Luft via Wärmetauscher erzeugen, reichen beim Spielen nicht aus. Wasserkühler (Bild), fast wie in Pioniertagen des PC, oder ausgefallene Radiatoren sollen vor Übertakten und somit Beschädigung des Computers schützen. Apropos Strom: Bei großen LAN-Partys wird üblicherweise wegen des hohen Strombedarfs eine direkte Stromversorgung zum nächsten Kraftwerk aufgebaut. Sicherheitshalber.

Yunus Stoiber Foto: rem



# Special Innovation

## Wunderwelt der Technologie

Auf der Fachmesse für Informationstechnologie und Telekommunikation zeigt ECAustria „Innovationen zum Anfassen“.

Ein Blindenhund aus Bits und Bytes, virtuelle Einblicke in den Körper, digitale Hüte und Autos, die vom Computer auf optimalen Routen zum Ziel dirigiert werden, sind nur einige der Attraktionen des von ECAustria organisierten Technologieparks auf der Fachmesse für Informationstechnologie und Telekommunikation IT'n'T vom 14. bis 16. Februar im Messezentrum Wien. Neben den digitalen „Erlebniswelten zum Anfassen“ finden sich auf der ausgebuchten Messe knapp 300 Aussteller der Informationstechnologie- und Telekommunikationsbranche. Das ist immerhin um ein Viertel mehr als im Vorjahr.

Ausgehend vom Konzept einer reinen Business-to-Business-Messe hat sich die IT'n'T schon im vergangenen Jahr vor allem dank des Technologieparks zu einem Publikumsmagneten gemauert. Neben dem normalen Messegesch-



Foto: www.photocase.com

hen bietet auf der IT'n'T der ECAustria Technologiepark die Möglichkeit zum interaktiven Eintauchen in technologische Zukunftswelten.

Hier werden die neuesten einheimischen Innovationen, Prototypen und Projekte greifbar, ausprobierbar und erlebbar

dargestellt. Ergänzend zu den Demonstrationen werden Vorträge von hochrangigen Wissenschaftlern und Forschern sowie spannende Podiumsdiskussionen angeboten. Heiße Themen sind die Frage, warum viele Unternehmen keine Forschungsinstitute nutzen, sowie

die großen technologischen Streitfragen rund um die fortschreitende Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft.

Um überdies in ganz Österreich präsent zu sein, sieht das Messekonzept zusätzlich eintägige Kongressveranstaltungen

in Linz und Graz vor. „Nicht als Ersatz zur Messe, sondern um Kreise zu bedienen, die nicht nach Wien kommen können, werden ausgewählte Aussteller dort für Gespräche zur Verfügung stehen“, erklärt Paul Hammerl, der Sprecher von Reed Exhibitions.

Außerdem werden dort Vorträge und Diskussionen zu Themen im Content-Bereich stattfinden.

### Termine

#### Diskussionsprogramm Technologiepark Stand 0924

##### ● Di, 14. Februar 2006.

14 Uhr: Wissenstransfer – Warum nutzen viele Unternehmen keine Forschungsinstitute?  
16 Uhr: Copyright – Wege und Irrwege bei Nutzung und Verwertung.

##### ● Mi, 15. Februar 2006.

14 Uhr: Telefon, TV und Internet – Konvergenz oder Kannibalisierung?  
16 Uhr: Open Source versus Lizenz-Software – Stangenware oder Maßanzug?

##### ● Do, 16. Februar 2006.

13 Uhr: Das Handy – Unverzichtbarer Alleskönner oder geheime Gefahrenquelle?  
15 Uhr: Digitale Welten – Sehnsüchte und Ängste, Gewinner und Verlierer.

www.itnt.at

### Info

#### Fachmesse für Software & Services, Infrastructure & Solutions, Telecommunications & Solutions

● **Öffnungszeiten.** 14.–16. Februar 2006, täglich geöffnet von 10 bis 18 Uhr, Messezentrum Wien, Halle A.

● **Zulassung.** Fachbesucher wie Entscheider aus IT und Telekommunikation, Marketing und Verkauf, Logistik und Produktion, Controlling und Finanzen, Einkauf und Personal sowie Geschäftsführer aus den Bereichen Banken, Versicherungen, Handel, Gesundheitswesen, Handwerk, Gewerbe, Information, Consulting, Tourismus, Freizeitwirtschaft, Transport, Verkehr.

● **Rahmenprogramm.** ECAustria Anwenderforum, ECAustria Technologiepark, Computerwelt Executive Lounge.

## Messe: Erfolgskonzept wird weiter ausgebaut

Das Konzept von ECAustria, neue Technologien auf der IT'n'T erlebnisorientiert und greifbar darzustellen, ist voll aufgegangen. „Der ECAustria Technologiepark und die neue IT'n'T haben unsere Erwartungen mehr als erfüllt“, zieht Peter Berner, der Geschäftsführer des Softwareparks Hagenberg, Bilanz über die bisherige Kooperation mit der Messe. Man habe beim ersten Mal einen derart hohen Zuspruch nicht erwartet. Für den Geschäftsführer der Software Competence Center GmbH, Klaus Pirklbauer, ist die IT'n'T eine echte Ausnahmeerscheinung. Während Messen für das Unternehmen, das zu den größten Forschungsinstituten der heimischen Softwareszene zählt, sonst weniger Bedeutung haben, „treffen wir hier genau die richtigen Leute“.

2006 zeigen führende Technologiezentren und innovative Unternehmen im Technologiepark auf einer Fläche von rund 1.000 Quadratmetern mit Prototypen und Live-Demos neue Technologien zum Erleben und Angreifen. Aussteller im ECAustria Technologiepark sind Cyberschool, FAW Hagenberg, FH Hagenberg, FTW, Wien,

Nexera, Qenta Payment solutions, Research Studios Austria, Risc Software – Uni Linz, das Software Competence Center Hagenberg, Telekom Austria, VRVis und der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds mit Vienna IT Enterprises.

Neben dem Technologiepark veranstaltete ECAustria auch das Anwenderforum, das 2005 ebenso gut angenommen wurde. Johannes Maisel, Geschäftsführer von PC-Austria: „Neben wertvollen Kontakten war der Austausch mit anderen Anwendern von großem Nutzen. Obwohl die ECAustria-Veranstaltungen schon bisher hohes Niveau boten, war das Anwenderforum für mich das bisher beste Rahmenprogramm bei einer IT-Messe.“

Sechs Jahre nach seiner Gründung hat sich ECAustria zum Vorzeigeprojekt für die E-Business-Kompetenz österreichischer Unternehmen entwickelt. Träger von ECAustria sind im Rahmen eines Public Private Partnership das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und die Wirtschaftskammer Österreich mit einer Vielzahl von Unternehmen und Organisationen aus Wirtschaft und Forschung.

## Cyber-Schüler zeigen ihre Spitzenleistungen

Keinesfalls fehlen darf auf der IT'n'T die Cyberschool, der größte österreichische Schülerinnen- und Schülerwettbewerb im Bereich Internet, Mobile und Multimedia. Im Rahmen des ECAustria Technologieparks präsentieren die HTL Mössingerstraße aus Klagenfurt, die HTL Anichstraße aus Innsbruck und die HTL Braunau jeweils an einem der drei Messe-Tage ihre Leistungen.

Die Klagenfurter entwickeln in Kooperation mit dem österreichischen Blindenverband und der Firma Siemens ein auf Ultraschall basierendes Leitsystem zur Verbesserung der Mobilität von Sehbehinderten mit dem Namen Super Sonic Traffic Guide. Das Ultraschall-Verkehrssystem weist

Sehbehinderten den direkten, geraden Weg über einen Zebrastrifen.

Die HTL Anichstraße stellt ein Projekt vor, das durch Anwendung künstlicher Intelligenz die Simulation von Wirtschaftsprozessen ermöglicht. Damit lassen sich beispielsweise historische Entwicklungen im alten Rom auf spielerische Weise nachvollziehen.

Die HTL Braunau schließlich befasste sich mit der Fragestellung, wie man verschiedene Vorgänge in einer Wohnung mittels Fernsteuerung kontrollieren kann. Gelöst wurde dies durch einen virtuellen Wohnungsrundgang, bei dem man sich in der Wohnung frei bewegen kann, um zu überprüfen, ob auch wirklich alles in Ordnung ist.

Technologiepark Stand 0924/07



Foto: Bilderbox.com



## Special Innovation

### Helferlein führen durch den Datenschwung

Um als unfähig zu gelten, reicht es in der digitalen Welt nicht mehr, etwas nicht zu wissen. Zusätzlich darf man sich auch nicht auskennen, wenn man bei der Suche nach Informationen scheitern will.

Tatsächlich ist es oft so, dass die enorme Informationsflut es dem Einzelnen inzwischen schwer macht, zu finden, wonach er oder sie sucht.

#### Info

● **Spitzenforschung.** Die Research Studios sind ein eigenständiger Forschungsbereich der ARC Seibersdorf Research GmbH, der bislang führenden außeruniversitären Forschungsinstitution in Österreich. Die Research Studios bieten österreichischen Unternehmen und Institutionen Forschungs-Know-how und Innovation. Das Leistungsspektrum umfasst Forschung, Konzeption, Development, Prototyping, Integration und Betrieb, auch Consulting und Projektmanagement.

Technologiepark  
Stand 0924/01-03

Für Endverbraucher bieten Personalized Recommender Systems, wie sie von den Research Studios Austria bei der IT'n'T präsentiert werden, die Lösung: Diese Systeme orientieren sich an der bisher getroffenen Auswahl der Konsumenten und schlagen, den persönlichen Wünschen gemäß, automatisch Ähnliches vor, auch wenn es „Neuland“ bedeutet. Für E- und M-Commerce-Portale bietet dieser Service die Möglichkeit, sich vom Wettbewerb abzuheben und den Kunden eine besondere Dienstleistung zu bieten.

#### Informationssuche

Auch am Arbeitsplatz wächst die Menge der Daten ständig. Die Ermittlung der richtigen Information in der richtigen Qualität schluckt immer mehr Zeit. Hier hilft Metis Media Management von den Research Studios Austria.

Metis ist eine Softwarelösung, die unterschiedlichste Daten zusammenführen kann und einen einheitlichen Zugriff – über Web, PC, PDA oder Handy – auf weit verteilte Datenquellen ermöglicht.

### Neues Lernen mit dem Handy

Zurückgegriffen wird auf Erkenntnisse der Hirnforschung.

Eine völlig neue Welt des Lernens wird durch den Einsatz innovativer Systeme eröffnet. In Polen haben seit Kurzem zehn Mio. Mobilfunk-User mit Hilfe des in Seibersdorf entwickelten Lernprogramms Knowledge

Pulse die Möglichkeit, mit ihrem normalen Handy rasch und einfach Englisch und Deutsch zu lernen. „Das Zertifizierungsunternehmen Quality Austria bildet seit Beginn des Jahres 2005 Corporate Responsibility

Manager mit Knowledge Pulse aus und hat euphorische Bewertungen von den Teilnehmern erhalten“, bestätigt Prokurist Wolfgang Leitner.

Österreichs Ärzte wiederum werden in Kürze die Chance haben, ihre Weiterbildung nicht über kostspielige Kongresse zu beziehen. CMEEasy – das Pneumologie-Curriculum online – wird nämlich ebenfalls über Knowledge Pulse angeboten, wodurch den Teilnehmern eine Prüfung erspart wird, da die Dokumentation der absolvierten Lerneinheiten die Grundlage für die automatische Zertifizierung nach CME möglich macht.

Der Grund für die Neuentwicklung war, dass sich E-Learning bisher nicht wirklich durchsetzen konnte. Das Micro-Learning System nützt neue Erkenntnisse der Hirnforschung und macht selbst große Wissensgebiete leicht verdaulich, indem es sie in handliche Wissensimpulse zerlegt. Das Lern-Programm wird meistens über ein Handy gesteuert, was die Abfrage der Lerninhalte mittels SMS bis zu 20-mal am Tag möglich macht.



Mit Micro-Learning werden auch trockene Wissensgebiete einfach und „zwischen durch“ per Handy erlernt. Foto: Research Studios

## Facelifting für die Forschung

Im Bmvit-Fotowettbewerb waren 60 Fotografen in 50 Forschungsstätten auf der Suche nach innovativen Motiven.

„Bemannte Raumfahrt“, so oder so ähnlich könnte der Titel des Fotos lauten, für das Andreas Scheiblecker den Hauptpreis für das Beste aller 170 im Fotowettbewerb „Innovative Motive“ eingereichten Bilder bekommen hat. Aufgenommen hat es der Fotograf aus Wien bei Austrian Aerospace in Berndorf. Es zeigt die Bearbeitung von Thermo-Isolationsfolie für Satelliten. Solche überraschenden Momente einzufangen und der Forschung ein neues Gesicht zu geben, war die Absicht des Fotowettbewerbs.

Forschungs-Staatssekretär Eduard Mainoni: „Österreichs

Forschung hat im europäischen Vergleich erfolgreich aufgeholt. Daher haben wir Forschung und Technologieentwicklung zu zentralen Themen während der EU-Ratspräsidentschaft gemacht. Es war aber auch an der Zeit, die vielfältigen und spannenden Seiten aktueller Forschung in Bildern festzuhalten, um den Menschen Einblick in die Forschung und ihre Bedeutung zu ermöglichen.“

#### Überraschende Einblicke

Das zeitgemäße Bild birgt Überraschungen: Zwei Arbeiter im Schnee – fotografiert von Tom Lamm und Günther Kubi-

schin des Monats Oktober 2005, Sophie Zechmeister. Sie ist Beispiel für die steigende Zahl von Frauen in der Forschung. Metapher für die Zusammenarbeit der Wissenschaftszweige ist das beste Foto in der freien Kategorie von Martin Artner. Die Montage zeigt die Arbeit von OMV Exploration & Production bei der Suche nach neuen Energieressourcen.

Der Klima-Wind-Kanal in Wien Floridsdorf, weltweit größte Fahrzeugteststation ihrer Art, war Motiv für gleich drei prämierte Bilder: für das beste Foto zu Verfahren der Forschung von Walter Kühnelt, für David

Oszkos bestes Foto zur Architektur und Infrastruktur der Forschung sowie für das beste Foto aus Unternehmen von Lukas Dostal. Rail Tec Arsenal (RTA)-Manager Wolfgang Palz: „Schön, dass unsere Anlage beiträgt, ein neues Gesicht der Forschung zu kreieren.“ Letzteren Preis teilt sich RTA mit R&D Consulting/Greenonotech. Dort brachte Klaus Leesemann ein gemeinsames Projekt für eine ökologische Zukunft ins Bild.

Im März erscheint der Bildband „Exploration F“, erhältlich im Buchhandel und in der Wander-Ausstellung „Innovative Motive“.

Über ihre Stationen informiert [www.innovatives-oesterreich.at](http://www.innovatives-oesterreich.at) ab Ende Februar. Auf der Website können Sie jetzt auch Ihre Fragen an die Zukunft stellen!



„Bemannte Raumfahrt“, Andreas Scheibleckers bestes Foto im Bmvit-Fotowettbewerb entstand bei Austrian Aerospace.

Foto: Bmvit/Scheiblecker



Forschungsstaatssekretär Eduard Mainoni und RFT-Mitglied Gabriele Zuna-Kratky überreichten die Preise bei einer Gala im Wiener Mumok. Foto: Bmvit/Fischer

#### Serie Innovatives Österreich Teil 3



Der vierte Teil erscheint am 24. Februar 2006.  
Redaktion: Ernst Brandstetter



## Special Innovation

# Täter, Taurus und Touristen im Datennetz

Die Unternehmen des Softwareparks Hagenberg gehören zur innovativen Elite der digitalen Wirtschaft.

Normalerweise haben Rumäniens Polizei, Remisenaufseher der ÖBB, Softwareentwickler für Handys, Internet-Tourismusportale und die gewerbliche Sozialversicherung wenig gemeinsam. Einzige Ausnahme: Alle beziehen innovative Systeme und/oder Programme von einem Unternehmen im Umfeld der FH Hagenberg und des Softwareparks Hagenberg.

Wer beispielsweise die Website [www.ysselbachsecurity.at](http://www.ysselbachsecurity.at) aufsucht, findet hier ein überaus dürres Informationsangebot auf drei Seiten, das lediglich darauf verweist, dass es sich hier um einen Anbieter von Komplettlösungen für Laborausstattung, DNA-Datenbanklösungen, Labormanagement und Schulungen handelt. Die in Floridsdorf beheimatete Firma hat vor Kurzem Rumäniens Polizei mit einem Datenbanklabor inklusive DNA-Datenbank ausgestattet, das auf einer Entwicklung des in Hagenberg ansässigen Instituts für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW) basiert, freut sich Geschäftsführer Knud Steiner.

Bereits vor zehn Jahren hat FAW auf einem anderen – weitaus erfreulicheren – Gebiet Pionierarbeit geleistet. Damals wurden in Hagenberg die Grundlagen für Tiscover gelegt, mit rund 35 Mio. Page Impressions und über 100.000 Buchungsanfragen pro Monat das wichtigste Tourismusportal des deutschsprachigen Raums.

Jetzt kommt demnächst Italien dazu, damit sich die Toskana-Fraktion in Zukunft nicht mehr mit italienischsprachigen Portalen herumzuquälen braucht.

Beinahe putzig wirkt, was die Risc Software GmbH, ebenfalls ein Hagenberg-Unternehmen, bei der IT'n'T präsentiert. Modellautos finden ihren optimalen Weg, gesteuert von einer speziellen Softwarelösung, die Aufträge, Ziele und Verkehrswege kennt und die beste Lösung errechnet. Im wirklichen Leben fahren damit tonnenschwere Transportfahrzeuge Stahlrollen unfallfrei durch Fabrikhallen, und die Taurus-Lokomotiven der ÖBB finden ihren passenden Platz für die Wartung in den Remisen mit Risc-Systemen.

### Virtueller Blindenhund

Einen „virtuellen Blindenhund“ präsentiert F&E GmbH Fachhochschule Hagenberg. Besucher können mit Spezialbrillen testen, wie schwierig das Leben mit verschiedenen Sehbehinderungen ist. Hilfe bringt ein GPS-gesteuertes Navigationssystem auf einem Organizer-Handy, das den Weg weist, erklärt Thomas Kern von der F&E GmbH. Aktuellstes Projekt seiner Gesellschaft ist das „Office of Tomorrow“, ein Forschungsprojekt, das alle modernen Medien in einer Büroumwelt zusammenführen soll, die direkt mit dem User interagieren kann.

Ganz andere Dinge beschäftigen die Software Competence



Das „Office of Tomorrow“ soll alle modernen Medien in einer Büroumwelt zusammenführen. Geschrieben wird dann auf einem virtuellen Keyboard. Foto: F&E GmbH

Center GmbH. Eine der Kernkompetenzen des Unternehmens ist laut Geschäftsführer Klaus Pirklbauer der sperrige Begriff „Industrial Data Warehousing“. Daten, die in der produzierenden Industrie bei digitalen Maschinen anfallen, werden nämlich noch immer zu wenig genutzt, um die Qua-

lität zu verbessern. Industrial Data Warehousing-Programme werten die Daten aus und reagieren rechtzeitig, wenn sich Qualitätsprobleme oder andere Fehler andeuten. Pirklbauer ist zudem begeistert von der Kultur der Zusammenarbeit in Hagenberg, wo mit 777 Mitarbeitern und 1.213 Studierenden eines

der dynamischsten Technologiezentren Österreichs entstanden ist: „Firmen unterstützen sich gegenseitig in spezialisierten Bereichen, und von drei Seiten – Ausbildung, Forschung und Anwendung – kommen ständig Anregungen.“

Technologiepark  
Stand 0924/12-15

## Virtueller Zauberstab

Neue Systeme erweitern die Funktionalität des Handys.

Kaum ein Gerät ist uns so nah wie das Handy. Wir nehmen es mit zur Arbeit, ins Restaurant, ins Auto und selbstverständlich auch aufs Klo. Mit seinem fast unbegrenzten Funktionsumfang ist das Handy aber nicht nur persönlicher Begleiter, sondern kann etwa dazu verwendet werden, Einkäufe zu bezahlen, Türen zu öffnen, Kameras über Datenverbindungen zu beobachten und zu steuern und Zugänge zum persönlichen Netzwerk zu schaffen, erklärt Sandford Bessler, Key Researcher für Telekom-Dienste und Applikationen bei Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW).

Gekoppelt mit anderen Systemen kann das Handy noch mehr. Auf der IT'n'T zeigt das FTW neue intuitive Zugänge zu mobilen Diensten. Mit Hilfe von im Gerät eingebetteten Lage- und Orientierungssensoren erkennt das Handy beispielsweise den Standort und die Orientie-

rung sowie Bewegung des Benutzers. Man kann das Handy dann als interaktiven Zeigestab, Joystick oder Peilgerät für standortspezifische Information nutzen, so wie Harry Potter einen Zauberstab.

Im Projekt „Creative Histories – The Josefsplatz Experience“, das vom FTW zusammen mit Mobilkom Austria, dem Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung ForschungsgmbH (VRVis), der Österreichischen Nationalbibliothek (ÖNB) und dem Austrian Research Institute for Artificial Intelligence (OFAI) durchführt, werden Motion-Handys mit der Übertragung und Echtzeitanzeige von 3D-Modellen verbunden.

Am Josefsplatz in der Wiener Innenstadt erkennt das Handy bereits automatisch den Standort und zeigt ein originalgetreues 3D-Modell des Platzes aus verschiedenen historischen Epochen

auf dem Display. Je nachdem wie man das Handy bewegt, ändert sich auch das Bild und ermöglicht auf diese Weise einen Vergleich zwischen einst und jetzt. Gleichzeitig kann der Benutzer kulturelle Informationen und Medieninhalte zur jeweiligen Ansicht abrufen. Das Handy wird so zum beweglichen und interaktiven 3D-Fenster in eine andere Zeit und gleichzeitig zum interaktiven Stadtführer.

### Mobile Spiele

Der Bewegungssensor im Handy erlaubt aber auch neue Unterhaltungsangebote. Besucher der Messe können „Gravity Maze“ ausprobieren, die Handy-Version des bekannten Geschicklichkeitsspiels, bei dem man eine kleine Kugel vorbei an vielen Löchern durch ein Holzkastensabyrinth balancieren muss. Im Handy-Gravity Maze manövriert man die Kugel durch Bewegen des Handys.

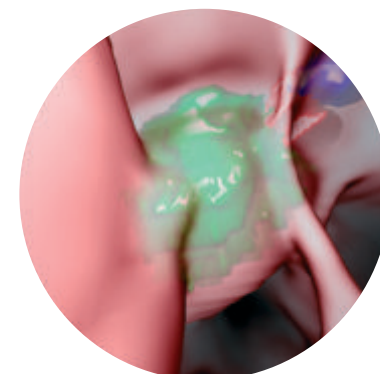
Technologiepark Stand 0924/04

## Nicht so schnell mit dem Skalpell

Die Entfernung von Gehirntumoren gehört trotz der enormen Fortschritte in der Operationstechnik zu den kompliziertesten und gefährlichsten Operationen. Bevor die Chirurgen zum Messer greifen, ist daher umfangreiche Planung nötig.

Dabei hilft die Simulation von Operationen mittels Virtual Reality. Wie der Blick in den Körper funktioniert, zeigt VR-Vis (Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung ForschungsgmbH) bei der IT'n'T mit dem preisgekrönten Projekt zur Simulation von Operationen an der Hirnanhangsdrüse.

Am Anfang stand die Vision der Chirurgen der Universitätsklinik für Neurochirurgie des AKH Wien, mit Hilfe einer computergestützten Planung die Risiken für die Patienten zu verringern. Als Spezialist für Visualisierungsverfahren im medizinischen Bereich nahm das VRVis die Idee eines virtuellen Patientenmodells auf.



Virtuelle Endoskopie Foto: VRVis

„Hochwertige Visualisierungsmethoden erlauben eine genaue Simulation dessen, was bei einer echten Operation zu sehen sein wird“, erklärt Katja Bühler, Leiterin der Forschungsgruppe Medizinische Visualisierung des VRVis. Knorpeliges und knöchiges Gewebe kann anhand der Farbgebung erkannt und so der Weg des Endoskops durch die Nase zum Tumor optimal geplant werden.

Technologiepark Stand 0924/05



## Special Innovation

# Alle für einen, eines für alle

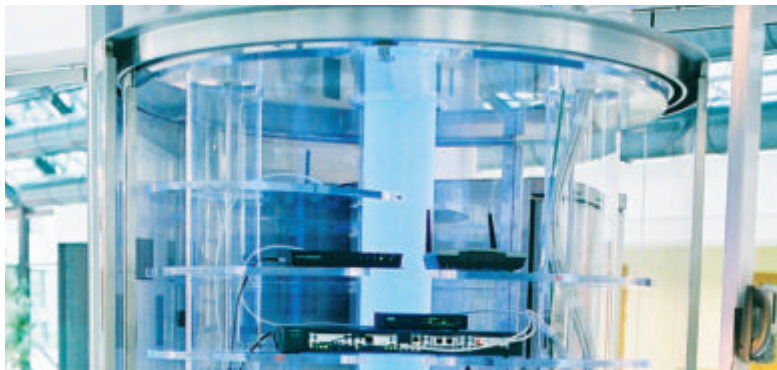
Im Next Generation Network wachsen die Medienformate zusammen.

In der modernen Informationsgesellschaft ist die Konvergenz der Medien allgegenwärtig. Die jahrzehntelangen Rivalen Broadcast, Radio und Print gehen aber heute gemeinsame Wege. Bei der IT'n'T zeigt Telekom Austria Beispiele, wie künftige innovative Medienwelten in Österreich aussehen werden.

„Zwei Basistrends bestimmen die Entwicklung“, erklärt Helmut Leopold, Leiter des Plattform- und Technologiemanagements der Telekom Austria. Die Internet-Technologie als Transportmedium für Broadcast, Videos, Audioclips, Grafiken und Textelemente lässt ein neues, universelles Medienformat entstehen. Gleichzeitig wird die Medienverschränkung aber auch durch die technologische Integration auf allen Ebenen bestimmt: bei Netzinfrastrukturen, bei Software-Plattformen, bei End-User Interfaces und bei Kundeneinrichtungen.

### Digitalisierung als Grundlage

Diese Voraussetzung für Converged Media hat neben Broadcastern, Publishern und Online-Providern auch die Telekommunikationsindustrie auf den Plan gerufen. Mit ihren um die Jahrtausendwende abgeschlossenen Digitalisierungsprogrammen befand sie sich in ei-



Technologieträger Future Home Foto: Telekom Austria

ner guten Startposition für den nächsten Technologieschub: die Migration der bislang sprachzentrierten Wähleinrichtungen in ein auf Datenübertragung optimiertes Universalnetz auf All IP-Basis. Leopold: „Heute befinden sich alle fortschrittlichen Telekom-Unternehmen in diesem gigantischen Umbauprozess ihrer Infrastrukturen in Richtung NGN (Next Generation Network).“

Zwischen 2000 und 2004 hat Telekom Austria rund 780 Mio. Euro in den Breitbandausbau investiert. Bis 2008 werden nochmals rund 750 Mio. Euro in die Netzentwicklung fließen. Telekom Austria gehört dank des bereits 1999 gestarteten ADSL Roll-outs heute mit rund 87 Prozent Coverage zu den führenden Unternehmen Europas. Auch die NGN-Umrüstung

liegt voll im Plansoll. Für das kurz vor dem kommerziellen Launch stehende IPTV-Produkt Aon Digital TV wurde das Medienangebot bei Verfügbarkeit aller erforderlichen Rechte bereits kundentorientiert zusammengefasst und konvergent aufbereitet. Eine Verbreiterung des Angebotes in Richtung TV-Mailing, TV-Web, TV-Shopping oder TV-Voting ist geplant.

Die alles entscheidende Sache für Leopold ist aber, dass es gelingen muss, IPTV-Anbieter im Bereich der Content-Produktion mit ins Boot zu holen, um die Converging Media-Wertschöpfungskette zu schließen und mit einem marktauglichen Business-Modell zu reüssieren.

Technologiepark  
Stand 0924/10-11

# Wiener Netzwerk für IT-Unternehmen

Mit mehr als 8.000 IT-Firmen und über 73.000 Beschäftigten in diesem Bereich gehört Wien zu den größten Informations- und Kommunikationstechnologie-Standorten in Europa und ist zugleich der größte IKT-Standort Zentral- und Osteuropas. „Die in Wien ansässigen Headquarters österreichischer, aber auch zahlreicher multinationaler IT-Unternehmen steuern insgesamt rund 20 Prozent des gesamten IT-Umsatzvolumens in Zentraleuropa“, erklärt Bernhard Schmid von Wiener Wirtschaftsförderungsfonds.

Mit Vienna IT Enterprises (VITE) hat der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds (WWFF) gemeinsam mit sechs Partnerunternehmen Anfang 2004 ein eigenes Netzwerk zur Unterstützung von Wiener IT-Unternehmen ins Leben gerufen. VITE ist im Rahmen des ECAustria Technologieparks auf der IT'n'T 2006 vertreten, berät in Förderfragen und zeigt aktuelle Entwicklungen seiner Partner.

Das IT-Netzwerk ist prinzipiell offen für Unternehmen sowie Forschungs-, Entwicklungs- und Bildungseinrichtungen aus der IKT-Branche. „Wir verstehen uns als Platt-

form für die Bündelung der Kompetenzen der Partner und für die Umsetzung von wirtschaftsorientierten Ideen, Initiativen und Projekten. Mittelfristige und langfristige Ziele sind die Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Partner sowie die Steigerung des Bekanntheitsgrades – sowohl der VITE-Partner als auch des IT-Standortes Wien“, erklärt Schmid.

### Mitgliederservice

VITE bietet seinen Mitgliedern in diesem Kontext umfangreiche Serviceleistungen. Und die Mitglieder profitieren zusätzlich von Kooperationen, professioneller Standortbetreuung sowie der Arbeit in den VITE Groups, die auch Nicht-Mitgliedern zugänglich sind. VITE Groups sind Arbeitsgruppen, die unter fachlicher Leitung IT-relevante Themen bearbeiten, beispielsweise Internationalisierung, Vertrieb, ASP, F&E-Kooperationen oder Open Source.

Knapp zwei Jahre nach der Gründung im Jänner 2004 arbeiten bereits über 90 Partner im IT-Netzwerk des WWFF zusammen.

Technologiepark Stand 0924/06

# 90 Minuten für Robbie

Innovatives Online-Ticketing setzt sich durch.

Binnen 90 Minuten war das Robbie Williams-Konzert – der Popstar tritt am 18. August in Wien auf – ausverkauft. Selbst für das zweite Konzert am Folgetag waren innerhalb eines Nachmittags bis auf wenige Restkarten alle Tickets vergriffen.

Erstmals wurde ein Kartenverkauf dieser Größenordnung über das Internet, nämlich die Wien Ticket-Plattform, abgewickelt. Bestellt werden konnten die Tickets online, die Bezahlung erfolgte per Kreditkarte entweder online oder über Telefon. Mit der technischen Abwicklung des Zahlungsverkehrs betraute Wien Ticket das Klagenfurter Unternehmen Qenta.

Das Unternehmen verfügt über das entsprechende Know-how für die Realisierung solcher Großprojekte, denn es wickelt auch den Online-Zahlungsverkehr für die Österreichischen Lotterien, die drei größten heimischen Wettbüros und die Mobilkom Austria ab. „Im vergangenen Jahr wurden Transaktionen mit einem Gesamtvolumen von 128 Millionen Euro durchgeführt“, erklärt Thomas Grabner, Prokurist von Qenta.



Foto: EPA

Die optimale Abwicklung des Online-Zahlungsverkehrs ist Thema seit dem Internet-Hype Ende der 90er Jahre. Noch im Jahr 2000, dem Gründungsjahr von Qenta, bearbeiteten zwölf Anbieter den österreichischen Markt. Die rasante Marktberreinigung führte dazu, dass mittlerweile Qenta neben dem einzigen verbliebenen Mitbewerber Mpay24 zum österreichischen Marktführer geworden ist.

In Österreich werden rund drei Prozent aller Kreditkartenumsätze im sogenannten Fernumsatz – dazu zählen Käufe via Internet als auch per Telefon wie beim TV-Shopping – getätigt.

Spezialität von Qenta ist, dass bei jedem Kreditkartenkauf geprüft wird, ob der zu zahlende Betrag gedeckt ist oder nicht. Grabner: „In den USA, aber auch in vielen anderen Ländern wird eine solche Prüfung nicht durchgeführt.“

Gleich wichtig wie die Sicherheit ist auch die schnelle Abwicklung der Bonitätsprüfung, um eine schnelle Transaktion zu ermöglichen. Die von Qenta entwickelte Software benötigt für die Bonitätsermittlung in der Regel drei Sekunden und kann alle Kreditkarten, die sich weltweit im Umlauf befinden, überprüfen.

Technologiepark Stand 0924/09

# Mobile Schwestern, gar nicht von gestern

Mobile Pflege ist vor allem eine logistische Herausforderung. Rund 1.100 Einsatztermine täglich verzeichnet das Wiener Hilfswerk, das mit seinen 250 Mitarbeitern eine der größten Organisationen im Bereich der mobilen Pflege in der Bundeshauptstadt ist. „Um die Koordination und Abrechnung der Termine zu vereinfachen, steigt die Organisation, die kommenden Jahr ihr 50. Bestandsjubiläum feiert – gar nicht von gestern – auf eine mobile Datenkommunikation zwischen Einsatzzentrale und Einsatzkräften um“, erklärt die Leiterin für den Bereich Heimpflegedienst, Evi Pohl-Iser.

Alle Mitarbeiter erhalten ein Organizer-Handy, das mit der Datenbank der Zentrale in Verbindung steht. Die Datenbank liefert, ständig aktualisierbar, den Namen des Klienten, Adresse und Telefonnummer nebst Anmerkungen zu den besonderen Bedürfnissen des Klienten. So können Termine zentral geplant und ohne großen Zeitaufwand übermittelt und notfalls auch kurzfristig geändert werden.

Installiert wird das System von der LG Business Solutions AG, die bereits fast die gesamte

österreichische Bauindustrie mit mobilen Datenlösungen für die Zeiterfassung ausgerüstet hat. „Das System spart zirka 100 bis 200 Euro je Einsatzperson und Monat“, ist Roland Strejcek von der LG Business Solutions AG überzeugt, „denn der Prozess läuft vollautomatisch und bringt zudem eine drastische Senkung der Telefonkosten.“

Die LG Business Solutions hat neben dieser Lösung auch Systeme für Warenwirtschaft, Krankentransporte, ein mobiles Fahrtenbuch und ein System für die Datenkommunikation – inklusive mobiler Unterschriftenerfassung – mit Außendienstmitarbeitern entwickelt.

Technologiepark Stand 0924/08

Das Special Innovation entsteht mit finanzieller Unterstützung von ECAustria. Die redaktionelle Verantwortung liegt bei *economy*.

Redaktion:  
Ernst Brandstetter



# Wirtschaft

## Land am Strome geht Saft aus

Der Stromverbrauch in Österreich steigt stetig und wächst viel schneller als die Produktion. Das Erzeugungsdefizit wird in den nächsten Jahren trotz eines milliardenschweren Investitionsprogramms der Branche drastisch zunehmen. Weil nur ein Teil durch Importe gedeckt werden kann, wird Elektrizität immer mehr zur Mangelware.

**Clemens Rosenkranz**

Die heimische E-Wirtschaft läuft sehenden Auges in einen Strommangel im Inland hinein, der nur durch massive Einfuhren oder durch das Abschalten von Verbrauchern abgedeckt werden kann. Um gegenzusteuern, investiert die E-Wirtschaft in den nächsten zehn Jahren 11,5 Milliarden Euro in neue Kraftwerke und Stromleitungen, davon 5,7 Mrd. Euro in die Erzeugung und 5,5 Mrd. Euro in die Netzinfrastruktur.

Auch auf den Leitungen werden sich bestehende Engpässe noch zuspitzen, und dazu ist Europas Stromnetz überhaupt nicht auf großen grenzüberschreitenden Handel ausgelegt. Am Ende eines noch weiter ausufernden Stromdefizits steht eine Zwangsbewirtschaftung der Mangelware Elektrizität.

### Nettoimporte

Die goldenen Jahre der Erzeugungsüberschüsse sind schon lange passé: Seit 2001 ist das Land am Strome Nettoimporteur bei Strom, der Bedarf nach Energielieferungen aus dem europäischen Ausland wird in den kommenden Jahren weiter steil ansteigen. Bis 2020 wird die Erzeugungslücke noch viel tiefer werden, wobei das milliardenschwere Investitionsprogramm der Branche in

neue Kraftwerke nur einen Teil der erwarteten Verbrauchszuwächse abdecken wird können: Ein Drittel des gestiegenen Bedarfs kann nicht durch heimische Erzeugung abgedeckt werden: Das wären geschätzte zehn Terrawattstunden (TWh, zehn Milliarden Kilowattstunden), das entspricht einem knappen Siebentel des heutigen Verbrauchs. 2005 betrug die Lücke zwischen dem Verbrauch und der Produktion 2,8 TWh oder vier Prozent der inländischen Produktion, bis 2020 wird sie sich mehr als verzehnfachen.

Wenn der Stromverbrauch aber zum Beispiel wegen der immer stärkeren Verwendung von elektrischen Geräten und der Automatisierung weiter zunehmen sollte als es von den Experten prognostiziert wird (plus 2,2 Prozent im Jahr), würde der Importbedarf gar noch höher werden. Bis 2010 rechnen Wirtschaftsforscher mit einem durchschnittlichen Anstieg um 2,3 Prozent pro Jahr, danach sogar mit 2,7 Prozent pro Jahr.

Der VEÖ (Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs) setzt auf neue, noch in der Schublade befindliche zusätzliche Kraftwerksprojekte, die diese Lücke, die die Branche schon als künftige Realität sieht, doch noch verringern könnten. Manch Unternehmen halte manch Kraftwerkspro-



Derzeit gibt es in Österreich nur dann keinen Strom, wenn das Netz unter der Schneelast zusammenbricht. In 15 Jahren könnte ein Strommangel dagegen schon Alltag sein. Foto: dpa/Tschauner

jekt aus Konkurrenzgründen in der Hinterhand, glaubt der Verband an die planerische Phantasie seiner Mitglieder. Wegen der mehrjährigen Verfahren für den Neubau von Kraftwerken würden diese noch „geheimen“ Projekte wohl zu spät kommen, um die energetische Bilanz nachhaltig zu verbessern. Denn im selben Atemzug beklagt die Branche die langen Genehmigungsverfahren für neue Kraftwerke und Leitungen.

### Riesige Herausforderung

„Um den wachsenden Strombedarf in Österreich zu decken, müssten alle 15 Monate ein neues 400-Megawatt-Kraftwerk errichtet werden beziehungsweise alle sieben Monate ein Wasserkraftwerk im Ausmaß von Wien-Freudenau“, beschreibt Herbert Schröfelbauer, der Chef der Verbund-Wasserkrafttochter Austria Hydro Power die Größe der Aufgabe, vor der die Branche steht. Das derzeit modernste heimische Donaukraftwerk Wien-Freudenau leistet 172 MW.

Mit den bekannten Kraftwerks-Projekten können gerade zwei Drittel des zusätzlichen Strombedarfs bis 2020 gedeckt werden. Dies aber auch nur dann, wenn eifrig investiert

wird und auch jene kalorigen Kraftwerke, die in den nächsten Jahren aus Altersgründen vom Netz genommen werden, eins zu eins neu errichtet werden.

Erschwerend kommt hinzu: Die Importkapazitäten sind überhaupt nicht auf die zu erwartenden Mengenflüsse an Elektrizität ausgelegt. Weiters werden die drei großen Strom-Exporteure Deutschland, Frankreich und Tschechien, die jetzt noch mehr erzeugen als sie verbrauchen, in den kommenden Jahren ebenfalls zu Netto-Importeuren.

Den drei Lieferanten fehlen laut VEÖ bis 2020 fast 480 Terawattstunden. Auch andere europäische Länder hätten eine Erzeugungslücke, bis 2030 fehlten in der EU-25 rund 750.000 Megawatt an Kraftwerkskapazitäten. Das entspricht tausend Gaskraftwerken.

Und selbst wenn die Lieferanten in Europa nicht selbst bald knapp bei Strom wären, würden die zusätzlichen Lieferungen nach Österreich an den Leitungsengpässen scheitern. Die Netze nach Tschechien sind auf noch größere Stromlieferungen nicht ausgelegt, nach Ungarn sind sie begrenzt. Besonders prekär sind die Netzverbindungen nach Italien. So

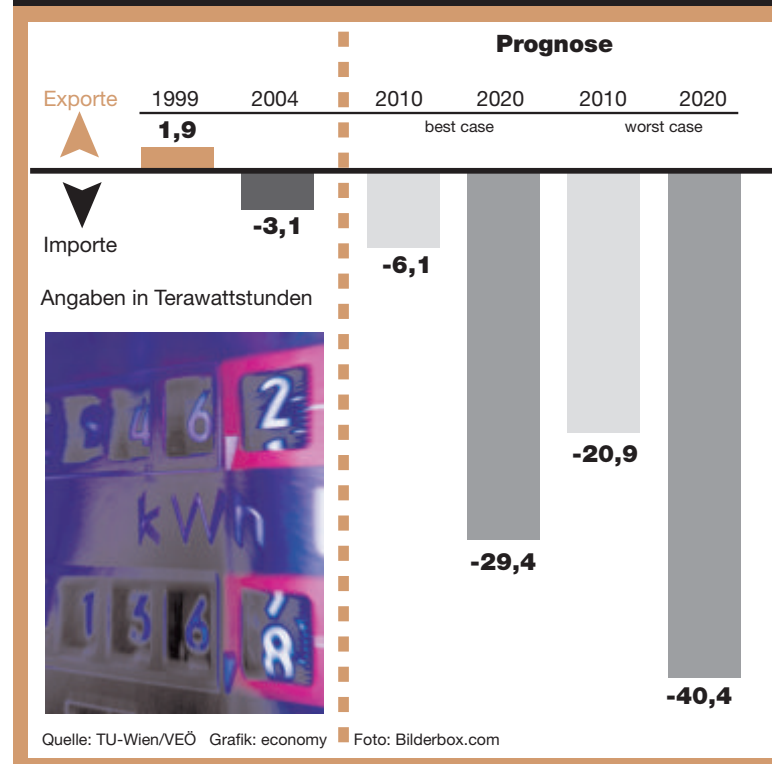
ist die bestehende Leitung über den Brenner seit 1961 tot, die Leitung nach Oberitalien ist zu schwach für massive Einfuhren. Zur Slowakei gibt es überhaupt keine Verbindung.

### Zwangsbelegung

Verschärft werden die Liefer-schwierigkeiten durch Schwächen im innerösterreichischen Netz. Die Transportkapazitäten zwischen den großen Kraftwerken im Norden und Südösterreich sind nämlich durch den seit 25 Jahren auf Eis liegenden Lückenschluss der 380-Kilovolt-Leitung zwischen dem Südburgenland und dem Kainachtal südlich von Graz limitiert. Das Genehmigungsverfahren für den Lückenschluss ist aber schon weit gediehen.

Einziger Ausweg aus dem Dilemma sind euphemistisch „Engpass-Management“ genannte Zwangsmaßnahmen. Darunter würden die Abschaltung einzelner Verbraucher oder die Versteigerung der beschränkten Kapazitäten an den Bestbieter fallen, sagt Bruno Wallnöfer, VEÖ-Spartensprecher für den Netzbereich und Vorstand der Tiroler Tiwag: „Eine solche Notlage sollte in einer prosperierenden europäischen Wirtschaft nicht vorkommen“.

### Strom-Erzeugungssaldo in Österreich







### Enron-Bosse vor dem Kadi

Vier Jahre nach dem spektakulären Zusammenbruch des US-Energiehändlers Enron hat der Prozess gegen die Ex-Firmenbosse begonnen. Kenneth Lay und Jeff Skilling wird vorgeworfen, die prekäre Finanzlage Enrons verschleiert und damit Anleger betrogen zu haben. Lay und Skilling sind unter anderem wegen Verschwörung, Betrugs und Insider-Handels angeklagt. Ihnen drohen langjährige Haftstrafen, beide haben sich nicht schuldig bekannt. Enron ist in den USA zum Synonym für Wirtschaftsbetrug geworden. Der Bankrott war der Auftakt für eine Serie von Bilanzbetrügereien bei einigen der größten US-Firmen. Mehrere prominente Unternehmer wurden zu langjährigen Haftstrafen verurteilt, die Gesetze über Bilanzveröffentlichungen verschärft. Enron, einst mit einem Börsenwert von 60 Milliarden Dollar (50,1 Mrd. Euro), musste im Dezember 2001 nach massiven Bilanzmanipulationen Gläubigerschutz beantragen. Investoren verloren über 40 Mrd. Dollar, Angestellte Pensionsansprüche von 800 Mio. Dollar. Durch eine dubiose Rechnungslegung waren Millionen-Schulden hinter Beteiligungen versteckt worden, von denen einige Angestellte selbst mit Millionengewinnen profitierten. Bisher bekannten sich 16 Ex-Enron-Mitarbeiter schuldig und wurden teilweise verurteilt. Prominentes Beispiel ist der ehemalige Finanzchef Andrew Fastow. Er wird als Kronzeuge gegen Lay und Skilling aussagen und bekam im Gegenzug nur zehn Jahre Haft.

### EU wird immer importabhängiger

Der Energieverbrauch der neuen EU-Mitgliedsländer gemessen an ihrer Wirtschaftsleistung wird innerhalb der nächsten 25 Jahre deutlich sinken und sich dem Niveau der „alten“ EU-15-

Staaten annähern. Dennoch wird ihr relativer Verbrauch auch dann noch deutlich über jenem der EU-15 liegen. Bis zum Jahr 2030 wird die Importabhängigkeit der mittel- und osteuropäischen EU-Länder fast genauso hoch sein wie die der EU-15. Das geht aus einem Bericht der EU-Kommission und einer Analyse der Bank Austria Creditanstalt hervor. Insgesamt werde sich die Energie-Importabhängigkeit aller 25 EU-Staaten in den kommenden Jahren weiter erhöhen. Bei Erdgas werde der Anteil der Einfuhren am Gesamtverbrauch von derzeit rund 50 Prozent auf über 80 Prozent steigen, wobei der Gasbedarf der neuen Mitgliedsstaaten besonders rasch wachse. Im Bereich der festen Brennstoffe sei mit einer Steigerung der Importabhängigkeit von derzeit 35 Prozent auf mehr als 65 Prozent zu rechnen. Bei Erdöl wird der Energiebedarf der EU-25 trotz sinkender Energieintensität der Produktion gegenüber dem Basisjahr bis zu Jahr 2030 um annähernd ein Drittel auf 1,39 Milliarden Tonnen Öläquivalent steigen.

### Russland plant 40 neue Atommeiler

Russland will bis zum Jahr 2030 bis zu 40 neue Atomkraftwerke bauen. Diese zusätzlichen Kapazitäten seien erforderlich, um den Anteil der Atomkraft an der Stromgewinnung des Landes von derzeit rund 16 Prozent auf 25 Prozent anzuheben, begründet Sergej Kirijenko. „Wir müssen ab 2011/2012 zwei neue Nuklearreaktoren im Jahr bauen, um dieses Ziel zu erreichen“, sagte der Leiter der russischen Kernenergiebehörde Rosenergoatom in der sibirischen Stadt Schelesnogorsk, wo sich eine große Atommülldeponie befindet. Russland hat derzeit 31 Atomreaktoren im Betrieb. Fest geplant ist die Inbetriebnahme von drei weiteren Reaktoren in den nächsten fünf Jahren. Bestehende Anlagen sollen modernisiert werden. *rose*

## Exxon fördert Rekordgewinn

Der weltgrößte Ölkonzern hat 2005 mit annähernd 30 Milliarden Euro den höchsten Gewinn in der US-Firmengeschichte erzielt.

Clemens Rosenkranz

Der weltgrößte Ölkonzern Exxon Mobil hat 2005 wegen der Preiszuwächse für Öl und Gas den höchsten Gewinn eines US-Unternehmens überhaupt erzielt. Der Rekordgewinn betrug im vergangenen Jahr 36,1 Mrd. Dollar (29,9 Mrd. Euro), das sind 43 Prozent über dem Ergebnis des Geschäftsjahres 2004. Der Jahresumsatz von Exxon Mobil stieg auf 371 Milliarden Dollar nach 298 Milliarden im Jahr davor und ist damit höher als das Bruttoinlandsprodukt der meisten Entwicklungsländer und vieler mittelgroßer Industrienationen wie der Schweiz oder Schwedens.

Die vier führenden US-Mineralölkonzerne Exxon Mobil, Chevron, Conoco Phillips und Marathon Oil haben damit 2005 einen beispiellosen Gesamtgewinn von 66,7 Mrd. Dollar erzielt und ihr Vorjahresergebnis mehr als verdoppelt. Chevron, die amerikanische Nummer zwei, hatte 14,1 Mrd. Dollar verdient. Der drittgrößte US-Mineralölkonzern Conoco Phillips hatte einen Gewinn von 13,5 Mrd. Dollar verbucht, der kleinere Rivale Marathon Oil drei Mrd. Dollar.

Die Ölpreise waren 2005 um 40 Prozent gestiegen und hatten mit 70,85 Dollar je Barrel neues Rekordniveau erreicht. Vor allem die Nachfrage von China, Indien, anderer asiatischer Länder und der USA, aber auch Produktionsausfälle hätten die Preise stark in die Höhe getrieben, teilte Exxon mit. So seien in der Hurrikan-Saison 2005 Förderanlagen und Transportleitungen im und am Golf von Mexiko teils schwer beschädigt oder zerstört worden.

### Shell mit eigenem Rekord

Außerdem sei der Bedarf an Mineralölprodukten weltweit höher als im Vorjahr gewesen. In den USA, die rund ein Viertel der globalen Ölnachfrage für sich beanspruchen, sind die Ölpreise laut dem Multi im Schlussquartal 2005 im Schnitt bei über 60 Dollar je Barrel gelegen. Das ist etwa ein Viertel höher als im entsprechenden Vorjahresabschnitt. Die Erdgaspreise waren sogar um fast 80 Prozent angestiegen.

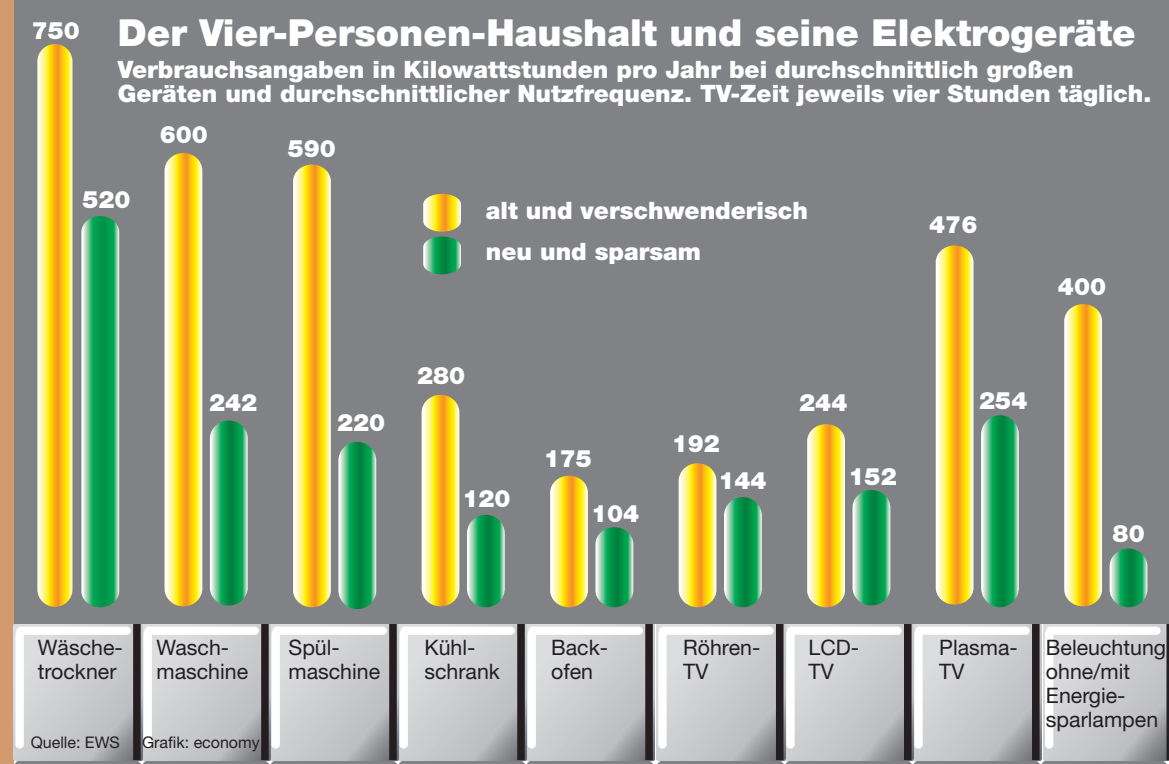
Auch der britisch-niederländische Konzern Royal Dutch Shell hat dank hoher Ölpreise 2005 einen beispiellosen Gewinn gemacht. Der Überschuss betrug nach Angaben des Kon-

zerns 25,3 Mrd. Dollar (20,9 Mrd. Euro) und übertraf damit das Rekordergebnis aus dem Jahr 2004 um 37 Prozent. Wie Exxon Mobil in den USA hat Shell in Großbritannien und den Niederlanden jetzt den höchsten Jahresgewinn eines Unternehmens überhaupt erzielt. Der in 140 Ländern aktive Ölmulti machte 2005 einen Umsatz von 379 Mrd. Dollar. Seit Juli 2005 sind die niederländische und die britische Hälfte des traditionsreichen Konzerns mit dem Muschel-Logo vollends unter einer Leitung fusioniert.

Der hohe Ölpreis hat den Gewinn des weltweit zweitgrößten Ölkonzerns British Petrol (BP) im vergangenen Jahr auf einen neuen Rekordwert getrieben. Der Multi hat im Vorjahr 19,3 Mrd. US-Dollar (rund 16,1 Mrd. Euro) verdient, das ist im Jahrsvergleich ein Zuwachs von einem Viertel. Hintergrund des positiven Ergebnisses seien die hohen Ölpreise und hohe Margen bei der Ölverarbeitung, teilte der hinter Exxon (gemessen an der Marktkapitalisierung) zweitgrößte Ölkonzern der Welt mit.

Viel kleinere Brötchen bäckt freilich die heimische OMV. Der Konzern geht für 2005 von einem neuerlichen Rekordergebnis aus. 2004 hatte das größte österreichische Industrieunternehmen einen Betriebserfolg von 926 Mio. Euro erwirtschaftet.

## Zahlenspiel



Wie viel Strom verbrauchen wir im Haushalt? Die Antwort darauf lautet: Kommt darauf an. Zum einen wird der Energieverbrauch durch die Art bestimmt, wie Elektrogeräte benutzt werden. Und überholte Geräte sind wesentlich stromhungriger als solche auf dem letzten Stand der Technik. Bei Neuanschaffungen im Segment

klassischer Geräte (etwa Kühlschrank, Waschmaschine) rechnet sich ein höherer Kaufpreis. Bei den TV-Geräten geht die technische Entwicklung Hand in Hand mit einem ansteigenden Energieverbrauch. Ein Tipp für Sparer: Keine Geräte mit Standby-Funktion. Und wenn, dann konsequent den Netzstecker ziehen. *bg*



## Wirtschaft

# Land Tirol in der Zwickmühle

Geplante gletschernahe Kraftwerksprojekte führen zu einer neuen Eiszeit zwischen den Bürgern, der Landeselektrizitätsgesellschaft Tiwag und dem Land.

**Klaus Lackner**

Ende Juni 2004 tauchten in der Tiroler Regionalpresse erstmals Informationen zu neuen Projekten der Energiegewinnung aus Wasserkraft auf. Ein Jahr später, im Sommer 2005, folgten Schlagzeilen von den größten jemals geplanten Kraftwerksanlagen und Stauseen der Alpen. Alle im Bereich der Ötztaler und der Stubai Alpen. Konkrete Details der Projekte liegen derzeit aber noch nicht vor.

Die Landeselektrizitätsgesellschaft Tiwag will bis zu zwei Mrd. Euro investieren, will zwei gigantische Stauseen mit jeweils 120 Millionen Kubikmetern bauen, will Berg(ge)wässer abfangen, weiterleiten und zu Strom für den Spitzenbedarf umwandeln. Reichen die natürlichen Zuflüsse nicht aus, wird überflüssiger Strom zugekauft und dazu verwendet, Wasser in die Speicher zurückzupumpen. Bei Bedarf wird dieses wieder für die Spitzenstromerzeugung in Richtung Tal geschickt. Dieser Strom kann am Markt wesentlich teurer verkauft werden als die zugekaufte, „überflüssige“ Energie.

## Land Tirol zwischen den Fronten

Die Tiwag präsentiert einerseits gerne die ökologische Seite: Die Windkraft sei die Zwillingsschwester der Wasserkraft. Die Kraftwerksgegner andererseits kontern mit nicht mehr gut zu machenden ökologischen Schäden und der Verwertung von billigem Atomstrom. „Mit Strom aus den Bergen kann die je nach Windstärke stark schwankende Einspeisung von Windstrom am besten ausgeglichen werden“, argumentiert Hans-Jürgen Haubrich vom Institut für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der RWTH Aachen. Gleichzeitig stellt er die Rute ins Fenster: „Unsere Nachbarn haben schon bald keinen Strom mehr für den Export.“

Die Projektgegner argumentieren damit, dass sich die geplanten Projekte in Naturschutzgebieten, im Ruhegebiet Stubai Alpen und im Ruhegebiet Ötztaler Alpen, das zugleich auch durch Natura 2000 streng geschützt ist, befinden. Bei anschließenden Protestveranstaltungen der Alpenvereine teilten Tiwag-Vertreter öffentlich und offiziell eine Reduzierung von 120 auf 1,5 bis drei Mio. Kubikmeter für den Stausee hinter Rofen mit. Kurz danach stieg im sogenannten Optionsbericht der Tiwag die Wassermenge hinter einer fast 100 Meter hohen Staumauer jedoch wieder auf 96 Mio. Kubikmeter an.

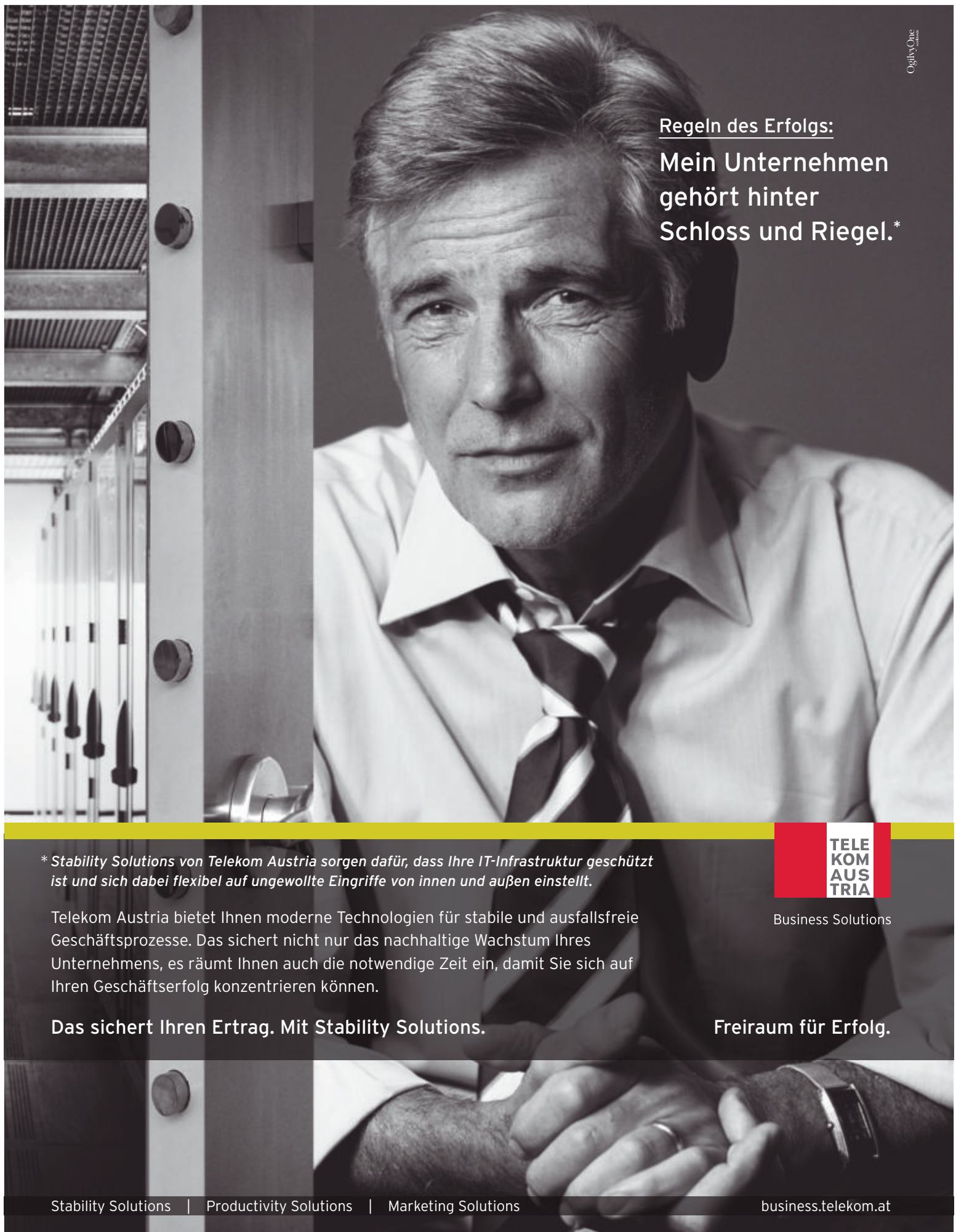
Einheimische Bauern, Grundbesitzer und Touristiker haben sich nach dem Hin und Her zusammengesprochen. Hintergrund ist der Tourismus, der durch lange Bauzeiten

und andere störende Faktoren zu Schäden kommen könnte. Allein zwischen den Fronten steht das Land Tirol, das auf der einen Seite Alleineigentümer der sehr

profitablen Tiwag ist und auf der anderen Seite keinen touristischen Image-Schaden davontragen will. Millionenschäden wären durch wegfallende Einnahmen zu befürchten.

Inzwischen baut die Tiwag und das Land Tirol auf den Dialog mit den betroffenen Bürgern. Den Fehler, dass sie von den geplanten Projekten erst aus der Tageszeitung erfahren, wird man wohl künftig vermeiden wollen. Auch wel-

che Projekte aus dem Optionenbericht schlussendlich zum Zug kommen, wird derzeit von der Tiwag geprüft. Der Bericht über die vier Projekte, die seitens des Energieerzeugers zum Zug kommen sollen, wird in den nächsten Wochen dem Land übergeben. Danach wird über die Kraftwerkspläne entschieden. Spätestens dann werden sich die Fronten abermals erhärten und für neuen Zündstoff in Tirol sorgen.



**Regeln des Erfolgs:  
Mein Unternehmen  
gehört hinter  
Schloss und Riegel.\***

**TELEKOM AUSTRIA**  
Business Solutions

\* Stability Solutions von Telekom Austria sorgen dafür, dass Ihre IT-Infrastruktur geschützt ist und sich dabei flexibel auf ungewollte Eingriffe von innen und außen einstellt.

Telekom Austria bietet Ihnen moderne Technologien für stabile und ausfallsfreie Geschäftsprozesse. Das sichert nicht nur das nachhaltige Wachstum Ihres Unternehmens, es räumt Ihnen auch die notwendige Zeit ein, damit Sie sich auf Ihren Geschäftserfolg konzentrieren können.

**Das sichert Ihren Ertrag. Mit Stability Solutions.** **Freiraum für Erfolg.**

Stability Solutions | Productivity Solutions | Marketing Solutions [business.telekom.at](http://business.telekom.at)



# Burgenland kultiviert den Mythos Wind

Im Burgenland ist man stolz darauf, zwei Drittel des Strombedarfs durch Windräder abzudecken. Bei näherem Hinschauen entpuppt sich dies als Mythos. Der Strombedarf richtet sich nicht nach Aufkommen des Windes. Und in windstillen Zeiten müssen konventionelle Kraftwerke den Bedarf abdecken.

**Clemens Rosenkranz**

Die 200 Windräder auf der Parn-dorfer Platte decken rund zwei Drittel des burgenländische Strombedarfs, freut sich der Landesversorger Bewag, dem 138 dieser Windkraftanlagen gehören. Diese stolze Zahl hält aber der Prüfung mit der elektronischen Realität nicht stand, gibt man bei der Bewag offen zu. „Diese Zahl ist ein Rechenbeispiel. Die erzeugte Menge kann zwei Drittel des Landesbedarfs decken, aber in Wirk-

lichkeit kaufen wir Wasserkraft beim Verbund zu“, sagt Bewag-Sprecher Gerhard Altmann. Ähnlich sieht das Christian Schönbauer von der Regulierungsbehörde E-Control: „Im Rekordsommer 2003 gab es in Österreich Verbrauchsrekord. Der Beitrag des Windes in dieser kritischen Versorgungsphase betrug null.“

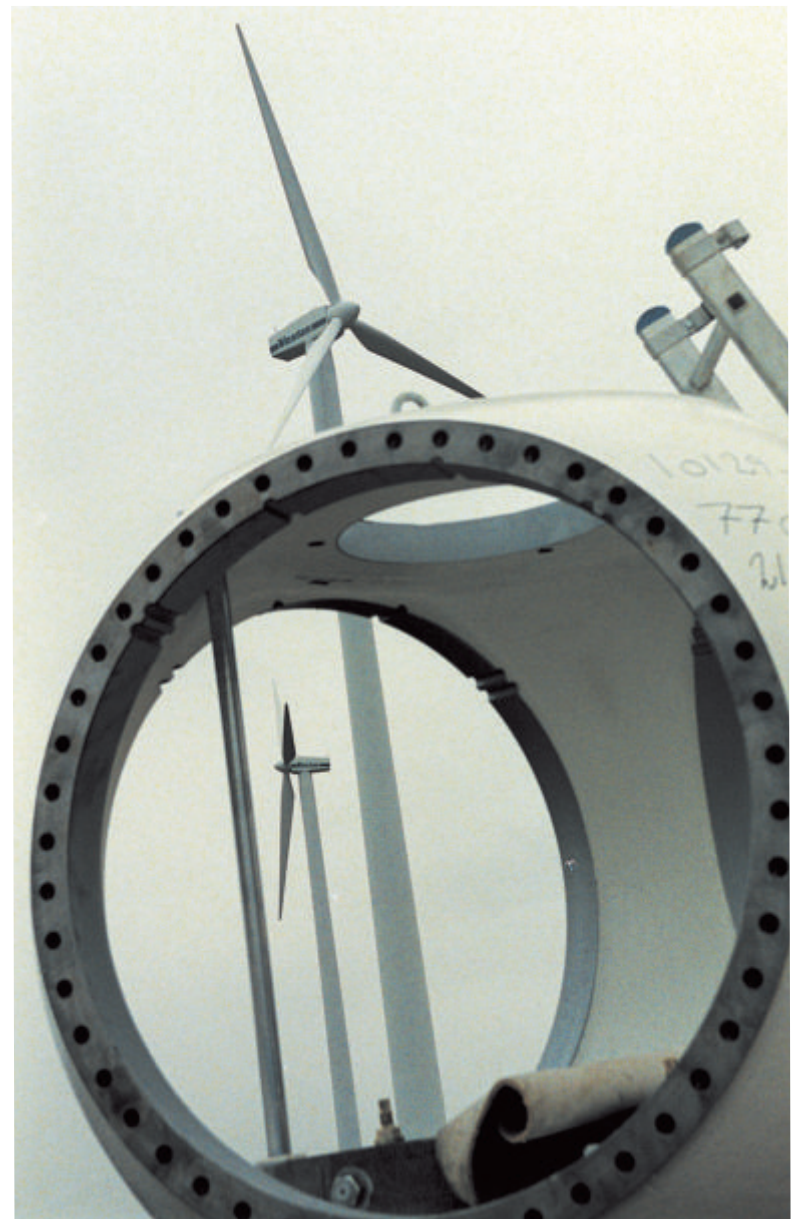
Unterm Strich bleibt sogar ein negatives Saldo übrig. Um bei ungünstiger Witterung, also in windstillen Zeiten, nicht im Dunkeln zu sitzen, müssen für

jene Erzeugungskapazitäten, die ein Wetterrisiko haben, Ersatzkraftwerke vorgehalten werden. Das hat seinen Preis: Die Kosten für die Reservehaltung bei den Kraftwerken und die kurzfristigen Notmaßnahmen (Engpass-Management) betragen zweistellige Millionen-Euro-Beträge, die auf alle Stromkunden abgewälzt werden. „De facto müssen mehr als 400 Megawatt an Reserve vorgehalten werden, das entspricht dem Zweieinhalbfachen des Kraftwerks Freudenu“, heißt es beim Verbund.

Aber der Wind verursacht noch weitere zusätzliche Kosten. Alle heimischen Stromkunden werden nämlich auch für die sogenannte Ausgleichsenergie zur Kasse gebeten. Insgesamt sind es 22 Millionen Euro im Jahr, der Löwenanteil davon entfällt auf den Wind. Diese Summe deckt die Kosten aus der Differenz zwischen dem am Tag davor erwarteten Windaufkommen und der Realität. Wenn der Wind weniger weht als prognostiziert, muss am Markt Energie zugekauft werden, was in Zeiten eines engen Marktes sehr teuer kommen kann. Was dazu kommt: für ein Megawatt Wind müssen zur Stabilität der Stromversorgung zehn MW an thermischer Kapazität vorgehalten werden, weil die Windkraftwerke nur auf 2.000 Volllaststunden kommen, spricht nur ein Drittel des Jahres weht der Wind stark genug.

## Wind destabilisiert Netz

Probleme und zusätzliche Aufwendungen verursacht der stürmische Boom bei der Windenergie auch für das Hochspannungsnetz. Denn so gut der Wind ökologisch auch ist, so schlecht ist er fürs Netz: Die Windräder, die größtenteils im Norden Österreichs stehen, verschärfen das Problem des schon heute bestehenden Erzeugungüberschusses von 1.900 Megawatt auf der Donauschiene, dem ein immer stärkerer Mangel in Südösterreich gegenübersteht. Dort fehlen 1.400 Megawatt Kapazität. Und weil die innerösterreichischen Höchstspannungsleitungen fehlen, kann sich dieses Ungleichgewicht nicht auf natürlichem Wege eependeln. Zum Ausgleich muss der Netzbetreiber Sondermaßnahmen treffen, etwa die kalorischen Kraftwerke in Kärnten und der Steiermark hochfahren, wenn der Wind im Norden kräftig weht.



Weil die Stromerzeugung aus Windenergie von den Launen des Wetters abhängig ist, verursachen die Windräder in Zeiten der Flaute erhebliche Mehrkosten. Foto: Andy Urban

Und weil die rund 700 Megawatt Windenergie regional in Ostösterreich konzentriert sind, wirken sie auf das Stromsystem wie ein einzelnes Großkraftwerk, erläutert die AGP (Austrian Power Grid), die österreichische Netzgesellschaft (Ausnahme Tirol und Vorarlberg). Schönbauer von der E-Control zeichnet folgendes Szenario: Wenn die Entwicklung beim Wind so weitergeht, dann müssen die am billigsten produzierenden Wasserkraftwerke an der Donau vom Netz genommen werden, damit die Windkraft Platz im Netz hat.

## Verlockende Renditen

Als Auslöser des Booms orten Experten die hohen Renditen, die sich mit Windkraftanlagen erwirtschaften ließen. Die Folge: Die ökologisch getriebenen Pioniere der 90er Jahre wurden durch kühl kalkulierende Manager mit dem Rechenstift verdrängt. Und auch die

angestammten Energieversorger haben ihre Vorliebe für den Wind entdeckt: Kein Wunder, waren die Vergütungen doch doppelt so hoch wie der Marktpreis für Strom, dazu noch auf 13 Jahren garantiert. Die Folge davon war die sprunghafte Zunahme bei der installierten Windleistung. Waren 2002 erst 139 MW am Netz, waren es im August 2005 schon 864 Megawatt. Bis Sommer dieses Jahres werden in Österreich 615 Windräder mit einer Leistung von 923 MW stehen.

Aber seit der Novelle des Ökostromgesetzes (2004) hat sich die Investitionslust vieler Windkraftbetreiber verflüchtigt. Sie suchen nun ihr Glück im Ausland: Raiffeisen Leasing, die fünf eigene Anlagen in Österreich und 100 MW Leistung finanziert hat, hat ein Projekt in Tschechien fixiert, ein zweites Windkraftprojekt in Griechenland wird gerade endverhandelt.



## Der Wettbewerbsvorteil integriertes Enterprise Content Management



- ▶ Hersteller und größtes unabhängiges deutsches Systemhaus für iECM
- ▶ Mehr als 2 Jahrzehnte Kompetenz und Erfahrung
- ▶ 1.000 Referenzprojekte europaweit
- ▶ ECM-Partner der Hälfte der DAX 30 Unternehmen
- ▶ 250.000 Anwender in allen Branchen



SER Solutions Österreich GmbH • Internet: www.ser.at • eMail: office@ser.at

**DOXIS** iECM-Suite 2006



## Wirtschaft

# Wettbewerb mit Fehlzündung

Trotz der Liberalisierung im Energiesektor bleiben Österreichs Haushaltskunden wechselunwillig.

Christian Prenger

Die heimischen Haushaltskunden haben von der Liberalisierung der Energiemärkte 2001 bisher kaum profitiert, Anders schaut es bei Industrie und Gewerbe aus, beide haben ihre Strombezugskosten um bis zu 50 Prozent reduzieren können. Bei den Privatkunden blieben die Verbilligungen minimal, auch weil die Regierung die energiebezogenen Steuern parallel zur Marktöffnung deutlich angehoben hat.

Dessen ungeachtet kann man beim Wechsel des Stromanbieters saftig Geld sparen. Ein Wiener Durchschnittshaushalt (3.500 Kilowattstunden) kann sich laut Strompreiskalkulator bis zu 150 Euro ersparen: Für die gleiche Menge Strom zahlt man beim Verbund rund 500 Euro im Jahr, bei der Ökostrom AG sind es 650 Euro. Wer noch mehr verbraucht, kann sogar noch höhere Einsparungen lukrieren.

Trotz dieser offensichtlichen Preisvorteile fällt die Bilanz der Marktöffnung sehr nüchtern aus: Erst drei Prozent der Gaskunden und sechs Prozent der Stromkunden haben in Österreich ihren Anbieter gewechselt. Wo die einen beim Gedanken an jede Menge Formulare bei der Ummeldung abwinken, hemmt andere die subjektive Unsicherheit, ob mit dem neuen Versorger nicht doch das Licht ausgeht. Auch die Devise „Ein Wechsel bringt unterm Strich nicht viel“, gehört zur vorherrschenden Meinung.

## Steigende Preise

„Das Interesse für einen Wechsel des Stromlieferanten oder Gasversorgers ist in den vergangenen Monaten stark gestiegen“, beschreibt Walter Boltz, der Chef der Regulierungsbehörde E-Control die jüngste Entwicklung. Bei der Telefon-Hotline habe man im Vorjahr einen Anstieg der Anrufe um über 170 Prozent im Vergleich zu 2004 registriert. Der Online-Tarifkalkulator der E-Control verzeichnet an Spitzentagen sogar bis zu 15.000 Abfragen.

Eine deutsche Studie zeigt, dass mit den Kosten der Unwillen des Verbraucher steigt. Laut einer Untersuchung der Markenstrategie-Experten Brand Trust wäre eine Ersparnis von bis zu zehn Prozent ein Grund für den Wechsel des Energieversorgers. 65 Prozent würden wechseln, wenn eine Ersparnis von zehn Prozent erzielt werden könnte. Keine schlechten Perspektiven also für intensivierte Wettbewerb bei Privatpersonen sowie Gewerbebetrieben.

„Steigende Preise erhöhen die Sensibilität und helfen, die eigene Trägheit bei der Suche nach

Alternativen zu überwinden“, meint Brand Trust-Chef Klaus-Dieter Koch. „Die Anbieter müssten aber noch mehr in Marketing und Markenpflege investieren, weil die Verbraucher viel zu wenig über die Materie wissen.“

„Bei Privatkunden kann das Vertrauen zur Marke Preisunterschiede von zehn bis 15 Prozent kompensieren“, analysiert Bernhard Haider vom Beratungsunternehmen Pricewaterhouse Coopers (PWC). „Ich glaube aber ohnehin nicht

an großartige Strategien für Wechselbewegungen. Man konzentriert sich lieber darauf, Kunden bei der Stange zu halten und Argumente zu finden, warum man Preise leider wieder erhöhen muss.“

[www.e-control.at](http://www.e-control.at)

**ONE BUSINESS**  
HOTLINE  
0800 699 999

**BESUCHEN SIE UNS AUF DER ITnT.**  
VOM 14.-16.2.2006 IM MESSEZENTRUM WIEN.  
[www.itnt.at](http://www.itnt.at)

**ITnT**  
Fachmesse für Informationstechnologie und Telekommunikation

**SURFEN IN FREIHEIT: MOBILES BREITBAND.**

AUCH FÜR MAC USER

Mac

Mit dem mobilen Breitband von ONE können Sie jederzeit mit Hochgeschwindigkeit online gehen. Ganz ohne lästige Kabel und jetzt auch ganz besonders günstig zum monatlichen Fixpreis.

GUTE GESCHÄFTE BRAUCHEN GUTE VERBINDUNGEN.

	MOBILES BREITBAND STARTER	MOBILES BREITBAND SURFER	MOBILES BREITBAND XL
<b>INKLUDIERTER MB FÜR WEB PRO MONAT</b>	100 MB	500 MB	1 GB
<b>GRUNDGELT PRO MONAT IN €</b>	10,-	35,- <b>SIE SPAREN: 70,-*</b>	55,- <b>SIE SPAREN: 110,-*</b>
<b>ZUSÄTZLICHE MB WEB PRO MB IN €</b>	40 CENT	25 CENT	20 CENT

**GRATIS AKTIVIERUNG**

**UMTS DATENKARTE AB €0,-**

**2 MONATE KEINE GRUNDGEBÜHR\***

Aktion gültig bis 28.2.2006. Eine Grundentgeltbefreiung\* und/oder preisgestützte Datenkarte ist nur im Zusammenhang mit einer Erstanmeldung zum Tarif Mobiles Breitband XL, Mobiles Breitband Surfer und einem 18-monatigen Kündigungsverzicht auf das ordentliche Kündigungsrecht betreffend den Vertrag erhältlich. Ein Tarifwechsel vor Ablauf des Kündigungsverzichts ist ausgeschlossen. Guthaben nicht auf Folgemonat übertragbar und nur innerhalb Österreichs nutzbar. Solange der Vorrat reicht. Mehr auf [www.one.at/mobilesbreitband](http://www.one.at/mobilesbreitband)



## Wirtschaft

# Glühende Kursrally bei den Solarwerten

Der Boom bei Solarwerten erinnert an die New Economy Ende der 90er Jahre. Die Nachfrage nach Sonnenenergie sowie zuletzt der Vorstoß der USA, auf alternative Energien zu setzen, hat der Branche eingeheizt.

**Hannes Stieger**

Man fühlt sich an die New Economy Ende der 90er Jahre erinnert: Einer Gruppe von Nischenplayern wird die große Zukunft phrophezeit, der Markt spielt mit und in kurzer Zeit vervielfachen sich die Kurse. Was damals die Internet-Aktien waren, sind heute die Solarwerte. Steckt diesmal ein profitables Geschäftsmodell dahinter?

„Die Solarwerte haben in der Tat enorme Kurssprünge hinter sich“, so Jürgen Uramec, Analyst bei der Erste Bank, im Ge-

spräch mit *economy*. „Zur Zeit sind die Photovoltaik-Unternehmen sehr hoch bewertet. Aber mit der Internet-Blase des letzten Jahrtausends sind sie nicht vergleichbar – im Unterschied dazu schreiben die Solar-Unternehmen Gewinne.“

Zu den Protagonisten zählt das Unternehmen Solarworld, Marktführer in Deutschland und den USA. Das Unternehmen hat 2005 seine Jahresziele deutlich übertroffen – der Gewinn nach Steuern stieg auf 52 Mio. Euro, der Umsatz auf 355 Mio. Euro. Die Solarworld-Aktie hat

nach den jüngsten Kurssprüngen ein Kurs-Gewinn-Verhältnis von knapp 40 erreicht. „Wir kümmern uns prinzipiell nicht um den Börsenkurs – hier handelt es sich schließlich um Angebot und Nachfrage“, gibt sich Solarworld-Chef Frank Asbeck angesichts einer möglich Überhitzung des Marktes völlig gelassen.

Kurszuwächse verzeichneten auch die Solon AG, deren Papiere im Jänner 2006 um 60 Prozent zulegten. Ersol kletterten um knapp 50 Prozent, Centrosolar um 45 Prozent. Sunpower Corp. konnte seit dem Börsengang im Dezember 2005 um mehr als 40 Prozent zulegen.

Weltweit soll sich der gesamte Photovoltaik-Umsatz bis 2010 auf 30 Mrd. Dollar verdreifachen. Der Photovoltaik-Aktienindex PPVX, den die Magazine *Photon* und *Öko-Invest* regelmäßig berechnen, stieg

2005 um rund 150 Prozent. In dem Index sind 26 Aktien von Unternehmen enthalten, die mindestens die Hälfte ihres Umsatzes mit Photovoltaik machen.

## Ein Platz an der Sonne

Erste-Analyst Uramec glaubt nicht, dass es zu einem massiven Einbrechen der Kurse kommt. „Die Geschäftsmodelle sehen gut aus, Unternehmen wie Solarworld haben langfristige Lieferverträge mit Herstellern von polykristallinem Silizium, und es werden Gewinne geschrieben.“ Freilich sei der Sektor derzeit hoch bewertet, nach einer zu erwartenden Kurskorrektur könnten die Solarwerte aber wieder steigen.

Den letzten Auftrieb verzeichneten die Photovoltaikwerte, als Kalifornien Anfang des Jahres die massive Förderung von Solarenergie zusagte.

Den nächsten Schub löste US-Präsident George Bush Ende Jänner in einer Rede zur Lage der Nation aus – er kündigte an, das Land werde sich von seiner Öl-Abhängigkeit entfernen und auf alternative Energiequellen, wie etwa Ethanol oder eben Solarenergie, setzen.

Trotz des massiven kalifornischen Förderprogrammes von 2,9 Mrd. Dollar über zehn Jahre, seien die Kursreaktionen „übertrieben“, erklären Analysten der Citiebank. Der längerfristige Ausblick sei positiv.

Ein dunkles Wölkchen lauert jedoch am Horizont. Durch die hohe Nachfrage kommt es bisweilen zu Engpässen beim polykristallinen Silizium. Der Rohstoff für mehr als 90 Prozent aller Photovoltaikzellen ist seit Anfang 2004 um rund 150 Prozent teurer geworden und mittlerweile auf mehr als 50 Dollar pro Kilogramm gestiegen.

## economyaustria

www.economy.at

Die Plattform für wirtschaftsorientierte Technologie und Forschung

### Anwenderforum auf der IT'n'T

**Dienstag, 14. Februar 2006**

**Schwerpunkt: IT-Infrastruktur Software/Security/Services**

11.00h Anwenderforum Podiumsdiskussionen

**Neue Märkte KMU – reale Chancen oder falsche Hoffnungen?**  
Moderation: Florian Zangerl (Industriemagazin)

**Walter Becvar**  
Geschäftsführung Avaya-Tenovis  
**Edmund Haberbusch**  
Leitung Produktmarketing Telekom Austria Business Solutions  
**Wilfried Pruschak**  
Geschäftsführung Raiffeisen Informatik

**Wolfgang Schuckert**  
Managing Director SAP Österreich GmbH  
**Roland Toch**  
Geschäftsführung Qenta payment solutions

13.00-17.00h Anwenderbeispiele – Best Practice aus Kundensicht

**IT Ausfälle kosten Geld – Verfügbarkeit & Management von IT-Systemen in der Praxis**  
Wilfried Pruschak (Raiffeisen Informatik)

**Virtualisierung von Netzwerkdiensten am Beispiel der Linz AG**  
Günter Itzinger (Linz Strom), Michael Langerreiter (Linz Strom) und Alfred Reinprecht (Kapsch BusinessCom)

**3D am Handy – Die Möglichkeiten interaktiver 3D-Visualisierung am Beispiel des virtuellen Josefsplatz**  
Rainer Simon (Forschungszentrum Telekommunikation Wien – ftw.) und Georg Rothwangl (VRVis Zentrum für Virtual Reality & Visualisierung)

**Höhere Produktivität bei IT-Infrastruktur durch Outsourcing bei AVL List**  
Alois Prassl (Telekom Austria)

**Die integrierte Patientenakte der OÖ Gesundheits & Spitals-AG (gespag)**  
Erich Feichtenschlager (gespag) (a SER Solution)

**Mobile Payment Infrastruktur: Interoperabilität zwischen Netzbetreibersystemen auf Basis von Paybox bringt noch mehr Nutzen für Kunden und Händler**  
Andreas Kern (ONE)

**Mittwoch, 15. Februar 2006**

**Schwerpunkt: Unternehmensorganisation & Prozessmanagement**

11.00h Anwenderforum Podiumsdiskussionen

**Vom Geschäftsprozess zur IT-Lösung – Wunschtraum oder Realität?**  
Moderation: Florian Zangerl (Industriemagazin)

**Hartmut R. Gailer**  
Geschäftsführung SER Solutions  
**Rainer Kalkbrener**  
Leitung Telekom Austria Business Solutions  
**Christian Moder**  
Geschäftsbereichsleiter IDS Scheer Austria

**Wolfgang Mathera**  
Leitung SAP Business School Vienna  
**Alexander Sigmund**  
Management Xerox Global Services Austria

13.00-17.00h Anwenderbeispiele – Best Practice aus Kundensicht

**Process Driven Architecture - von der flexiblen Prozess Architektur zur flexiblen IT-Architektur**  
Christoph F. Strnadl (Software AG Österreich)

**Aus dem Leben eines Dokumentes am Beispiel Ärztekammer OÖ – durchgängiges ECM in der Praxis**  
Martin Keplinger (Ärztekammer Oberösterreich) (a SER Solution)

**The heat goes on – Verschmelzung von IT und Kommunikation bei FLAGA**  
Reinhard Schödlbauer (Flaga GmbH) und Christian Schober (Kapsch BusinessCom)

**Optimiertes Beziehungs- und Prozessmanagement durch die Kombination von CRM und IP-Telefonie**  
Mario Raunig (Telekom Austria)

**Donnerstag, 16. Februar 2006**

**Schwerpunkt: Marketing & Vertrieb**

11.00h Anwenderforum Podiumsdiskussionen

**Kundenorientierung – leeres Schlagwort oder gelebte Firmenpolitik?**  
Moderation: Rita Michlits (economy)

**Andrea Hopfes**  
Leitung CRM Avaya  
**Christian Boldrino**  
Head of Customer Care ONE  
**Rudolf Horvath**  
Geschäftsführung APA-IT

**Jochen Schmalz**  
Product Management Kapsch BusinessCom  
**Anton Steininger**  
Leitung Telekom Austria Business Solutions

13.00-17.00h Anwenderbeispiele – Best Practice aus Kundensicht

**CRM als Werkzeug für Prozessintegration**  
Mag. Harald Stix (Haberhorn Ulmer GmbH)

**Mobile Marketing Showcases am Beispiel Kundenbindungsprogramm ONE FOR ME**  
Sonja Langer (ONE)

**tonershop.at nutzt SAP Business One um die internen Abläufe optimal zu steuern und den entscheidenden Cent billiger zu sein**  
Walter Pacht (tonershop.at) und Matthias Griessenberger (b1 consulting)

**VoIP – Erfahrungswerte, Möglichkeiten und Trends im Anwendungseinsatz**  
Christian Schmid (Avaya-Austria)

**Virtuelle Messeauftritte für KMU**  
Alexander Aigner (AIVET GmbH) und Bernhard Schmid (VITE/WWFF)

**Erfolgreiche Praxisbeispiele für E & M-Payment - Ticketing, Shopping und Spenden**  
Roland Toch (Qenta payment solutions)

**Praktischer Einsatz von mobilen IT Lösungen**  
Evi Pohl-Iser (Wiener Hilfswerk) und Roland Strejcek (LG Business Solutions/Nexera)

**derStandard.at**  
DER STANDARD

Lesen Sie am 13.02.2006 den 7. Teil der Standard-Serie mit dem Thema: **Outsourcing**

Anwenderforum auf der IT'n'T

### IT&T Beyond Offering – Best Practice aus Kunden- & Anwendersicht

14. – 16. Februar 2006, Messezentrum Wien, Halle A

**IT'n'T** Fachmesse für InformationsTechnologie und Telekommunikation  
14. – 16.02.06, Messezentrum Wien, Messeplatz 1, 1020 Wien

**EINTRITT FREI** – mit Anmeldung über: [www.economy.at/Anmeldung](http://www.economy.at/Anmeldung) oder per Fax

○ 14.02.2006

○ 15.02.2006

○ 16.02.2006

Name

Firma

Adresse

Telefon

E-Mail

economyaustria  
Gonzagagasse 12  
1010 Wien

Tel 01/2531100-12, Fax -30  
office@economy.at  
www.economy.at

Mit Ihrer Anmeldung ist eine **kostenlose Eintrittskarte** für die **IT'n'T Messe** sowie **freie Getränke & Buffet im Anwenderforum** inkludiert. Jede/r Besucher/in des Anwenderforums erhält einen **kostenlosen persönlichen Förder-Kompass** für ihr/sein Unternehmen. Beschränkte Teilnehmerzahl bei den Podiumsdiskussionen – Anmeldungen werden der Reihenfolge nach registriert. Bei Nichterscheinen ohne rechtzeitige Absage (bis 6.2.) wird ein Unkosten-Betrag von 24 Euro in Rechnung gestellt. Ihre Eintrittskarte für die Messe wird Ihnen per E-Mail zugesendet. Mit Unterstützung von **BM für Wirtschaft und Arbeit & Wirtschaftskammer Österreich**.



## Wirtschaft

## Ohne Schrotflinte

Deutsche Telekom-Chef Kai-Uwe Ricke macht Druck auf die CDU-SPD-Regierung. Der Konzern steht vor seiner nächsten großen Bewährungsprobe. Der Wettbewerb setzt dem Telekom-Giganten zu.

Thomas Jäkke Berlin

„Wenn's im WM-Finale in der 85. Minute 0 : 1 gegen Deutschland steht, dann drehen wir das Licht ab“, erklärte Lothar Pauly, Vorstand der Deutsche Telekom-Tochter T-Systems. Ein Scherz. Theoretisch denkbar. Denn T-Systems sorgt dafür, dass aus den zwölf WM-Fußballstadien Fernsichtbilder über das Datennetz zu den weltweit etwa vier Mrd. Zusehern übertragen werden.

Nicht nur Ex-Siemens-Manager Pauly, der gerade 100 Tage im Amt ist, sondern auch der Deutsche Telekom-Vorstandschef Kai-Uwe Ricke hätte dann mindestens ein Problem mehr. Der Konzernchef hat anlässlich des Deutsche Telekom-Kolloquiums in Berlin mit ungewohnt scharfem Ton seinen Druck auf die CDU-SPD-Regierung erhöht. Das Wirtschaftsministerium habe demnach seine Vorschläge zur Regulierung des Telekom-Marktes nicht erhört. Und sich an bereits avisierte Zusagen nicht gehalten.

„Ohne Umdenken in der Regierungspolitik werden wir in Deutschland leider den Anschluss verlieren“, erklärte der Deutsche Telekom-Konzernchef, der sich auf eine Studie des Beratungsunternehmens McKinsey stützt. Es gehe um den Standort Deutschland, richtete Ricke eine Grußadresse an die Bundeskanzlerin Angela Merkel in Berlin. Nicht das Monopol, sondern freien Wettbewerb wünscht sich Ricke. Was nichts anderes bedeutet, als dass er mit alternativen Netzbetreibern künftig die Durchleitungs-

entgelte – „Telefonmaut“ – frei aushandeln kann. Bisher hatte der unabhängige Telekom-Regulator ein Wörtchen dabei mitzureden. Über seine EU-Lobbyisten in Brüssel will Ricke seine Vorstellungen über die regulatorischen Rahmenbedingungen von der EU absegnen lassen.

#### Der Milliarden-Poker

Es geht um viel Geld. Um ein Milliardengeschäft. Der 2002 als Sanierer geholt Ricke wird heuer erneut Macherqualitäten beweisen müssen. In zweifacher Hinsicht. 35.000 der 178.000 Jobs sollen bis 2007 gestrichen werden. Die zweite Verhandlungsrunde bezüglich Jobabbau hat gerade begonnen. Und als zweiten Schritt muss er den Konzern gegen die erstarkte Konkurrenz der Mobilfunk- und Internetanbieter sowie die Kabelnetzbetreiber neu ausrichten.

Drei Mrd. Euro will der Telekomriese in einen neuen, hochwertigen Internet-Zugang (VDSL-Datennetz) investieren, der zunächst in zehn von vorläufig 50 Städten installiert werden soll. Die Telekom will damit eine neue Ära einleiten. Filme und Videos sollen unter anderem in 3D, über das VDSL-Netz vermittelt werden. Das herkömmliche Telefon ist demnächst endgültig Geschichte. Telefonate wurden bisher über eine eigene Leitung vermittelt. Künftig werden Anrufe über dasselbe Netz vermittelt wie die Daten des Internet. Der IP-Standard (IP für Internet Protocol) macht dies möglich. Neue Konkurrenz droht aus dem Kabelnetz. Was in Österreich seit Jahren üblich, setzt sich in Deutschland erst



Deutsche Telekom-Chef Kai-Uwe Ricke will die Sanierung des Konzerns abrunden.

Foto: DPA/EPA/Weihrauch

jetzt durch. Telefon, Internet sowie TV wird verstärkt durch die Kabelnetzbetreiber angeboten.

Die Konkurrenz, Arcor oder United Internet, hat im Jahr 2005 den Wettbewerb im Internet mit Kampfpreisen angeheizt. Mit Flat Rates unter zehn Euro monatlich für Breitband-Internet und Gratistelefonie für ein Jahr im deutschen Festnetz wurden die Telekom-Kunden reihenweise abgeworben. Über 100.000 Telekom-Kunden sollen bereits monatlich der Telekom den Rücken kehren.

#### Interne Konkurrenz

Außerdem forcieren Handy-Netzbetreiber den Wettbewerb. Und zwar mit Pauschaltarifen um zehn Euro pro Monat für unbefristetes Surfen sowie Gratis-Telefonieren in Deutschland oder Tarifen um wenige Cent pro Minute. Die Konkurrenz kommt aber auch aus dem eigenen Haus durch die Mobilfunk-Tochter T-Mobile sowie

T-Systems bei Geschäftskunden. Während T-Mobile neben der Handytelefonie auch den Internet-Zugang via Handynetzt anbietet, zielt T-Systems auf die lukrativen Geschäftskunden, die über das Internet günstiger telefonieren als je zuvor.

T-Systems-Chef Pauly will sich mit IT- und Telekomdiensten für den internationalen Wettbewerb rüsten. Erzielte T-Systems bisher 90 Prozent im Inland, soll das binnen der kommenden drei Jahre auf 30 Prozent erhöht werden. Zuletzt hat der Telekomriese die IT-Tochter von VW, Gedas, übernommen. „Mit der Schrotflinte schießen, was sich bewegt, das wird nicht stattfinden“, erklärt Pauly zu Spekulationen über weitere Übernahmen. In erster Linie wolle man organisch wachsen. Zielmärkte sind die zehn lukrativen Länder Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien, Spanien, Benelux, die Schweiz und Österreich.

In Österreich ist T-Systems als IT-Dienstleister auf Rang drei. Trotz eines abflauenden Outsourcing-Geschäfts sieht T-Systems-Österreich-Chef Rudolf Kemler weitere Zuwachsraten von fast zehn Prozent. Von Österreich aus soll insbesondere das Know-how für IT im Gesundheitswesen im Konzern eingebracht werden.

Während die Fokussierung des Geschäfts klar auf Westeuropa zielt, expandiert der Konzern mit Rechenzentren nach Osteuropa. Mitte Februar wird T-Systems in Kosice in der Ostslowakei ein neues Rechenzentrum eröffnen. 1.500 neue Jobs werden geschaffen. Das Gehaltsniveau beträgt dort etwa 30 Prozent eines westeuropäischen Computerexperten. Die Datenhaltung soll im Osten mit Hilfe billiger Arbeitskräfte erfolgen – zur Sicherheit, falls im Westen die Rechner abgedreht werden und die Lichter ausgehen.

## Die EU-Lobbyisten im Fokus

Lobbying hat in den USA lange Tradition. In Europa steht man dieser Spielart eines politischen Prozesses noch skeptisch gegenüber. Dennoch haben die Lobbying-Aktivitäten in Brüssel stark zugenommen.

Christian Rupp

Viel Energie wird von verschiedenen Organisationen und Bürgervertretungen unternommen, um die Aufmerksamkeit der EU-Politiker zu erreichen. Das Einmaleins des Lobbyings, das Wissen um Institutionen und Zusammenhänge wie Europäisches Parlament, Europäische Kommission oder Europäischer

Rat, ist bei Bürgern und Unternehmen nicht besonders ausgeprägt.

Gerade während der österreichischen EU-Präsidentschaft ergibt sich für viele die Gelegenheit, sich näher mit Europa zu beschäftigen. Wichtige Hinweise sind via Internet erhältlich ([www.zukunfteuropa.at](http://www.zukunfteuropa.at)). Täglich aktuelle EU-News der Wirtschaftskammer (via Web-

site [www.wko.at](http://www.wko.at)) sind ebenso eine wichtige Informationsquelle, um sich einen Überblick über Europa zu verschaffen. Viele Unternehmen – darunter Siemens, Deutsche Telekom, Microsoft, SAP oder auch Fabasoft – sind bereits aktiv in diversen Arbeitsgremien der EU-Kommission tätig.

Das Europäische Parlament hat zahlreiche Ausschüsse ein-

gesetzt, die seine Arbeit koordinieren. Europapolitiker sind für die Ausarbeitung und Annahme der Berichte über Gesetzesvorschläge zuständig, können aber auch Initiativberichte zu Themen vorlegen, in denen das Parlament kein Mitentscheidungsrecht hat. Derzeit gibt es 20 ständige Fachausschüsse, deren Mitglieder je nach ihrer Fraktionszugehörigkeit und ihrer Sachkompetenz für zweieinhalb Jahre gewählt werden.

Der ITRE-Ausschuss ist zum Beispiel für Industrie, Forschung und Energie zuständig und umfasst neben etlichen anderen Bereichen die Industriepolitik der Union und die Anwendung neuer Technologien einschließlich Maßnahmen im

Zusammenhang mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Dazu zählt auch die Forschungspolitik der Union inklusive der Verbreitung und Auswertung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Die Raumfahrtspolitik, die Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle und des Zentralbüros für Kernmessungen sowie Jet, Iter und andere Projekte zählen ebenso dazu.

51 EU-Parlamentarier sind derzeit Mitglieder dieses Ausschusses. Dazu zählt Paul Rübiger, einer von 18 österreichischen Vertretern.

[www.zukunfteuropa.at](http://www.zukunfteuropa.at)

Der Autor ist Sprecher der Plattform Digitales Österreich im Bundeskanzleramt.



## Kommentar

## Clemens Rosenkranz Völlig losgelöst von der Erde



Dass die starke Abhängigkeit der Industriestaaten vom Öl nicht der Stein der Weisen ist, sein kann, hat auch der in Umweltfragen äußerst desinteressierte US-Präsident George Bush schon erkannt. Nun setzt auch das Weiße Haus auf erneuerbare Energieträger.

Gegen Ökoenergie ist natürlich nichts einzuwenden, und als zusätzliche Erzeugungsquelle hat sie auch eine Existenzberechtigung. Die Betonung liegt aber auf zusätzlich: Die Visionen von Illusionisten, die gesamte Stromversorgung auf erneuerbare Quellen umstellen zu wollen, käme die Stromkunden, die jetzt schon unter den hohen Preisen stöhnen, sehr teuer zu stehen. Und bei vielen Privatkunden endet ihr grünes Herz bei der Brieftasche. Dass ein solcher Umstieg energietechnisch kaum bewerkstellbar ist, lässt die Freunde des Ökostroms nur beredt schweigen.

Andere Länder scheuen dagegen weder Kosten noch Mühen, aus dem Öl auszusteigen. Schwedens Regierung hat dies zu ihrer nationalen Politik gemacht. Bis zum Jahr 2020 soll das nordische Land unabhängig von fossilen, importierten Brennstoffen wie Erdöl oder Ergas werden. Dieses Ziel könnte durch massive Förderung für erneuerbare Energie auch erreicht werden, unterm Strich liegt dem Ausstiegsszenario eine Milchmädchen-Rechnung zugrunde: Wenn eine Regierung wie die schwedische den kompletten Ausstieg aus dem Öl ankündigt, dann hofft sie darauf, dass für viele Menschen das Thema beim Heizen und beim Tanken schon wieder aufhört. Denn Öl ist einer der wichtigsten Rohstoffe der Welt, daraus werden zahllose Produkte hergestellt, vom Plastiksackerl bis zu Autobestandteilen ebenso wie im Dünger. Ein ohnedies unrealistischer Verzicht auf Ölprodukte würde auch direkt die Ökoenergie treffen, sind doch zahlreiche Bestandteile der Anlagen aus Rohöl hergestellt.

## Jakob Steuerer

### Wenn der Kunde König wird



Ein ganz normaler Tag bei einem Mobilkom-Shop in Kärnten: Südpark Shopping Center Klagenfurt. Mittagszeit. Zwei Kundenbetreuer rotieren ohne Atempause zwischen den diversen Anliegen ihrer Klientel und beantworten mit stoischer Geduld selbst die absurdesten Anfragen: „Wir können Ihre SIM-Card erst dann wieder frei schalten, wenn Sie Ihre offene Rechnung nachweislich bezahlt haben.“

Vor mir eine kurze Warteschlange: Zwei gepflegt gekleidete Männer, deren Hautfarbe und Akzent auf eine dem Nahen Osten zuordenbare Herkunft

schließen lässt, sind gerade an der Reihe. Während der eine der beiden mit der Mobilkom-Betreuerin – in sehr gutem Deutsch übrigens – noch Vertragsvarianten erörtert, bemerke ich jedoch, wie ein ebenfalls wartender, eher simpel wirkender Mann mittleren Alters ungeduldig wird. Und diesen seinen Grant schließlich mit heftigen Kärntner Umlauten zum Ausdruck bringt: „I wort schon a holbe Stund und muss jetzt noch zueschaun, wie die do mit die Tschuschen uma tuet. Zu wos brauchn denn die a Handy?“ Die Mobilkom-Mitarbeiterin bleibt gelassen, weist den bekennenden Kärntner bloß darauf hin, dass sie sich gleich um ihn bemühen werde. Der Aufgebrachte schimpft lautstark weiter vor sich hin. Es dauert keine zwei Minuten und die „Ausländer“ sind zufrieden gestellt. Die Beraterin wendet sich dem Mann zu, der sie gleich wieder mit seiner Suada überschüttet: „Wo kumm ma denn hin, wenn die Tschuschen ...?“

Jetzt wird die Mobilkom-Frau freundlich-resolut: „Wir kennen bei der Mobilkom das Wort ‚Tschuschen‘ nicht. Wir kennen nur ‚Kunden‘. Was kann ich also für Sie tun?“ Der Mann verlässt daraufhin wütend den Shop. Ich hingegen nehme erfreut wahr: Eine Mitarbeiterin mit Rückgrat. Ein selbstbewusster Marktführer mit Kontur und Haltung. Merci vielmals Boris Nemsic.

## Auf die Sprünge helfen

Die Spritpreise klettern in die Höhe. Der Konsument wird zum Sparen animiert. Österreich hätte die Chance, im Rahmen der EU-Präsidentschaft politischen Handlungsspielraum zu nutzen.

Lydia Ninz

Ärgern Sie sich über die hohen Treibstoffkosten? Willkommen im Klub: 83 Prozent der Autofahrer tun es. Kein Zufall, denn Diesel und Eurosuper legten in den letzten zwei Jahren um 34 beziehungsweise 21 Prozent zu und die Autokosten sind schneller gestiegen als die allgemeine Teuerung.

Taten sind also gefragt. Sparen beim Fahren kann den Treibstoffverbrauch bis zu einem Drittel reduzieren. Spritschonend fahren heißt, langsam in Richtung rot leuchtende Ampel zufahren und nicht mit vollem Kachro. Ökologisch fahren heißt, bei niedrigeren Touren auf den höheren Gang schalten und bei längeren Stehzeiten den Motor ausschalten, Dachboxen sofort nach Gebrauch abmontieren, sich aller überflüssiger Kilos im Kofferraum entledigen und auf den richtigen Reifendruck achten.

Sparen auch beim Tanken, wo immer es geht. Warum für ein und dasselbe Produkt bis zu zehn Cent mehr zahlen? Bis zu sechs Tankfüllungen im Jahr gewinnen alle, die punktgenau dort tanken, wo es am billigsten ist. Doch im Vorbeifahren eine dreistellige Zahl hinter dem Komma zu lesen, fällt schwer – ganz besonders im dichten Stadtverkehr. Die Autofahrerklubs informieren im Internet,

über ORF-Teletext oder SMS und bieten so eine bequeme Übersicht, wo man gerade am günstigsten tankt, Diesel wie Eurosuper, von Burgenland bis Vorarlberg. Klubmitglieder, die den Tank-Bonus von drei Cent je Liter bei allen Avanti-Tankstellen nützen, steigen noch besser aus.

Wer gezielt tankt, schont die eigene Brieftasche und die Umwelt und hilft auch dem Wettbewerb auf die Sprünge. Die Tankstellenketten beobachten einander genau und reagieren blitzschnell, wenn die Kunden ausbleiben. Schwierig wird's, wo keine flotten Hechte die Ruhe der Karpfen stören!

### Autofasten: frommer Wunsch

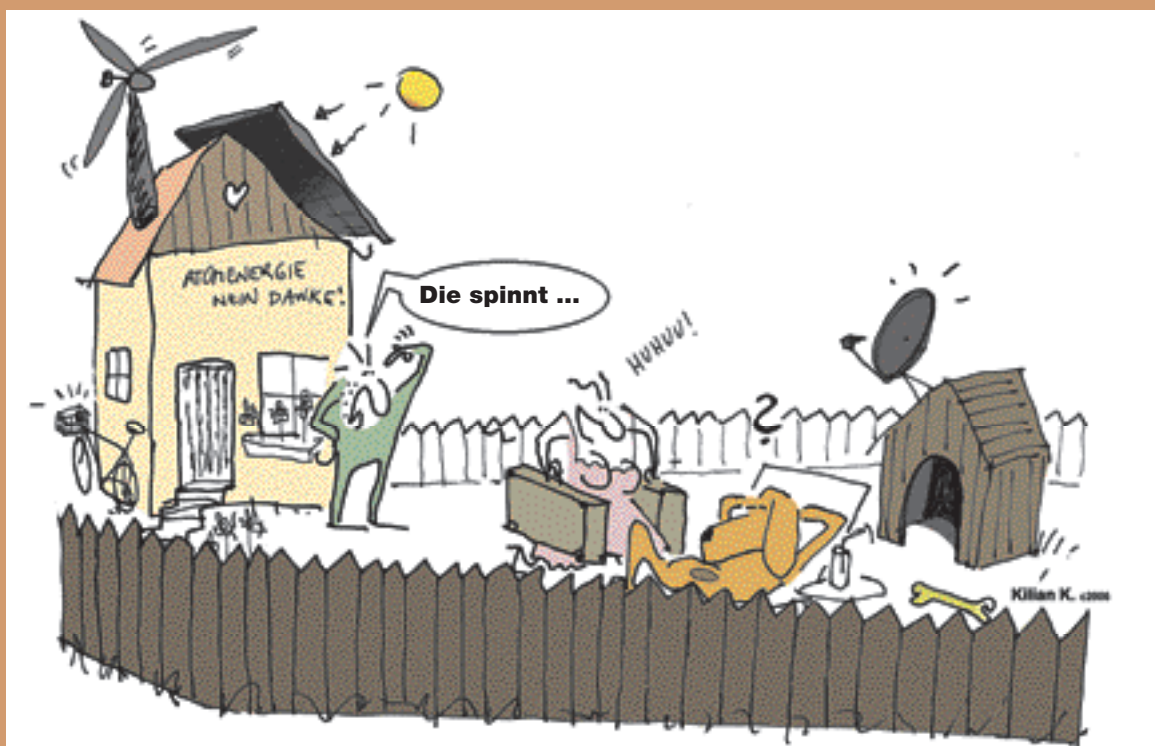
Unmöglich ist es für viele Pendler, aufs Auto zu verzichten. Wer um halb sechs in der Früh in Wien in der „Hake“ gestellt sein muss, mit seiner Familie aber aus Kostengründen in Niederösterreich wohnt, kann nicht einfach aufs Autofahren verzichten. „Autofasten“ ist ein frommer Wunsch, solange es keine konkreten Umstiegsalternativen gibt. Die ÖBB, die ihren Kunden neuerdings nicht einmal mehr die Erfüllung dringlichster Bedürfnisse ermöglichen will, und ihnen in Raubrittermanier 60 Euro abknöpft, arbeitet offenbar mit voller Kraft dagegen, Kunden zu gewinnen.

Bleibt nun die Möglichkeit, sich ein schadstoffarmes Auto zu kaufen. Aber nur 35 Prozent aller am Markt angebotenen Diesel-Modelle haben laut Eurotax Glass's einen Partikelfilter. Wer sich also notgedrungen für einen Diesler ohne Partikelfilter entscheidet, kriegt eine Strafsteuer aufgebremst. Und zwar selbst dann, wenn das gekaufte Objekt vollkommen der neuesten Euro-4-Norm entspricht. Warum? Die schwarz-orange Politik hat einfach die realen Marktverhältnisse hartnäckig ignoriert, um bei den Autofahrern zu kassieren.

Gerade in Zeiten der EU-Präsidentschaft hätte Österreichs Bundesregierung die Chance, zu handeln: Es ist so rasch wie möglich eine strenge Euro-5-Norm zu beschließen, die für alle neuen PKW ab dem Jahr 2008 gelten soll. Man muss aber der Automobilindustrie die nötige Vorlaufzeit geben und nicht wieder „Ho-Ruck-Entscheidungen“ treffen. Die Autofahrer haben keine Lust auf umweltschädliche Fahrzeuge. Sie wollen zweifellos saubere Autos.

Die Autorin ist Leiterin der Presse und Öffentlichkeitsarbeit beim ARBÖ (Auto-, Motor- und Radfahrerbund Österreichs). Ninz war langjährige Wirtschafts-Redakteurin bei der Tageszeitung „Der Standard“ in Wien.

## Karikatur der Woche



Gerda nachhaltig entschlossen ...

Zeichnung: Kilian Kada



# Dossier *Energie global*

## Das neue Great Game

In der zentralasiatischen Region um das Kaspische Meer liegen die größten Energiereserven der Welt. Ende des 19. Jahrhunderts prägte der Dichter Rudyard Kipling für das Ringen um Vorherrschaft in Zentralasien zwischen dem britischen Empire und dem russischen Zarenreich den Begriff „The Great Game“. Heute sind wir mitten in einem Wiederholungsspiel mit neuen Mitwirkenden.

Jetzt hat es US-Präsident George Bush offiziell begriffen. In seiner „Rede zur Lage der Nation“ verkündete er, dass die Abhängigkeit der USA von arabischem Erdöl verringert werden müsse. „Amerika ist süchtig nach Öl, das oft aus instabilen Teilen der Welt importiert wird“, rief Bush und versprach, dass „bis zum Jahr 2025 die Ölimporte aus dem Nahen Osten zu 75 Prozent ersetzt werden“. Eine kleine Sensation, diese Worte eines Texaners, dessen Familie im Öl-Business steinreich geworden ist. Neben dem Ausbau alternativer Treibstoffe wie Ethanol soll das Energie-Angebot diversifiziert werden. Dass die USA ein Ende ihrer Ölsucht dringend nötig haben, zeigt ein Blick in die unverdächtige Weltenergiestatistik des Erdölmultis BP vom Juni 2005: Wenn man die gesicherten US-Ölreserven an der derzeitigen Produktionsmenge misst, sind die USA in 9,6 Jahren zu 100 Prozent von Importen abhängig.

### Zentralasien im Fokus

Europa ohne Eurasien droht diese Abhängigkeit schon zwei Jahre früher. Mit eurasischen Ölreserven käme man allerdings 21,6 Jahre aus, könnte man diese alleine ausbeuten. Der Nahe Osten kann dafür aus seinen Reserven noch 81,6 Jahre fördern.

Statistisch gesehen hat die Erde noch für 40,5 Jahre Öl, sollten nicht neue Lagerstätten gefunden werden. „Auf lange Sicht“ führt also trotz der enormen Energiereserven in Zen-

tralasien kein Weg an der Opec vorbei, meinen Pessimisten. Trotz allem geben die Ressourcen am Kaspischen Meer den Verbraucherländern Zeit, um Alternativen zu entwickeln und die Abhängigkeit vom Opec-Öl abzuschwächen, entgegnet Optimisten. Außerdem – man verweist auf den großen Ökonomen John Maynard Keynes – sind wir „auf lange Sicht“ sowieso alle tot.

Ab der Öl-Krise 1973, als das Opec-Kartell die Produktion um fünf Prozent drosselte, wurde das Brechen der Abhängigkeit vom arabischen Öl zum großen strategischen Ziel. Der Ölpreis stieg von drei auf fünf US-Dollar pro Barrel (159 Liter), was zur größten Wirtschaftskrise seit dem Zweiten Weltkrieg führte. 1974 erhöhte sich der Fasspreis auf rund zwölf US-Dollar. Von den heutigen geradezu gigantischen Preissprüngen war man damals noch weit entfernt. Doch es war klar, dass die Opec-Staaten als unsichere Kantonisten zu gelten hatten: Der Startschuss für das Rennen um neue Energieressourcen war gefallen.

Das neue „Great Game“ konnte beginnen, gleichzeitig wurde die Ölförderung in Afrika, Südamerika und in Kanada intensiviert. Der britische Dichter Rudyard Kipling hatte den Begriff des „Großen Spiels“ in seinem Roman „Kim“ bekannt gemacht und damit den geopolitischen Machtkampf um Zentralasien im 19. Jahrhundert zwischen dem britischen Empire und dem Zarenreich beschrieben. Der Ausdruck „Großes Spiel“ selbst



Illustration: Carla Müller, www.carla-m.com

wird dem britischen Geheimdienstagenten Arthur Conolly zugeschrieben, der in Zentralasien spionierte, aufflog und 1842 umgehend von empörten Afghanen gehängt wurde.

### Militärische Diplomatie

Mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion 1991 trat das Wiederholungsspiel in seine heiße Phase, und neue Mitwirkende drängten auf den Platz: Zu den Großmächten Russland und USA gesellten sich die Regio-

nalmächte China, Iran, Türkei und Pakistan sowie transnationale Ölkonzerne, die in diesem Machtvakuum in gewohnt rauer Manier agierten. Die USA, und in ihrem Windschatten die multinationalen Ölkonzerne, gingen bei diesem Rennen um Ressourcen in Führung.

Nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 ließ George Bush seine Truppen aufmarschieren. In den postsowjetischen Republiken Georgien, Kirgisien und Usbekistan wur-

den Militärbasen errichtet, eine US-geführte Koalitionsarmee schlug nach intensiven Bombardements das fundamentalistische Taliban-Regime in Afghanistan binnen zwei Wochen nieder. Der Blitzsieg der US-dominierten Verbände ließ einige Militärexperten aber auch auf eine sorgfältige Vorbereitung des Feldzuges schließen, die lange vor 9/11 begonnen haben musste.

Fortsetzung auf Seite 26



# Dossier – Energie global

Fortsetzung von Seite 25

Die Stationierung von US-Kampftruppen in ehemals sowjetischem Einflussgebiet veränderte die geopolitische Bilanz nachhaltig. Mit ihrem „Krieg gegen den Terrorismus“ konnten die USA drei Fliegen auf einen Streich erledigen: Die Schlinge um den „Schurkenstaat“ Iran wurde fester zugezogen, der Sieg im Kalten Krieg über Moskau wurde einzementiert, und der wachsende Einfluss Chinas konnte zurückgedrängt werden. Von den USA umworben wurden Ex-Sowjetrepubliken wie Aserbaidschan, Kasachstan, Georgien, Usbekistan, Turkmenistan und Kirgisien.

Diese Staaten werden bis auf Georgien von Autokraten regiert und sind von westlichen Demokratievorstellungen weit entfernt. Ein eigenwilliges Verständnis von Rechtsstaatlichkeit, ethnische Spannungen und beginnender islamischer Fundamentalismus prägen die Lage. Der von den USA geführte Krieg im Irak verschärfte die Situation in der benachbarten Region. Die USA sind auf die Nutzung ihrer Militärbasen vor Ort angewiesen, es besteht Interesse an Stabilität, nicht am Ausbau der Demokratie.

## Neuer Ölrausch

Ölgiganten wie Chevron Texaco, Exxon Mobil, British Petroleum, Royal Dutch Shell, Eni Agip, Statoil oder Total Fina Elf packte dennoch der voraussichtlich letzte große Ölrausch in der Geschichte der Menschheit. Sie bildeten unter Einbeziehung russischer Ölriesen konzernübergreifende Konsortien und begannen mit der Ölförderung. Zwar liegen die Schätzungen der Reserven im kaspischen Raum zwischen 35 und 150 Mrd. Barrel (bis zu 24 Billionen Liter) und klaffen somit weit auseinander. Aber das US-Energieministerium ging noch im Jahr 2005 davon aus, dass allein in Kasachstan und Aserbaidschan mindestens 120 Mrd. Fass zu fördern seien. Das Ölförderpotenzial der Region soll im Jahr 2010 bei 3,8 Mio. Barrel pro Tag liegen. Die Erdgasvorräte werden auf sieben bis neun Billionen Kubikmeter geschätzt. Allein die US-Ölkonzerne haben bisher schon mehr als 35 Mrd. US-Dollar (29,1 Mrd. Euro) in neue Produktionsanlagen investiert.

Alle Spieler des neuen „Great Game“ beschäftigt aber ein Problem: Die Öl- und Erdgasfelder am landumschlossenen Kaspischen Meer liegen tausende Kilometer von geeigneten Hochseehäfen entfernt. Deshalb sind Pipelines erforderlich, was seit Jahren blutige Konflikte nährt. Moskau, das sich als imperialer Gebieter über seinen „Hinterhof“ versteht, besteht auf Pipeline-Routen, die über sein Hoheitsgebiet im Nordkau-

kasus verlaufen. Vor diesem Hintergrund wird auch der brutale Militäreinsatz der Russen in Tschetschenien erklärbar.

Einfluss auf die Öl- und Gasgeschäfte nehmen die russischen Konzerne Lukoil und Gazprom als verlängerter Arm des Kreml. Der Ölkonzern Lukoil ist in den wichtigsten Konsortien Aserbaidschans und Kasachstans vertreten, bleibt aber vor allem am Absatz des Erdöls aus seinen sibirischen Vorkommen interessiert. Beide Konzerne befinden sich in einem Interessenwiderspruch: Einerseits wollen sie vom Erdöl- und Erdgasgeschäft in der Region profitieren, andererseits fürchten sie die entstehende Konkurrenz.

Politisch gesehen toleriert Moskau zwar vorerst die US-Präsenz in der Region als „neue strategische Allianz gegen den Terror“. Die tatsächliche Motivation, an der Russlands Präsident Wladimir Putin kaum Zweifel aufkommen ließ, war, der Wirtschaft mittels ausländischem Kapital wieder auf die Beine zu helfen.

Besonders ärgerte die Russen die Fertigstellung einer Pipeline von der aserbaidschanischen Hauptstadt Baku über Georgien in den türkischen Mittelmeergebiet Ceyhan im Mai 2005, die russisches Gebiet umging. Der Bau dieser 1.700 Kilometer langen Rohrleitung kostete rund 3,8 Mrd. US-Dollar, die Leitung wird mit US-Unterstützung hauptsächlich von BP betrieben.

Um sich gegen den US-Einfluss abzusichern, schloss Putin neue Sicherheitsverträge mit den Herrschern in Zentralasien. So eröffnete er persönlich in Kirgisien eine Militärbasis, die nur 50 Kilometer von der dortigen US-Airbase entfernt liegt. Auch Peking ist über die US-Präsenz im mehrheitlich muslimischen Zentralasien alles andere als glücklich. Es fürchtet, dass die muslimischen Uiguren in der Provinz Xinjiang von den USA zu Aufständen verleitet werden. China veranstaltete deshalb erstmals Militärmanöver gemeinsam mit Kirgisien und verstärkte seine Beziehungen zu Usbekistan.

Auf dem Erdgassektor liegen die Dinge ein wenig anders. Erstens ist Erdgas noch für mindestens 66,7 Jahre verfügbar, wenn man die gesicherten Reserven durch die derzeitige Jahresproduktion teilt. Die Fördermengen nehmen laut Weltenergiestatistik von BP aber dramatisch zu, da Erdgas im Gegensatz zu Erdöl emissionsärmer und damit umweltschonender ist. Zweitens sind nahezu vier Fünftel der gesicherten Erdgasreserven der Welt in Russland, dem kaspischen Raum und im Iran konzentriert, was theoretisch eine Ausbeutung erleichtert. Das Problem bleibt jedoch der Transport.

Die Verflüssigung von Erdgas – die Abkühlung auf minus 162 Grad Celsius, um es per Tanker

## Russische Pipelines in den Westen Europas



transportieren zu können – rechnet sich noch nicht. Deshalb ist man wesentlich stärker als bei Öl auf Pipelines angewiesen, um die Verbrauchermärkte zu erreichen. Der Mangel an Leitungen führt auch dazu, dass man noch lange nicht die Produktionslimits erreicht hat.

## Schaltzentrale Kreml

Europa benötigt jetzt schon mehr Gas als alle anderen Regionen der Welt zusammen. Und es bezieht sein Erdgas zu zwei Dritteln aus Russland. Darin liegt ein beträchtliches Abhängigkeitsrisiko. Man muss Putin fast dankbar sein, dass er Europa durch seinen Gasstreit mit der Ukraine dieses Problem wieder bewusst gemacht hat: Ohne „Gospodin GasPutin“ ginge nichts mehr auf dem alten Kontinent.

Im Fall der Ukraine hat Putin gezeigt, wie man Erdgas einsetzen kann. Noch im Sommer 2004 schloss Gazprom mit der Ukraine einen fünfjährigen Liefervertrag. Mickrige 50 US-Dollar pro 1.000 Kubikmeter Gas sollte Kiew zahlen. Nach der „orangenen Revolution“ muss die Ukraine plötzlich rund 230 US-Dollar berappen. Andere Staaten wie beispielsweise der kruzbrave Vasall Weißrussland mit dem irrlichternden Präsidenten Alexander Lukaschenko zahlen heu-

te 46 US-Dollar, den baltischen Staaten wurde der Preis von 80 auf 120 US-Dollar erhöht. Ein Schelm, wer da mit Marktwirtschaft argumentiert. Für Europa gilt der Weltmarktpreis von 250 US-Dollar, Lieferschwierigkeiten sind in den letzten Jahrzehnten unbekannt.

Einen Anlauf, um nicht völlig vom russischen Monopol abhängig zu sein, unternimmt derzeit die OMV. Unter anhaltendem Jubel der EU plant man die sogenannte Nabucco-Pipeline von der Türkei bis Österreich. Die 3.300 Kilometer lange Leitung soll 4,6 Mrd. Euro kosten. Eine Machbarkeitsstudie liegt vor, die Trasse ist bereits festgelegt. Die Pipeline soll zentralasiatische Gasfelder mit Europa verbinden, erklärte OMV-Sprecher Thomas Huemer gegenüber *economy*, Finanzierungsmöglichkeiten würden derzeit überprüft.

Spätestens im Jahr 2007 könnte der Bau begonnen werden. Die OMV würde dann als Betreiber eine Schlüsselrolle im Pipeline-Netzwerk spielen. Die Nabucco-Leitung sei als Ergänzung zu russischen Lieferungen geplant, deshalb verärgere man den Kreml nicht, ist Huemer sicher. Auch Russland könne sein Gas über die nicht ausgelastete Bluestream-Pipeline durch

das Schwarze Meer einspeisen. Über Verträge mit Gasproduzenten und Vermarktern wollte Huemer nichts sagen: „Das wird erst bei Abschluss veröffentlicht.“

## Der Wendepunkt

Trotz allem gibt es keinen Zweifel, dass Erdöl und Erdgas endliche Güter sind. Der renommierte britische Geologe Colin Campbell, die „Kassandra der Ölindustrie“, steht einem internationalen Netzwerk von Wissenschaftlern (Aspo) vor, die vor dem Ende des Ölzeitalters warnen. Campbell prägte den Begriff „Peak Oil“. Demnach werde die weltweite Ölproduktion 2010 ihren Höhepunkt erreichen und dann konstant fallen, weil schlicht und einfach nicht mehr Öl vorhanden sei. Die Produktion werde bei explodierenden Preisen jährlich um mindestens 2,5 Prozent zurückgehen. „Der Ölpeak ist der größte Wendepunkt in der Geschichte der Menschheit“, warnt Campbell, der den derzeitigen Rückgang der Förderung in der Nordsee präzise vorausgesagt hatte.

Jüngeren Generationen müsse man sagen, sorry, wir hatten die Party, ihr müsst jetzt aufräumen, lautet Colin Campbells Conclusio.

Anne Helbig



## Dossier – Energie global

## Indien und China als öliges Tandem

Die zwei bevölkerungsreichsten Länder der Erde gehen künftig weltweit gemeinsam auf Ölsuche. Dieser Energiepakt ist ein weiteres Indiz für das Tauwetter zwischen den einstigen Rivalen Indien und China.

**W**ährend sich China und Indien beim Weltwirtschaftsforum in Davos trennt von den Politikern und Investoren Rosen streuen lassen und auch getrennt um sie buhlen, haben die beiden einstigen geopolitischen Rivalen schon längst einen Schulterchluss vollzogen: Die beiden energiedurstigen Länder haben sich auf die gemeinsame weltweite Suche nach Öl verständigt.

Aber auch beim Raffinieren, im Ölhandel sowie im Bereich Alternativkraftstoffe will man gemeinsame Sache machen. Und es ist nur eine Frage der Zeit, bis beide Länder, die noch im Jahr 1962 gegeneinander Krieg geführt haben, auch bei anderen strategischen Rohstoffen global gemeinsam auf die Pirsch ge-

hen. Am Ende steht gar ein Käuferkartell, quasi ein Pendant zur Opec als Produzentenkartell.

Möglich gemacht hat die Vereinbarung zwischen den zwei Supermächten auch das Tauwetter in den sensiblen und historisch extrem belasteten Beziehungen zwischen Indien und Pakistan, dem traditionellen Bündnispartner Chinas südlich des Himalaja. Nun ist es fast zu einer Umkehrung der Bündnisse gekommen, auch weil sich die Regierung in Islamabad voll auf die Seite der USA gestellt hat, die ebenfalls versucht, ihre Präsenz in der Region auszubauen.

Und beim Öl sind China und die USA heftige Konkurrenten, weil Peking ein Pipeline-Netz mit dem ölreichen Zentralasien schmiedet. Durch mehr als durch Entspannungspolitik



Wächst der Bedarf Chinas so stark wie bisher, hat das Land 2020 die USA als weltgrößten Ölverbraucher abgelöst. Foto: epa/Bradshaw

geprägt sind dagegen die Beziehungen zwischen Indien und China, die sehr eng gewordenen ökonomischen Verflechtungen werden jetzt auf die Energie ausgeweitet.

Da der Ölverbrauch von Indien und besonders von China sehr stark steigt, wird die Importlücke immer größer, weil beide Länder nicht gerade auf Ölbonanzas sitzen. Indien muss derzeit 70 Prozent des benö-

tigten Öls aus dem Ausland importieren, Tendenz steigend. Im Falle Chinas sind die Nachfragezuwächse noch viel größer, das Reich der Mitte hat Japan als zweitgrößten Ölverbraucher der Welt überholt. Geht das Wachstum so weiter, hat China in 15 Jahren den weltgrößten Verbraucher USA überholt. Im Reich der Mitte wächst die Ölnachfrage sogar wesentlich schneller als das Wirtschafts-

wachstum. China hat 2004 mit sieben Mio. Fass (je 159 Liter) im Jahresabstand um 16 Prozent mehr Öl benötigt. Vor zehn Jahren konnte China seinen Bedarf annähernd selbst decken, jetzt macht die Inlandsproduktion nur noch die Hälfte der Nachfrage aus. Auch in Indien ist das Defizit zwischen Erzeugung und Verbrauch stark angewachsen. Konnte das Land 1994 noch 50 Prozent der Nachfrage selbst abdecken, sind es jetzt weniger als ein Drittel.

Heute verbrauchen beide Länder zusammen schon fast zwölf Prozent der Weltnachfrage, Tendenz stark steigend. In 20 Jahren werden sie bis zu 85 Prozent ihres Öls importieren müssen. Hauptquelle für das von China and Indien zugekaufte Öl ist Saudi-Arabien. Die Saudis haben mit beiden Ländern eine strategische Partnerschaft geschlossen, die über den Energiebereich hinausgeht. Dabei geht es um wechselseitige Investitionen in Vermarktung und Raffinieren sowie um Düngemittel- und Petrochemieprojekte.

Fortsetzung auf Seite 28

# WIE VIEL GESCHICHTE BRAUCHT DIE ZUKUNFT?

Innovationen aus Österreich geben Antworten auf die Fragen der Zukunft. Ein gutes Beispiel: Österreichische WissenschaftlerInnen, die mit ihrer Forschung über Geschichte, Gesellschaft und Kultur die Basis für das Lernen von morgen legen. Fragen Sie jetzt, was Forschung aus Österreich noch alles möglich macht!

innovatives-oesterreich.at

FORSCHUNG. WISSEN. ZUKUNFT.

innovatives-oesterreich.at ist ein Dialogprogramm, um das Verständnis für den Nutzen von Innovation, Forschung und Technologieentwicklung zu erhöhen. Das Dialogprogramm wird getragen von

austrian council

bm:bwk

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur

bm:vti

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

BWA

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

und unterstützt von



# Dossier – Energie global

Fortsetzung von Seite 27

**B**is jetzt sind sich der chinesische Drache und der indische Elefant beim Kampf um neue Förderlizenzen weltweit sehr oft auf die Zehen getreten und mussten erleben, dass Offerte des einen nur dazu dienen, den Preis für den anderen künstlich in die Höhe zu treiben. Mit dieser Bieterkonkurrenz soll jetzt Schluss sein, die staatlichen Unternehmen der beiden Länder, die indische Oil and Natural Gas Corporation (ONGC) und die chinesische China National Petroleum Corporation (CNPC), wollen sich bei Bieterverfahren in Drittländern vorher absprechen. Laut Insidern wird das „ölige Duo“ beim Verkauf eines Joint Ventures von BP in Russland mitbieten. Dabei geht es um eine Investition von drei Mrd. US-Dollar (2,5 Mrd. Euro).

## Indien setzt Initiative

Die Initiative für den öligen Deal war von Indien ausgegangen. Indiens ONGC hatte in den vergangenen Monaten gegen chinesische Konkurrenten mehrfach bei der Ausschreibung von Lizenzen und Ölgesellschaften den Kürzeren gezogen. In Kasachstan hatte zum Bei-

spiel im August die China National Petroleum Corporation mit 4,18 Mrd. US-Dollar der ONGC Petro Kazachstan vor der Nase weggeschnappt. Im September 2005 hatten die Chinesen die Inder in Ecuador ausgestochen.

Schwerpunkte der CNPC-Expansion sind Aserbaidschan, Kanada, Kasachstan, Venezuela, der Sudan sowie Indonesien, Irak und Iran. Im Ausland haben die Chinesen gegenüber den Indern derzeit die Nase vorne. Ein wichtiges Auslandsengagement der CNPC ist Venezuela, wo die chinesischen Ölkonzerne zwei große Ölfelder ausgebeutet haben. Die Kooperation hat auch geopolitischen Hintergrund: Die Regierung in Caracas, die gegen die Interessen der USA agiert, sieht in der Volksrepublik China ein Gegengewicht zu Washington und eine Schutzmacht im UN-Weltsicherheitsrat.

Die indische ONGC fokussiert ihre Förderaktivitäten im Ausland auf Russland und Vietnam, Syrien und den Sudan. Exploriert wird auch im Iran, im Irak, in Katar, in Myanmar (ehemals Burma), Libyen, Ägypten sowie der Elfenbeinküste, sogar in Kuba setzt die Auslandstochter ONGC Videsh die Bohrmeißel an. Stolz 1,7 Mrd. US-Dollar hat der Staatskonzern in Sachalin im russischen Fernen Osten



Das Himalaja-Massiv, das Indien und China voneinander trennt, macht grenzüberschreitende Leitungsprojekte beider heranwachsenden Supermächte im Energiebereich unmöglich. Foto: Andy Urban

in Öl und Gas investiert. Das gesamte Projekt Sakhalin-1 ist mit annähernd zehn Mrd. Euro eine der größten ausländischen Direktinvestitionen in Russland, die ONGC hält daran 20 Prozent. Der private indische Rivale Reliance Industries ist bis dato im Jemen und im Oman in der Förderung präsent, exploriert wird darüber hinaus im Iran und in Saudi-Arabien.

Es gibt bereits zwei Pilotprojekte indisch-chinesischer Erdöl-Kooperation: Die Partner haben im Dezember gemeinsam von Petro-Canada für 574 Mio. US-Dollar (484 Mio. Euro) einen 37-Prozent-Anteil an einem syrischen Ölfeld erworben. Auch im Sudan klappt die Zusammenarbeit bereits wie geschmiert. Dort erschließen die Chinesen das Greater-Nile-Ölfeld, die Inder halten 25 Prozent. Die heimische OMV hat der ONGC ihre Konzession verkauft und sich wegen des Bürgerkriegs aus dem Sudan zurückgezogen. Die CNPC und die ONGC dagegen müssen offenbar weniger Rücksicht auf Kritik an den Menschenrechtsverletzungen im Sudan nehmen.

## Rivale für ölhungrige USA

Washington muss einen Schulterchluss Indiens mit China fürchten, denn das Reich der Mitte wird als ernstzunehmender Rivale im Ölgeschäft betrachtet. Im August 2005 ist der chinesische Ölkonzern CNPC mit einer feindlichen Übernahme des US-Konzerns Unocal am Widerstand der US-Politik gescheitert. Diese gescheiterte Übernahme ist ein Teil des Versuchs Chinas, die stetig steigende Nachfrage der Wirtschaft durch eine Diversifizierung der Rohstoffquellen zu sichern. Im Energiesektor hat die Regierung in Peking den Bau von neuen Pipeline-Netzen quasi

zur nationalen Priorität erklärt. Damit könnte sich das Reich der Mitte zu einer regionalen Energiedrehscheibe mausern.

Die Voraussetzung haben die Chinesen mit dem Kauf von 60 Prozent der kasachischen Ölfirma Aktobemunaigaz geschaffen. Diese hat eine 1.000 Kilometer lange Pipeline zwischen Atasu in Zentral-Kasachstan in die chinesische Provinz Xinjiang gelegt. Das Leitungssystem (Kosten: 700 Mio. US-Dollar) ist seit Jahresbeginn in Betrieb.

## Zentralasien im Visier

Mit der neuen Leitung hat China zugleich Zugriff auf die Förderanlagen von Petro Kazachstan im zentralkasachischen Kumkol, das mit dem östlich gelegenen Atasu, dem Ausgang der neuen Rohrleitung, durch eine ältere Pipeline verbunden ist. Nun fehlen noch wenige hundert Kilometer, um die Verbindung zum Pipeline-Netz in Westkasachstan zu schließen, wo die größten Ölvorkommen der Region liegen. Dieses Projekt ist schon im Planungsstadium.

Damit könnte China den USA einen Strich durch die Rechnung machen, die die Pipeline von Baku nach Ceyhan am türkischen Mittelmeer auch mit kasachischem Öl befüllen möchten, was bis dato nur auf dem Papier steht. Washington wollte mit der von ihm geförderten Ölleitung Baku-Ceyhan sowohl Russland als auch China als Transportländer ausbooten.

Ebenso wie beim Öl wächst auch der Gasverbrauch in beiden Ländern stärker als der weltweite Durchschnitt und auch deutlich stärker als die jeweilige Produktion. Zugleich sind die inländischen Reserven alles andere als prall gefüllt. In China hat der Gasverbrauch zwischen 2003 und 2004 laut dem

World Energy Report des Ölriesen BP um über 34 Prozent zugenommen, in Indien waren es bescheidenere sieben Prozent, das ist doppelt so viel wie der Gesamtmarkt. Mittelfristig müssen beide Länder viel mehr Gas importieren, entweder direkt über Pipelines oder als LNG in verflüssigter Form.

Zwischen den beiden Bevölkerungsriesen gibt es auch im Gasbereich gemeinsame Interessen, wenn auch grenzüberschreitende direkte Leitungsprojekte an der Himalaja-Grenze scheitern beziehungsweise ökonomisch nicht darstellbar sind. Indien hat angesichts des künftig weiter stark steigenden Gasbedarfs fünf große Leitungsnetze auf der Agenda, mit den Nachbarländern Bangladesch und Myanmar, wo auch die Chinesen in der Förderung tätig sind. Dazu gibt es das Projekt einer Gasleitung vom Iran über Pakistan nach Indien mit Baukosten von sieben Mrd. US-Dollar. Zudem wurde vereinbart, dass die Islamische Republik an Indien verflüssigtes Erdgas liefern wird, das Volumen des Geschäfts beläuft sich auf 22 Mrd. US-Dollar.

## Geostrategische Visionen

Weitere Leitungsprojekte liegen auch schon auf dem Tisch, nämlich eine Leitung von Turkmenistan über Afghanistan nach Pakistan (darüber haben die USA vor den Terroranschlägen daheim im September 2001 mit der Taliban-Regierung in Kabul verhandelt).

Allerdings steht wegen der dem Iran drohenden UN-Sanktionen hinter den Gasprojekten nun ein noch dickeres Fragezeichen. Die USA hatten die Leitungspläne der Inder aus politischen Gründen schon von Anfang an abgelehnt.

Clemens Rosenkranz

Veranstalter: Cyk, derStandard.at DER STANDARD, FM4

www.cyberschool.at

**cyberschool**

Einladung zum größten SchülerInnen-Wettbewerb für Neue Medien!

Private Partner: APA, Microsoft, GBB, SMS, bmbwk

Public Partner: bmbwk

Alle Infos und Anmeldung unter [www.cyberschool.at](http://www.cyberschool.at) oder Cyberschool-Office, Gonzagengasse 12/12, 1010 Wien

T (01) 532 61 36-13



# Leben

**Aikido:** Was soll das denn sein – eine durch und durch friedliche Kampfkunst?

## Vitale Energie versus rohe Kraft

Der Gegner verdient selbst in seiner Niederlage Respekt. Eine Metapher zur Konfliktlösung.

**Jakob Steuerer**

Vielen Zeitgenossen ist „Aikido“ zwar durchaus ein Begriff. Und dennoch haben sehr wenige unter uns bereits das Vergnügen gehabt, die geschmeidigen, fast tänzerischen Bewegungen eines Meisters dieser in unseren Breitengraden doch noch recht seltenen Kampfkunst live zu beobachten.

Allerdings: Die ästhetische Eleganz täuscht ein wenig, denn bei Aikido werden tradierte Techniken alter Samurai-Schulen zur wirkungsvollen Verteidigung angewandt. Selbst körperlich weit überlegene Gegner kann ein fortgeschrittener Aikidoka ohne viel Einsatz von Muskelkraft zur Räson bringen, weil er durch geübte Bewegungsformen seine Energie spontan zur Entfaltung bringen kann.

Dabei versteht Aikido sich nicht als Kampfsport, sondern wie gesagt: als Kampfkunst. Und darüber hinaus als grundlegende Lebenseinstellung, denn Aikido bedeutet im Wortsinn: Weg (Do) zur Harmonisierung (Ai) der Lebensenergie (Ki). Ein Aikidoka soll somit vollkommen aus dem Prinzip der Gewaltlosigkeit heraus agieren. Bei Aikido werden daher bewusst nur reine Verteidigungstechniken eingeübt.

### Jeder Angriff ist sinnlos

Es gibt denn auch in der Tat keine einzige Form des Angriffs, die man bei Aikido effizient erlernen könnte. Sogar jedweder interner Wettkampf wird abgelehnt, wird als völlig sinnlose Energieverschwendung betrachtet. Und so paradox dies für diejenigen, die diese Kampfkunst noch nie hautnah beobachten konnten, klingen mag: Ein Aikidoka in Aktion richtet



Ein Aikidoka findet nichts dabei, wenn ihn ein aggressiver Gegner durch die Luft wirbelt. Er rollt elegant ab und steht gleich wieder kampfbereit und gelassen auf seinen Beinen. Foto: Jakob Steuerer

seine Energie nicht gegen die Kraft des Gegners, sondern arbeitet mit ihr. Er konzentriert sich dabei nicht auf den Angreifer und dessen „Tatmotiv“, sondern wendet sich allein gegen den konkreten Angriff. Die Ursachen sowie die auslösenden Momente für den Angriff interessieren einen geübten Aikidoka nicht eine Sekunde. Er schreckt auch keineswegs vor dem Angriff zurück, sondern bewegt sich mit schnellen Bewegungen auf den Angreifer zu, weicht gleichzeitig der geballten und gerichteten Energie des Angriffs elegant aus. Dabei scheut er nicht den hautnahen Körperkontakt, er hütet sich jedoch vor jedem Versuch, die Kraft des Gegners zu blockieren.

Im Gegenteil: Er „begleitet“ den Gegner, er folgt der kraftvollen Bewegung (etwa eines Schlages) des Angreifers und verstärkt diese oft sogar noch, denn er hat sich selber ja zuvor

mit einer blitzschnellen Bewegung aus der Kampflinie entfernt, sich damit als Angriffsziel entzogen. Und während der Aikidoka in diesem Prozess kaum Energie verwenden musste, sondern sich allein durch seine Schnelligkeit und Gewandtheit eine nunmehr wesentlich vorteilhaftere Lage verschafft, ist ein Teil der Wucht des Angriffs bereits vollkommen wirkungslos verpufft.

### Umlenken von Energie

Friedfertigkeit bedeutet in diesem – keineswegs rein defensiven – Kontext: Die Angriffsenergie des Gegners wird gezielt genutzt, um dessen aggressive Handlung ins Leere laufen zu lassen und letztlich durch geschicktes Umlenken unwirksam zu machen. Die grundlegende Idee hinter diesem eigenwilligen Verhalten besteht nämlich darin, den Angreifer konkret aus seinem Zen-

trum zu bewegen oder aus dem Gleichgewicht zu bringen. Und daraufhin unter Nutzung der Kraft des Angreifers diesen in Form eines Wurfes oder einer Hebeltechnik zu entwaffnen oder zu Boden zu bringen.

Dem Gegner soll, während er durch einen sanften, zugleich entschlossenen Haltegriff fixiert wird, sogar die Möglichkeit gegeben werden, seine impulsive Aggression erneut zu überdenken, quasi eine Art von „humaner Niederlage“ erleben. Aikido wird nicht zuletzt dieser Verhaltensweise wegen von Intellektuellen wie auch von manchen Managern als faszinierende „Metapher zur Konfliktlösung“ betrachtet. Alles in allem: ein bemerkenswertes Konzept für energetisch und friedliebend sein wollende Zeitgenossen unserer rauer werdenden Welt.

[www.aikido.co.at](http://www.aikido.co.at)  
[www.aikiweb.com](http://www.aikiweb.com)

### Karriere

#### economy fragt: Wie tanken Sie Ihre Energie-reserven auf?

● **Robert Pöll, Marketing-Leiter IDS Scheer Österreich,** schöpft Kraft aus seiner Familie, „meiner Frau Daniela, meinem Sohn Sebastian (8) und meiner Tochter Sarah (10). Und ich bin ein leidenschaftlicher Segler. Das Boot liegt am Neusiedlersee. Im Sommer verbringen wir jedes Wochenende dort und ein bis zwei Wochen geht es ans Meer.“ Foto: IDS Scheer



#### ● **Lukas Flener und Richard Wimmer, Wirtschaftsanwälte, Fellner Wratzfeld & Partner**

Am besten lädt der auf Kartell- und Übernahmerecht spezialisierte Flener seine Batterien beim Sport auf: „Im Winter beim Schifahren auf dem Arlberg – am liebsten im Pulverschnee abseits der Pisten – und im Sommer beim Kitesurfen auf dem Neusiedlersee.“ Sein Kollege Wimmer gewinnt Kraft „durch den Kontakt mit Menschen, vor allem beim geselligen Beisammensein mit Freunden“. Er ist vorwiegend im Bank- und Arbeitsrecht zu Hause.

#### ● **Philipp Duffek, Account Manager Westösterreich, Beko**

Der Oberösterreicher besucht einmal pro Woche die Sauna. Seine Reserven tankt er neben Wellness mit Sport auf. Im Winter fährt er Ski, im Sommer geht er laufen und inlineskaten. Das Mountainbike ist ein weiterer Fixpunkt: „Ich fahre Downhill-Rennen, das ist das, wo man wie ein Irrer den Berg runterraddelt.“ Foto: Beko



**economy** 

Wochenzeitung für Forschung, Technologie & Wirtschaft [www.economy.at](http://www.economy.at)

**Informatives Lesevergnügen & Unternehmerischer Nutzen**



## Notiz Block



## Wettbewerb irritiert Manager

Topmanager blicken mit Zuversicht ins neue Jahr. Laut einer Studie des Management- und Technologie-Dienstleisters Accenture glauben drei Viertel von 900 internationalen Führungskräften, dass ihr Unternehmen heuer wachsen werde. Knapp die Hälfte der Befragten will 2006 die Ausgaben erhöhen. Manager aus Italien und Deutschland machen sich die geringsten Sorgen um ihren Geschäftserfolg. Gleichzeitig kümmern sich die deutschen Führungskräfte am wenigsten um neue Arbeitsplätze. Beinahe jeder Dritte will Mitarbeiter abbauen. Hingegen gaben 43 Prozent der spanischen Manager an, Personal aufnehmen zu wollen, und in Japan und China sind es gar 48 beziehungsweise 44 Prozent. Interessanterweise fürchtet sich das Gros der Führungskräfte am meisten vor dem, was die Wirtschaft antreibt: dem Wettbewerb. *rem*

## Zwischen Kind und Job

„Kinder sind ein wichtiger Teil unserer Zukunft, auch im und für den Handel“, sind sich Manfred Wolf von der Gewerkschaft der Privatangestellten und Erich Lemler von der Wirtschaftskammer Österreich einig. „Denn schrumpft die Bevölkerung, schrumpfen potenzielle Kunden und Möglichkeiten der gesellschaftlichen Weiterentwicklung.“ Die Zahlen weisen den Handel in Österreich als Schlüsselbranche für die wirtschaftliche und demografische Zukunft aus: Kaum Wirtschaftszweig beschäftigt so viele Frauen und so viele Mütter. Von 550.000 Beschäftigten im Handel sind mehr als die Hälfte Frauen, im Einzelhandel sogar zwei Drittel. Ein großer Teil davon hat Kinder unter 15 Jahre. Tagtäglich stehen sowohl diese Arbeitnehmerinnen wie auch die Unternehmen vor der Auf-

gabe, Beruf und Familie miteinander zu vereinbaren – erwarten doch die Kunden offene Geschäfte außerhalb üblicher Arbeitszeiten, also am Samstag oder am frühen Abend. Wolfgang Mazal, vom Institut für Arbeits- und Sozialrecht der Universität Wien, befasst sich mit Tendenzen verschiedener Indikatoren zur Familienentwicklung in Österreich und leitet daraus die Frage an den Handel ab, wie denn der stärker werdende Druck auf Familien reduziert werden könne. „Dazu eignen sich insbesondere Verbesserungen in der Kinderbetreuung im Wohnumfeld sowie ein neuer Zugang der Unternehmen zur Frage der Flexibilität. Flexibilität, die sich oft negativ auf das Einkommen auswirkt.“ *kl*

## Zu viel Geld macht unglücklich

Der deutsche Zukunftsforscher Matthias Horx berichtet über einen neuen Forschungszweig: die Glücks- und Optimismusforschung. „Die Glücksforscher kommen allesamt zu dem Schluss, dass die Zufriedenheit der Menschen mit dem materiellen Wohlstand zwar steigt, aber nur bis zu einem Einkommen von rund 5.000 Euro pro Monat. Reichtum macht also nicht automatisch glücklich. Umgekehrt gilt aber auch: Nur Geld allein macht ebenfalls nicht glücklich!“ Der Deutsche Daniel Kahnemann, er war Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften im Jahr 2002, hat wiederum nachgewiesen, dass das Glücksniveau eines Landes sehr wohl mit seinem Wirtschaftswachstum zusammenhängt: Glückliche Menschen sind Kahnemann zufolge bessere Arbeiter, Angestellte und Unternehmer, wodurch Produktivität und Wohlstand im Lande steigen. Die Nigerianer und die Vietnamesen liegen übrigens in der Rangliste der Glücklichen und Optimisten klar auf Platz eins. *kl*

**Netzwerker-Tipp:** In jeder Beziehung Aufmerksamkeit schenken.

## „Gehen Sie niemals alleine essen“, rät Ferrazzi

Der US-Amerikaner Keith Ferrazzi wird als einer der besten Netzwerker weltweit gehandelt. Sein Erfolgsrezept: Er hilft andern und pflegt seine Kontakte Tag und Nacht.

Hannes Stieger

„Never eat alone“ – das ist der Titel des Buches, in dem Keith Ferrazzi die Wichtigkeit sozialer Beziehungen im Business-Alltag aufzeigt. Der Erfolg des US-Amerikaners beruht auf seinem Talent, anderen Leuten zu helfen und Kontakte zu pflegen – das Wort „Networking“ hört er dabei gar nicht so gerne.

Ferrazzi, der die Daten seiner mehr als 5.000 Kontakte ständig pflegt und die Gabe hat, jedem seine ungeteilte Aufmerksamkeit zu schenken, schreibt seinen geschäftlichen Erfolg seinen Kontakten zu. Er war jüngster Marketing-Chef des Fortune-500-Unternehmens Star Wood und leitet derzeit sein eigenes Unternehmen Ferrazzi Greenlight, das sich den Slogan „Business is human“ auf die Fahnen geschrieben hat.

„Nicht einmal ich bin als Networker geboren worden“, verrät Keith Ferrazzi im Interview mit *economy*. „Ich hatte jedoch gute Vorbilder im Laufe meiner Karriere“ – zuerst als Golf-Caddy im örtlichen Country Club, später als Student in Yale. Er glaubt daran, dass in jedem die natürliche Gabe steckt, sowohl geschäftliche als auch persönliche Beziehungen aufzubauen. Das Geheimnis dahinter ist, dass es zwischen „persönlich“ und „geschäftlich“ nicht unbedingt einen Unterschied geben muss.

Allein deswegen hört er das Wort „Networker“ nicht zu gerne – ihm haftet das negative Stigma eines übereifrigen Visitenkarten-Austeilers an. Ferrazzi glaubt viel mehr an den Grundsatz „Erst geben, dann nehmen“. Er versucht zuerst, seinen neu gewonnenen Kontakten zu helfen – mit Informationen, mit Kontakten zu anderen Personen, mit seinem Wissen. Erst später, wenn überhaupt, dürfe man sich Gedanken darüber machen, wie einem selbst geholfen werden könne. „Beziehungen aufzubauen und zu pflegen ist kein Tool, das man bewusst einsetzen sollte. Es ist ein integraler Bestandteil des privaten wie geschäftlichen Lebens“, so Ferrazzi.

„Never eat alone“ steht als Synonym dafür, wie wichtig Kontakte im Geschäftsleben sind. „Natürlich nehme ich ab und zu mein Frühstück auch alleine ein“, so Ferrazzi augenzwinkernd, „aber der Titel soll daran erinnern, wie interessant

es mitunter ist, Personen in die Aktivitäten einzuführen, die man selber liebt – ob das jetzt gutes Essen, guter Wein, Workout oder Kunst ist.“ Ferrazzi hat von seinem Buch bereits mehr als 100.000 Stück verkauft. Derzeit schlägt es in Südkorea ein, wo man innerhalb weniger Monate 30.000 Stück abgesetzt hat.

## Geben statt nehmen

„Wenn ich etwas über die Jahre gelernt habe, ist es das: Man kann im Geschäftsleben nicht als Einzelkämpfer vorankommen. Erfolg kann nur durch Beziehungen erreicht werden – sowohl im privaten wie auch im geschäftlichen Bereich.“ Und: Geschäftliche Beziehungen sind gleichzeitig auch private Beziehungen. „Sie werden überrascht sein, wie sich der Erfolg vermehrt, wenn man sich darauf konzentriert, persönliche Beziehungen durch Großzügigkeit und Intimität zu schaffen.“

Dazu hat er freilich auch handfeste Tipps parat, die er selbst vorlebt. Regel Nummer

eins: den einmal gewonnenen Kontakt nicht abreißen lassen. Oft schreibt Ferrazzi nächtens nach einer Konferenz noch im Hotelzimmer E-Mails an die neuen Bekanntschaften und schafft bereits Mehrwert, indem er sie mit anderen Personen zusammenbringt. Mit wichtigen Kontakten setzt er sich regelmäßig in Verbindung, verschickt ständig Artikel und Informations-Snippets, die der betreffenden Person weiterhelfen könnten.

Wenn Ferrazzi in einer anderen Stadt weilt, lässt er es alle ihm dort bekannten Personen vorher wissen. Nicht selten bringt er sie auch zusammen. Er gibt regelmäßig Dinnerpartys, bei denen er Leute aus verschiedenen beruflichen und privaten Bereichen einlädt. Die Kontakte, die daraus entstehen, helfen seinem Netzwerk und damit wieder ihm. Ferrazzi meldet sich zuverlässig bei Geburtstagen und notiert sich Details, um beispielsweise das nächste Mal das richtige Geschenk für die Kinder eines Geschäftspartners mitzubringen.

## Schnappschuss



## Richtfest im Dreiliterhaus

Ende Mai 2006 soll das „Dreiliterhaus“ fertig gestellt sein. Am 2. Februar war Gleichfeier am Campus Sensengasse in Wien 9. Größter Mieter im „Haus der Forschung“ ist die Forschungsförderungsgesellschaft (in der Bildmitte die beiden Geschäftsführer Henrietta Egerth und Klaus Pseiner). Joanneum Research und der Wissenschaftsfonds ziehen ebenfalls ins Niedrigenergiebüro ein. Big Bauherr Bundesimmobiliengesellschaft verspricht, den Energieverbrauch auf 30 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr zu halbieren, so kam das Haus zum neuen Namen. Ein Insider hält es für möglich, dass neben der Bauweise auch die Tatsache, dass der Bau unterdimensioniert sei, die Energiekosten drossle. „Wenn die Mitarbeiter zusammenrücken müssen, wird es auch warm“, sagt er zu *economy*. *rem* Foto: Big



# Leben

## Reaktionen

### Unter Kollegen

Mit großem Interesse habe ich das Impressum studiert. Man will ja erfahren, wer was macht. Sie haben sogar ein eigenes Lektorat eingerichtet! Superb! Dort wird man freilich viel zu tun haben, sofern zum Beispiel die zehn Quadratzentimeter *economy* 2, Seite 30, typisch für Ihren Schreibstil sein sollte. Da lese ich: „Open House in der Guglgasse nebst Gasometer“. Ich nehme an, es wird wenig freien Platz gegeben haben, wenn die Gasometer nebst Gästen in die Guglgasse kamen. („Kommerzrat Vielgeld nebst Gattin und Tochter“, ja, so kenn ich die Floskel.) Und neben der gastlichen Stätte, dort also, wo sonst die Gasometer stehen, war zwischendurch Ground Zero? Da lese ich: „Videoüberwachung ... und strengste Kontrollen ... sollen nur jeden erdenklichen Zwischenfall verhindern.“ Haben sie keine weitere Aufgabe? Oder sollten sie eher jeden nur erdenklichen Zwischenfall verhindern? Da lese ich: „Vor jeder Fußball-Arena sollen eigene Zelte stehen.“ Keine fremden, sondern im Eigentum. Wessen? Befindliche? Oder will man eigens Zelte aufstellen, um ...? Und ein Stückchen weiter oben, bereits außerhalb der zehn Quadratzentimeter, lese ich: „Im Fall von geringsten Sicherheitsbedenken heißt es dann: Kein Zutritt.“ Und wer mehr als geringste Bedenken auslöst, darf rein? Oder will man selbst bei geringsten Bedenken bereits ...? Nein, ich bin weder Oberstudienrat noch Haarspalter; nur ein Kollege, der Ihnen einen guten Start und exzellent geschriebene Beiträge wünscht.

**Wolf Harranth, ORF**

### Zum Kuckuck

Wahrscheinlich haben sich schon viele Leser über die ersten beiden *economy*-Ausgaben ausgelassen. Über die Farbe des Papiers, über Inhalte, Layout und Formulierungen sowie Bildsprache. Das meiste jedoch ist eine Frage des Geschmacks. Und darüber kann man ja bekanntlich streiten. Doch eines hat diese Zeitung nicht verdient. Eine mutierte Eule mit Fingern, Glühbirne und Butterkeks – ist wohl über ein Kuckucksnest geflogen?

**Ulrich Heuler**

Schreiben Sie Ihre Meinung oder Anregung an:  
**Economy Verlagsgesellschaft m.b.H., Gonzagagasse 12/13, 1010 Wien**  
 reaktionen@economy.at

## Im Test

### Tischleuchten: Dreimal Bestnote



#### Leicht + präzise

Lifto, von Benjamin Thut für Belux entworfen, ist eine leichte Schwenkleuchte mit einer Gasdruckfeder. Die Konstruktion ermöglicht einen großen Aktionsradius. Mit zwei Helligkeitsstufen ausgestattet, empfiehlt sich Lifto auch fürs traute Heim.

[www.belux.com](http://www.belux.com)

Note:



#### Für alle Lagen

Einen Testsieger zu küren, erwies sich diesmal als auswegloses Unterfangen. Besondere Gelegenheiten erfordern besondere Vorgangsweisen: Alle drei Leuchten landen auf Platz eins. Als primus inter pares ging aus diesem Test hervor: Tangram, 1991 von Walter Monici für Lumina entworfen. Tangram kennt keine Beschränkungen in der



#### Traut sich was

Cobra von Arteverre funktioniert nach einem einfachen, in diesem Zusammenhang ausgefallenen Prinzip. Steht immer anders da, aber immer kraftvoll. Flexibel einsetzbar auf Beistelltischen, Regalen, Schreibtischen. Und ist einfach wunderschön.

[www.arteverre.com](http://www.arteverre.com)

Note:

Beweglichkeit. Das ist einzigartig. Der obere Arm lässt sich gegenüber dem unteren vollständig verdrehen, wie auch der untere gegenüber dem Standfuß. Auch der Reflektor hat die Freiheit einer vollen 360 Grad-Drehung. Dies ermöglichen die ausgeklügelten strukturellen Eigenschaften, die dazu führen, dass nie das Gleichgewicht verloren geht. In welcher Form auch immer die Konstruktion gebracht wird. Beim Zubehör wurde nichts vergessen. Mit der entsprechenden Erweiterung mutiert Tangram zur Stehlampe und findet mit Hilfe einer speziellen Halterung auch an der Wand zur vollen Wirkung.

[www.lumina.it](http://www.lumina.it)

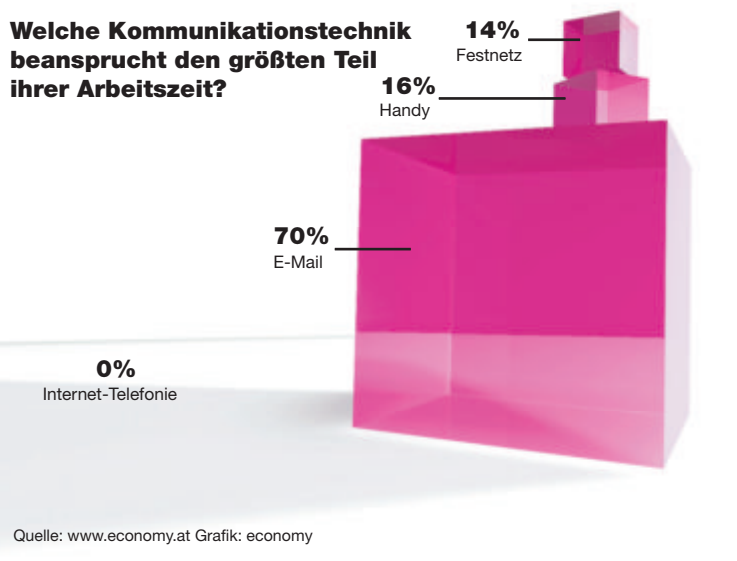
Note:

Bernhard Grabner

Fotos: Hersteller Dieser Test spiegelt die persönliche Meinung des Autors wider.

## Frage der Woche

Welche Kommunikationstechnik beansprucht den größten Teil ihrer Arbeitszeit?



Quelle: [www.economy.at](http://www.economy.at) Grafik: economy

## Hochwertige Jobs in der Antibiotika-Entwicklung

Neues Biotech-Unternehmen startet in Wien.

Rita Michlits

In der Brunner Straße 59, im Novartis-Gelände, nimmt ein neues Biotechnologie-Unternehmen seine Geschäfte auf. Sandoz hat seinen auf Antibiotika spezialisierten Forschungsbereich „Antibiotic Research Institute“ (Abri) ausgegliedert. Die Neugründung heißt Nabriva.

#### Suche nach Schlüsselkräften

Die Entwicklung von neuen Antibiotika zur Behandlung von Infektionen, die sich Patienten im Krankenhaus holen, passte nicht mehr zur Kernstrategie, die da wäre, Generika herzustellen, erklärt Sandoz-Finanzvorstand Johannes Schwertner. Generika sind Pharmaprodukte, deren Patentschutz abgelaufen ist. Trotz gleichwertiger Qualität können sie deutlich günstiger angeboten werden. Laut Rodger Novak, geschäftsführender Gesellschafter von Nab-

riva, versterben rund 50 Prozent der Patienten, die sich in der Intensivstation Infektionen holen. Nabriva hat drei Produkte zur Behandlung in der Pipeline.

Mit 38 Mitarbeitern sei das Unternehmen zwar „nicht personalintensiv, aber wir schaffen ausschließlich hochwertige Jobs“, sagt Novak. Das Biotech-Unternehmen will in den nächsten Monaten vier bis fünf Schlüsselpositionen besetzen. Konkret sucht Novak Human- und Veterinärmediziner für die klinische Entwicklung von Antibiotika und einen Finanzchef. Dessen Aufgabe wird es unter anderem sein, mit den 42 Mio. Euro, die eine Investorengruppe rund um die Londoner Nomura an Erstfinanzierung zugesprochen hat, hauszuhalten. Die neuen Jobs sollen international besetzt werden. Die Stammcrew kommt hingegen zu einem Gutteil aus Österreich.

[www.nabriva.com](http://www.nabriva.com)

## Warenkorb

● **Buchtipps.** „Die Energiepolitik Ostasiens“ betiteln die Herausgeber Xuewu Gu und Kristin Kupfer ihr Werk über Energiebedarf, Ressourcen und Energiekonflikte im Fernen Osten, vor allem im energiehungrigen China, in Japan und Südkorea. Die Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum arbeiten darin ein drängendes Problem heraus. Der Energiebedarf in der Region Ostasiens steigt rasant, bei weltweit knappen Ressourcen. Der Band wird im März dieses Jahres im Campus Verlag erscheinen.



● **Kraftpakete.** Heimanwender können sich jetzt auf besonders starke Notebooks freuen. Alle Sony Vaio Notebooks der neuen FE-Serie sind ausgestattet mit Dual-Core-Prozessoren, hochwertigen 15,4 Zoll LCD-Bildschirmen, Wireless Lan und Super Multi Double-Layer DVD-Brennern. Die Modelle FE11S und FE11M bieten außerdem Bluetooth und eine integrierte Kamera. Foto: Sony

● **Intelligenz-Maus.** Mit der kabellosen Laser Maus MX 610 hat Logitech wieder einmal wichtige Innovationsschritte gesetzt. Die „intelligente“ Maus empfängt und verarbeitet Informationen vom PC. Gemeinsam mit dem Computer schaltet sich das Gerät ein und aus oder wechselt in den Standby-Modus. Benachrichtigungstasten für E-Mails und IM-Nachrichten informieren über neue Eingänge und ermöglichen einen direkten Zugriff darauf. Foto: Logitech



● **Klein, aber oho.** Im zweiten Quartal 2006 kommt das Nokia 6125, ein neues Handy im ansprechenden Klapp-Design, das durch seine Vielfalt an Funktionen besticht. Integriert sind eine 1,3-Megapixel-Kamera mit achtfachem Digitalzoom, eine Videoaufnahme-Funktion, Musik-Player, Radio und ein E-Mail-Client. Ein Macromedia Flash-Player sorgt für die Wiedergabe von Filmen und Spielen. Bluetooth, Infrarot- und USB-Schnittstelle ermöglichen einen mühelosen Datenaustausch mit anderen Geräten. Dabei bleibt das Handy schlank und kompakt. Der Preis, so wurde verlautbart, wird bei rund 230 Euro liegen (ohne Subvention der Handynetzbetreiber). bg



## Leben

Karin Mairitsch

Energiereserve  
neu: Sparen

Der Wirtschaftswissenschaftler Nicholas Georgescu-Roegen definierte in der Nachkriegszeit den Sinn des Wirtschaftens in verblüffend einfachen Worten: „Auf der einen Seite kommen Rohstoffe hinein, auf der anderen Seite kommt Abfall heraus.“ Das Ziel dieses Flusses sei das Erreichen von möglichst viel Genuss aus möglichst geringen Ressourcen bei zugleich möglichst wenig resultierendem Abfall. Wertvoll seien die Ressourcen, nicht die Produkte, denn die werden am Ende ihres Lebenszyklus zu Müll.

Nun sind aber in einem begrenzten System die Ressourcen beschränkt, und unser Planet ist ein begrenztes System. Würden alle Länder dieser Erde den Lebensstandard des Westens erreichen wollen (und das tun sie definitiv), bräuhete die Wirtschaft für die Fabrikation der dafür notwendigen Produkte die Rohstoffe sieben weiterer Planeten, so die vorsichtige Schätzung von Experten. Und Obacht: Diese Limitation ist nicht nur stofflicher Natur, sie gilt auch in energetischer Hinsicht. Denn selbst wenn die auf die Erdoberfläche einwirkende Sonnenenergie den gesamten globalen wirtschaftlich-technischen Energieumsatz um den Faktor 15.000 übertrifft, so ist ihre Umwandlung in für uns nutzbare höherwertige Leistungen im großen Maßstab eine gänzlich andere Geschichte. Auch die Kernfusion ist nach wie vor ein Buch mit sieben Siegeln, und alleine mit nachwachsenden Rohstoffen wird sich der Energiebedarf der Menschheit nicht decken lassen.

In einer begrenzten Welt ist unbegrenztes Wachstum nicht möglich. Wir werden uns daher vom Gedanken des globalen Wirtschaftswachstums abwenden müssen, Produkte weiterentwickeln und deren Lebenszyklen erhöhen müssen. Wir werden neue Energiequellen erschließen müssen. Zumindest Letzteres ist einfach: Bislang nutzten wir eine Energiequelle kaum: das Energiesparen.

Rita Michlits

Intelligenztest für  
Blondinen

„Schönheit steckt im Detail.“ Wie wahr. Nach meiner letzten Begegnung mit den Armaturen des italienischen Herstellers Nobili nehme ich seine Web-Botschaft beim Wort. Das Detail erwischte mich im wahrsten Sinne kalt in einem Wellness-Hotel nahe der tschechischen Grenze. Fröhlich in der Badewanne auf Zimmer 320 stand ich ziemlich lange ratlos da – natürlich ohne textilen Schutz, aber leider auch ohne Wasser. Das Detail war „sehr versteckt“. Mit zusammengekniffenen Augen, die Alterskurzsichtigkeit schlägt früher zu, als ich je befürchtet habe,

entdeckte ich die entscheidende Einzelheit nach guten fünf Minuten doch: Reduzierte Industriedesign-Sprache kommunizierte mir über ein oben offenes Trapez, dass eine Rechtsdrehung die Badewanne fülle, drei Strahlen und eine Linksdrehung die Dusche bediene. Der Knopf folgte mir aber erst, als ich ihn exakt bei zwölf Uhr drückte und – inzwischen ungeduldig – nach links drehte. Geduscht war ich vergleichsweise schnell, auch wenn der durchgestylte Stabkopf mit begrenztem Radius aufwartete. Wenn Sie mich jetzt mit Einzelschicksal abtun wollen, frage ich Sie: Sind Sie noch nie mit Flüssigseife in der Hand vor einem Glaswaschbecken gestanden und hatten keine Ahnung, wie sie dem unsichtbaren Sensor Wasser entlocken sollen? Mir passiert das andauernd.

Dabei mag ich zurückhaltende Formsprache. Das geht so weit, dass mir Arztpraxen mit viel Chrom und blankem Steinboden Vertrauen einflößen. Aber bei aller Liebe für das distanziert Kühle: Muss ich beim Duschen wirklich einen Intelligenztest bestehen? Selbst beim S-Klasse Mercedes ist schwer einzusehen, warum ein Autofahrer ein 548 Seiten schweres Handbuch lesen soll, damit er sämtliche Funktionen nutzen kann. Wenigstens den Duschkopf will ich intuitiv begreifen. Ich bin blond, bitte schön.

Universum: Schwächelt die größte Kraft im Weltall?

Wissenslücke, so  
groß wie das All

Die Suche im Weltall: Mit einem Raumteleskop wie dem Hubble will die Nasa schon bald Spuren der rätselhaften „dunklen Energie“ finden. Foto: Nasa, 2002

Gottfried Derka

Astrophysiker sind einiges gewöhnt: Ihr Arbeitsgebiet, das Universum, ist so bizarr, dass es schon gute Bodenhaftung braucht, um nicht verrückt zu werden. Der Urknall zum Beispiel. Wie bitte soll man sich das vorstellen? Sämtliche Materie des Universums ist in einem winzigen Punkt konzentriert? Ringsum nicht etwa Leere, sondern schlicht: nix, nicht einmal Zeit. Kein Problem, sagen da die Gelehrten, alles ungefähr erklärbar mit gängigen Theorien. Laien bleibt die Verdatterung: Bringt diese Typen gar nichts aus der Fassung?

Seit Anfang Jänner wird die Verdauungskraft der hellen Köpfe erneut auf die Probe gestellt: Ein Forscher aus den USA behauptet, die sogenannte „dunkle Energie“ hat in grauer Vorzeit nicht abstoßend, sondern

anziehend gewirkt. Um begreifbar zu machen, was für eine Provokation diese Behauptung darstellt, nur folgende Erläuterung: Dunkle Energie gibt es im Vokabular der einschlägig Gelehrten erst seit ungefähr 1990.

Die Hoffnung lebt

Damals entdeckten Forscher, dass das Inventar des Universums immer schneller auseinander fliegt. Sterne und Galaxien werden seit dem Urknall vor 14 Mrd. Jahren immer noch beschleunigt. Zuvor galt als ausgemacht, dass sich die Bewegung verlangsamen müsste – das legen Relativitätstheorie und Hausverstand ja nahe.

Doch wer oder was schiebt da an? Vielleicht sind es rätselhafte Partikel im Vakuum. Das hatte Albert Einstein schon 1917 vermutet, diese Idee bald darauf aber als seine „größte Eselei“ abgetan. Vielleicht ist

es eine Kraft, die sich ähnlich ausbreitet wie Licht. Vielleicht liegt es aber auch an bisher unbekanntem Eigenschaften der Schwerkraft. Sie könnte über intergalaktische Distanzen hinweg anders – schwächer – wirken, als bisher angenommen. Schon bald will die Nasa Raumteleskope in den Orbit schicken, um Nachschau zu halten. Und jetzt, da alle noch im Dunkeln tappen, soll die dunkle Energie schon ein bissl geschwächt haben. Das müsste doch selbst den Astrophysikern zu viel werden.

Vielleicht werden wir es doch noch erleben, dass diese Forscher eines Tages laut schreiend und Haare raufend aus ihren Observatorien stürzen, ihre Schreibwerkzeuge weit von sich werfen, kurz: dass sie angesichts der unglaublichen Verfassung des Universums wie ganz normale Menschen reagieren und die Nerven verlieren.

## Beratereck

## Innovator or Rescuer

A recent study on CIO's we conducted shows the distinct differences between CIO's at industrial companies and those at technology companies. Those in technology driven companies play a key role, often serving in first level management roles involved in the core corporate strategy. Recognized as the income generator, this CIO is driving innovation of new products, new tariffs and is perceived as the key to new business models. In several cases, they are the second in command, working closely with and influencing sales and marketing. Tied to their customers, to the primary strategy of the company, they are involved in mission critical decisions.

Industrial corporations, in contrast, call their CIO – a CPO or chief process owner. Staff are

often business analysts and while „IT commodities“ are outsourced, they've retained the design and creative process determination. Often bringing costs down as much as 20 percent, they create a transparency necessary for speedy decision making. While focusing on decreasing costs, spending more time with customers, building and managing supplier relationships and evaluating the outsourcing or outsourcing services they've selected, their cultural intelligence and ability to manage change as well as the companies outcome has increased their role and they, too, are perceived as a key partner.

Lydia J. Goutas, Lehner Executive Partners

