

■ Thomas Jakl, Umweltministerium

**Wie lebensgefährlich ist das Leben?**

■ Leichtfertige Verschreibung oder Hilfe in der Not?

**Psychopharmaka in der Diskussion**



## Chemie und Life Sciences in Singapur

■ Österreichische Biotech-Delegation knüpft Kontakte in Fernost



## Gesucht, gefunden

Ob Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel- oder Umwelthanwendungen – das neue IRTracer-100 liefert schnell und einfach Analysen. Dieses FTIR-Spektrophotometer eignet sich für den nahen, mittleren und fernen Infrarotbereich. Das IRTracer-100 eröffnet eine neue Ebene an Leistung und Qualität.

- **Höchste Datenqualität**  
durch herausragende Empfindlichkeit
- **Hochgeschwindigkeits-Scanning**  
mit 20 aussagekräftigen Spektren innerhalb  
nur einer Sekunde
- **Einzigartige Spektrenbibliothek**  
mit 12.000 Spektren und der dedizierten  
»Contaminant« Software
- **Integrative LabSolutions IR-Software**  
als Plattform auch für Datenverarbeitung  
anderer Laborhardware, etwa LC und GC





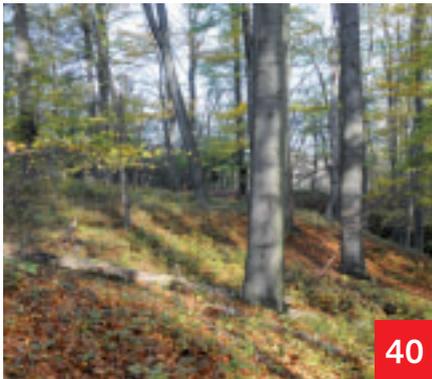
26

Dass die Zahl der verschriebenen Psychopharmaka kontinuierlich ansteigt, führt zu Diskussionen



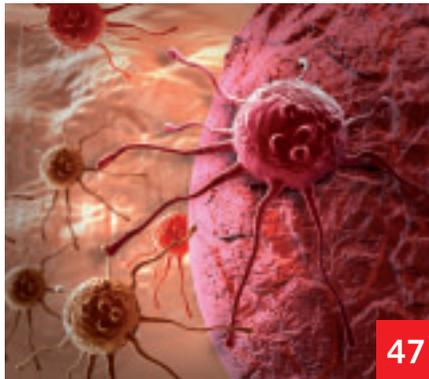
32

Wie lebensgefährlich ist das Leben? Gastkommentar von Thomas Jaki



40

Österreich auf dem Weg zur „Biobasierten Industrie“: Nachlese zu einem Workshop des BMVIT



47

Immer mehr Anwendungen der Nanomedizin sind für den Markt zugelassen



**VTU**  
engineering

## INHALT

### MENSCHEN & MÄRKTE

- 6 Kein großer Wurf: Der FCIO zum Regierungsprogramm
- 7 Global Chemical Leasing Award: Dienstleistung statt Produkt
- 8 Kurz gemeldet
- 10 Unternehmensporträt: Valneva
- 13 Zum Wort gemeldet: die neuen Wirtschafts- und Wissenschaftssprecher im Nationalrat
- 16 Offen gesagt
- 18 Zollfahndung gegen Produktpiraterie

### THEMA

- 20 Eine Biotech-Delegation aus Österreich erkundete die Life-Sciences-Landschaft in Singapur
- 30 Friedrich Hössl im Gespräch mit Karl Zojer über die Stärken und Schwächen des Chemikalienmanagement-Systems REACH sowie über Responsible Care
- 34 Zelltherapie: Designer-Gene gegen ungezügelt Appetit
- 36 Rohstoffsituation in Deutschland

### LIFE SCIENCES

- 38 Baxter Hemopatch: „Ein waschechter Österreicher“

- 39 In der Pipeline: Medikament gegen GVHD zugelassen
- 42 ÖGMBT-Kommentar zum Regierungsprogramm
- 44 Impress entwickelt nicht-invasives Blutdruckmonitoring
- 45 Neues CD-Labor erforscht Hautalterung
- 46 OMV und IMBA eröffnen Mitmachlabor
- 48 Shared Core Facilities am Standort Wien

### WISSENSCHAFT & TECHNIK

- 51 Materials Center Leoben koordiniert großes EU-Projekt
- 52 Jubiläum in der Quantenphysik: 40 Jahre Neutronenwellen
- 53 Crowdfunding: Finanzierung von „unten“

### SERVICE

- 54 Produkte
- 57 Bücher
- 58 Termine
- 58 Impressum

**Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.**



Conceptual Design  
Basic Engineering  
Projektmanagement  
Generalplanung  
Qualifizierung nach cGMP

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

Österreich  
Deutschland  
Italien

Schweiz  
Rumänien

TwinDrive™



**Anton Paar**

## Die Revolution in der Rheometrie: TwinDrive™

Anton Paar hat das MCR 702, das erste Rheometer mit TwinDrive-Technologie, auf den Markt gebracht.

Mit zwei synchronen EC-Motoren ist der Rheometer die ideale Lösung für wirklich alle rheologischen Anwendungen.

Ein Rheometer, zwei EC-Motoren, alle Möglichkeiten!



**Anton Paar**® GmbH  
info.at@anton-paar.com  
www.anton-paar.com

## EDITORIAL

# Mehr als „Hidden Champions“



Die Teilnahme an einer Wirtschaftsdelegation bietet üblicherweise zwei Arten von Gelegenheiten: Zum einen ist durch die Dichte an Terminen und Kontakten ein sehr intensiver Eindruck des bereisten Landes möglich. Zum anderen verbringt man viel Zeit mit den anderen Mitgliedern der Delegation, was zuweilen auch sehr persönliche Eindrücke erlaubt.

Wer die florierende Wirtschaft und die schnell wachsende Wissenschafts-Landschaft Singapurs kennenlernt, ist erstaunt über die Kräfte, die hier entfesselt wurden und die – im Vergleich zu einem mit vielem gesättigten Europa – keine Ermüdungerscheinungen hinsichtlich weiteren Wachstums zeigen. Singapur hat es in den vergangenen Jahrzehnten verstanden, seine Lage in einem der dynamischsten Wirtschaftsräume der Welt zu nutzen und trotz Beschränkungen an Raum und Ressourcen ungeheure Potenziale aufzubauen. Man begegnet einem politischen Gestaltungswillen, der in der westlichen Welt selten ist und der zeigt, dass man einen starken Staat sehr wohl mit einer liberalen Wirtschaftsgesinnung verbinden kann. Eine klare wirtschaftliche Strategie (mit entsprechenden staatlichen Investitionen) wird hier mit einem deutlichen Bekenntnis zu privatem Handeln verbunden, niedrige Steuersätze mit einem nichtsdestotrotz stark regulierten Wohnungsmarkt, der von der Preisgestaltung bis zur ethnischen Zusammensetzung von Wohnvierteln staatlich dominiert ist und so die vielfach in Städten dieser Größe zu beobachtende Entstehung von Armenvierteln vermeidet.

Freilich ist Singapur keine Demokratie in unserem Sinne, da über Jahrzehnte hinweg eine einzige politische Kraft dominiert und oppositionelle Regungen kleingehalten werden. Freilich treffen die oft strengen Gesetze auch auf eine asiatische Mentalität, in der Ordnung und Disziplin nicht annähernd so altmodische Tugenden sind wie hierzulande. Und freilich ist der für hohes

Wachstum in einem Inselstaat nötige Zuzug von Arbeitskräften kaum ethnisch belastet, wenn die Bevölkerung von jeher aus drei verschiedenen Volksgruppen (Chinesen, Malaien, Inder) besteht, von denen keine behaupten kann, sie seien die eigentlichen Singapurer (siehe Reportage der Reise auf S. 20–24).

Initiator der Life-Sciences-Delegation war Erich Erber, der seit den 1980er-Jahren aus bescheidenen Anfängen eine weltweit agierende Unternehmensgruppe mit rund 1.400 Mitarbeitern aufgebaut hat. Wer Erber kennenlernt, bemerkt schnell, dass so mancher Keim dieser Erfolgsgeschichte schon in der Persönlichkeit des Gründers angelegt ist: Erber, der mit Neugierde auf andere Länder und Kulturen zugeht, dachte schon zu einem Zeitpunkt in globalen Dimensionen, als die meisten österreichischen Unternehmen Ostasien noch für ein äußerst exotisches Betätigungsfeld erachteten. Dieselbe Neugierde hat der Entrepreneur aber auch von Anfang an für die wissenschaftlichen Hintergründe seines Geschäftsgegenstands gezeigt – für die Futtermittelbranche Ende der 1980er-Jahre keine Selbstverständlichkeit. Auch heute, als Vorstandsvorsitzender einer aus vier Geschäftsfeldern bestehenden Holding, hat ihn diese Neugierde nicht verlassen: Bei jedem der Kontakte zur Chemie- und Life-Sciences-Forschung Singapurs forscht er nach, will er wissen, treibt mit seiner Motivation die Runde voran (siehe auch das Interview auf S. 25–26).

Was Singapur mit Erber verbindet (der nicht von ungefähr seinen Hauptwohnsitz vor vielen Jahren dorthin verlegt hat), ist der Wille zur Gestaltung, das Ergreifen von Chancen, auch dort, wo die Voraussetzungen nicht einfach sind. Beide sind heute weit mehr als „Hidden Champions.“

Eine aufschlussreiche Lektüre wünscht Ihnen

Georg Sachs  
Chefredakteur

OFI  
DER akkreditierte  
Prüfexperte  
im Bereich  
Bauwerkserneuerung



„Die NoGo's  
der Bauphysik“

Seminarreihe zum Thema

Schall - 20.3.2014

Wärme - 08.04.2014

Feuchte - 15.05.2014

Wien

OFI  
1030 Wien  
Arsenal Objekt 213  
Franz-Grill-Straße 5  
+43 1 798 15 01 - 0  
www.ofi.at • bau@ofi.at

FCIO zum Regierungsprogramm

## Kein großer Wurf

Das Regierungsprogramm lässt viele große Probleme umgelöst, kritisiert der Fachverband der chemischen Industrie.



**Problem:** Zur Stärkung des Industriestandorts findet sich im Regierungsprogramm nur ein Absatz - und der geht laut FCIO völlig an der Sache vorbei.

**„Die Regierung sollte wenigstens einige ihrer positiven Ideen umsetzen.“**

Eher in Grenzen hält sich die Begeisterung des Fachverbandes der chemischen Industrie Österreichs (FCIO) bezüglich des Regierungsprogramms. Gegenüber dem Chemiereport verlautete, es handle sich im Wesentlichen um ein „Defensivprogramm“. Über weite Strecken bestehe das Programm aus „abstrakten Überschriften und Schlagworten. Die tatsächliche Ausgestaltung und Umsetzung wird in den meisten Fällen offengelassen.“ Auch würden die notwendigen Reformen, etwa in den Bereichen Gesundheit, Bildung und Pensionen, nicht angepackt. Dadurch gehe wertvolle Zeit verloren. Immerhin sieht der FCIO einige positive Ansätze. Dazu gehört der Sanierungsbonus ebenso wie die Senkung der Beiträge zum Insolvenzentgeltfonds und zur Unfallversicherung. Den Ansätzen in Richtung Arbeitszeitflexibilisierung kann der FCIO ebenfalls

mancherlei abgewinnen. Als „guten Vorschlag“ bezeichnet der Verband auch die Idee, für jedes neue Gesetz ein obsolet gewordenes abzuschaffen („one in, one out“). Was das tatsächlich bringt, bleibe allerdings abzuwarten. Gleiches gelte für den angekündigten Bürokratieabbau. Das Forschungskapitel sei zwar „inhaltlich in Ordnung“. Aber auch hier hänge alles an der Umsetzung.

### Etliche Schwächen

Dem stehen indessen etliche Schwächen gegenüber. So finde sich zur Stärkung des Industriestandorts auf den gesamten 124 Seiten nur ein einziger Absatz. Und der gehe mit der Ankündigung, „die großen Wachstumspotenziale des digitalen Sektors“ zu nutzen, „völlig am Thema vorbei“. In Sachen Pensionen fehlten der Regierung offenbar jegliche Ambitionen. Einmal mehr bleibe eine Chance, Österreich zukunftsfit zu machen, ungenutzt.

Im Gesundheitsbereich werde „das Leiden verlängert“. Von der längst notwendigen große Reform könne weiterhin keine Rede sein: Die Regierung mache keinerlei Anstalten, den Föderalismus endlich zurückzustutzen und damit das größte Potenzial für Kostensenkungen zu nutzen.

Im Bildungsbereich würden einzelne Maßnahmen aufgezählt, „ohne das große Ganze im Auge zu behalten.“ Auch laufe das Regierungsprogramm in diesem Sektor zum Teil „völlig an den Notwendigkeiten des Bildungssystems vorbei.“ Beispielsweise verankere die Regierung in den Lehrplänen ein Pflichtmodul „Politische Bildung“. Zum Thema „naturwissenschaftliche Bildung“ finde sich im Bildungskapitel des Programms jedoch nichts. Immerhin werde im Kapitel „Österreich fit für die Zukunft machen“ ein „ressortübergreifendes Maßnahmenpaket“ angekündigt, „das bereits im Kindergarten- und Schulalter ansetzt, um die Innovationslust junger Menschen zu wecken und das Interesse für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu steigern“. Im Energiebereich fehlen dem FCIO konkrete Entlastungen für die Industrie, etwa durch entsprechende Maßnahmen bei den Ökostromkosten sowie bei Steuern und Abgaben.

Es bleibe somit nur die Hoffnung, die Regierung werde wenigstens einige der guten Ideen in ihrem Programm verwirklichen. ■

Start zum „Global Chemical Leasing Award 2014“

## Dienstleistung statt Produkt

Bis 15. August können sich Unternehmen sowie Personen um den weltweit ausgeschriebenen Preis für Chemikalien-Leasing-Projekte bewerben.



**Anderes Geschäftsmodell:** Beim Chemikalien-Leasing wird nicht nach der verkauften Menge abgerechnet, sondern nach der erbrachten Dienstleistung.

Noch bis zum 15. August dauert die Bewerbungsfrist um den „Global Chemical Leasing Award 2014“. Der Preis wird weltweit ausgeschrieben und vom österreichischen Umweltministerium in Zusammenarbeit mit der UNO-Organisation für industrielle Entwicklung (UNIDO), dem deutschen Umweltministerium sowie dem Schweizer Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und dem Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU) vergeben. Seit 2010 werden mit dem „Global Chemical Leasing Award“ im Zweijahresrhythmus hervorragende Chemikalien-Leasing-Projekte ausgezeichnet.

### Anders abrechnen

Chemikalien-Leasing ist Geschäftsmodell für die gewerbliche Verwendung chemischer Stoffe. Dabei wird der Anbieter nicht für die von ihm verkaufte Stoffmenge bezahlt, sondern für die Dienstleistung, die mit dem jeweiligen Stoff erbracht wird, also für die Reinigung einer bestimmten Fläche oder die Beschichtung einer bestimmten Stückzahl. Damit soll die möglichst effiziente Anwendung chemischer Substanzen sichergestellt werden. Laut Umweltmi-

nister André Rupprechter hat sich das in seinem Haus entwickelte Modell bislang bestens bewährt und „zeigt, wie nachhaltiger Ressourceneinsatz auch wirtschaftlich Erfolg bringt. Die österreichischen Teilnehmer können mit ihren Projekten internationale Bekanntheit erlangen und leisten einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz“.

Der „Global Chemical Leasing Award 2014“ wird in vier Kategorien vergeben: „Fallbeispiele von Unternehmen“, „Beratungsleistungen“, „wissenschaftliche Publikationen“ und „Öffentlichkeitsarbeit“. Die Sieger in jeder Kategorie erhalten je einen Preis in der Höhe von 5.000 US-Dollar. Die Zweit- und Drittplatzierten werden zur Verleihung bei der ECOCHEM-Konferenz in Basel Mitte November eingeladen und dort geehrt. Erstmals wird heuer bei jeder Einreichung zum „Global Chemical Leasing Award“ festgestellt, ob das betreffende Projekt der UNIDO-Definition für Chemikalien-Leasing entspricht. Ist das der Fall, erhält der Einreicher eine entsprechende Bestätigung. Weitere Informationen zum Global Chemical Leasing Award sind unter [www.chemicalleasing.com](http://www.chemicalleasing.com) verfügbar. ■

Ready-to-use  
Reagenzien ...



... und

**CHEMIKALIEN**

für jeden und  
den speziellen Bedarf!



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

mit Neuheiten & Sonderangeboten

Laborbedarf - Life Science - Chemikalien

LACTAN® Vertriebsges. m.b.H + Co. KG  
Puchstraße 85 - 8020 Graz  
Tel: 0316/323 69 20 - Fax: 0316/38 21 60  
info@lactan.at - [www.lactan.at](http://www.lactan.at)



## EU-Parlament gegen gentechnisch veränderten Mais



© BELGA/OPA/A.FRANKE

**EU-Parlament:** nur Anbau gentechnisch unveränderten Maises zulassen

Das EU-Parlament lehnte Mitte Jänner den Anbau der gentechnisch veränderten Maissorte Pioneer 1507 ab. Es empfahl auch dem Rat, diesen nicht zu genehmigen, und forderte die EU-Kommission auf, keine neuen Gemaisorten zuzulassen sowie bestehende Zulassungen nicht zu verlängern, bis bessere Risikobewertungsverfahren verfügbar sind. Nach Ansicht des Parlaments kann die Aufnahme des Maispollens Schmetterlinge und Motten gefährden. Außerdem ist dieser resistent gegen das Herbizid Glufosat, dessen Einsatz in der EU ab 2017

nicht mehr genehmigt wird. Das Parlament reagierte mit dem Beschluss auf eine Empfehlung der EU-Kommission vom November 2013, den Anbau zuzulassen. Die Kommission war durch ein Urteil des Europäischen Gerichtshofs gezwungen, eine Entscheidung herbeizuführen. Pioneer hatte die Marktzulassung bereits 2001 beantragt.

## LNG macht Schiffe sauber



© U.S. Navy/Lt. Omid Corey Barker

**Sauber und schnell:** Der hochmoderne britische Zerstörer HMS Dauntless erreicht dank Gasturbinen rund 30 Knoten (55 km/h).

Bei der European Gas Conference in Wien waren sich Experten einig: Wie hoch in der EU der Bedarf an verflüssigtem Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) in den kommenden Jahrzehnten sein wird, ist offen. Als Kraftstoff für Hochseeschiffe könnte LNG aber stark an Bedeutung gewinnen, betonte Jan Talaška vom Beratungs- und Zertifizierungsunternehmen Det Norske Veritas (DNV). Der Grund sind strengere Emissionsgrenzwerte für SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Feinstaub und CO<sub>2</sub>, die ab 2020 von Einheiten, die die Gewässer der EU befahren, einzuhalten sind. Mit LNG lasse sich das bei Neubauten am einfachsten und in vielen Fällen auch am günstigsten bewältigen. In den Jahren 2018 bis 2020 werde der LNG-Anteil bei den Antrieben von neuen Schiffen daher bei rund 30 Prozent liegen. Gasantrieb ist bei Hochseeschiffen seit Jahrzehnten üblich, bei Einheiten der Kriegsmarinen vor allem wegen der erzielbaren hohen Geschwindigkeiten.

Bei der European Gas Conference in Wien waren sich Experten einig: Wie hoch in der EU der Bedarf an verflüssigtem Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) in den kommenden Jahrzehnten sein wird, ist offen. Als Kraftstoff für Hochseeschiffe könnte LNG aber stark an Bedeutung gewinnen, betonte Jan Talaška vom Beratungs- und Zertifizierungsunternehmen Det Norske Veritas (DNV). Der Grund sind strengere Emissionsgrenzwerte für SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Feinstaub und CO<sub>2</sub>, die ab 2020 von Einheiten, die die Gewässer der EU befahren, einzuhalten sind. Mit LNG lasse sich das bei Neubauten am einfachsten und in vielen Fällen auch am günstigsten bewältigen. In den Jahren 2018 bis 2020 werde der LNG-Anteil bei den Antrieben von neuen Schiffen daher bei rund 30 Prozent liegen. Gasantrieb ist bei Hochseeschiffen seit Jahrzehnten üblich, bei Einheiten der Kriegsmarinen vor allem wegen der erzielbaren hohen Geschwindigkeiten.

## Watson-Marlow startet in Österreich

Der Pumpenhersteller Watson-Marlow hat eine Niederlassung in Österreich eröffnet. Vom neuen Standort in Wien aus soll der nach Einschätzung des Unternehmens „interessante und dynamische“ Markt in Österreich bearbeitet und der Vertrieb für Kroatien, Slowenien und Serbien ausgebaut werden. Zum angebotenen Produktportfolio gehören Schlauchpumpen und Schläuche der Marke Watson-Marlow, Hochdruckschlauch-Pumpen der Marke Bredel sowie Alitea OEM-Pumpen. Für Ashley Shepherd, Geschäftsführer der österreichischen Gesellschaft, liegen die hauptsächlichen Absatzmärkte dabei in der Biopharma-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Derzeit ist Watson-Marlow in 24 Ländern mit eigenen Vertriebsniederlassungen vertreten, in weiteren 50 bestehen Repräsentanzen. Nach Angaben des Unternehmens sind weltweit mehr als eine Millionen Verdrängerpumpen aus seiner Fabrikation im Einsatz.



© Watson-Marlow

**Heimo Sabitzer, Eva Veits und Uwe Gromen** bilden das österreichische Team von Watson-Marlow.

## Susanne Stark ist Femtech-Expertin des Monats

Die Chemikerin Susanne Stark wurde zur Femtech-Expertin des Monats Jänner gewählt. Stark ist beim Verein für Konsumenteninformation (VKI) für die Richtlinien und Vergabekriterien des „Österreichischen Umweltzeichens“ verantwortlich und vertritt Österreich bei den Verhandlungen zum „EU-Ecolabel“.

Darüber hinaus beschäftigt sie sich mit der Risikobewertung von Chemikalien, mit Chemikalienrecht und mit der Bewertung nanotechnologischer Produkte aus Sicht des Konsumentenschutzes. Die gebürtige Tirolerin studierte Chemie an der Universität Wien und war danach als Chemikalienexpertin bei der Umweltberatung tätig. 2009 wechselte sie zum VKI. Die Femtech-Expertin des Monats wird von einer unabhängigen Jury mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Personalmanagement aus den Beständen der entsprechenden Datenbank des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie ausgewählt.



© Daniel Baumgarten

**Susanne Stark ist** Expertin für Chemikalien und Nanotechnologie beim VKI.

Sie möchten schnell wissen, ob  
Ihr Protein präsent und aktiv ist?

**Ist mein Protein präsent?** Das BLitz System bestätigt die Gegenwart oder Abwesenheit von Proteinen oder Antikörpern selbst in komplexen Matrices in Sekundenschnelle. Wo eine UV-Messung bei 280 nm nur die Proteingesamtmenge bestimmen kann, macht es das BLitz System möglich, spezifische Proteine zu detektieren. Eine aufwändige Probenvorbereitung (Reinigung, Separation) entfällt ebenso wie Wartezeiten, die beispielsweise bei einem Western Blot auftreten, bis eine Proteinbande sichtbar wird.

**Ist mein Protein aktiv?** Das BLitz System funktioniert ohne Marker oder sekundäre Reagenzien. Sie können es nutzen um die Bindungsaktivität gereinigter Proteine und Antikörper zu messen und damit deren Integrität sicherzustellen.

Es werden nur 4 µl Probe benötigt!

**BLitz**

Ergebnisse in Sekundenschnelle

Weitere Informationen?  
Bitte kontaktieren Sie uns!

[wolfgang\\_weinkum@europe.pall.com](mailto:wolfgang_weinkum@europe.pall.com)

[miriam.czuberny@at.vwr.com](mailto:miriam.czuberny@at.vwr.com)



Protein  
präsent?

Protein  
aktiv?

Unternehmensprofil

# Valneva: Kampf gegen Mikroben und Altlasten

Durch Synergieeffekte und den weiteren Ausbau der Schlüsseltechnologien sollen die Altlasten von Intercell bald der Vergangenheit angehören.

Von Simone Hörlein



© US Navy

**Großkunde:** Im Kampf gegen finanzielle Altlasten erhielt Valneva Unterstützung durch das US-Militär – in Form einer Impfstoff-Bestellung.

**„Valneva spart durch Synergien.“**

Innovative Ansätze im Kampf gegen resistente pathogene Keime sind die große Herausforderung der nächsten Dekade. Die Valneva, aus der Fusion der österreichischen Intercell AG und der französischen Vivalis SA hervorgegangen und auf der Wiener Börse sowie am regulierten Markt der NYSE Euronext Paris gelistet, kämpft erfolgreich gegen die Altlasten der Vergangenheit. Der Anspruch von Valneva ist hoch. Schon bald wird das Unternehmen eine Führungsrolle im Impfstoff- und Antikörper-Business einnehmen. Mit der Vermarktungsgenehmigung für den Impfstoff Ixiaro in 27 EU-Mitgliedsstaaten, Norwegen, Liechtenstein und Island ist bereits ein wichtiger Schritt in Richtung Erfolg vollzogen. Einsparungen durch Synergieeffekte sind ein wichtiger Teil der Unternehmensstrategie.

Drei Millionen Euro spart Valneva jährlich durch den Verkauf der GMP-Produktionsanlage der ehemaligen Vivalis in Nantes, Frankreich. Auch die ehemalige Intercell-Impfstoff-Produktionsstätte in Schottland wurde geschlossen. Neben Einsparungen durch Synergieeffekte bringt die Fusion aber auch zwei interessante Technologien zusammen: die Impfstoffexpertise von Intercell und die Stammzellenlinie EB66 aus dem Hause Vivalis, die sich neben der Produktion von Antikörpern auch zur Herstellung der verschiedensten Impfstoffe eignen soll.

## Drei Schlüsseltechnologien

Grundstein des künftigen Erfolges stellen drei Schlüsseltechnologien dar. Die GMP-konforme Stammzellenlinie EB66, die Antikörper-Forschungsplattform VIVALIScreen

und das Impfstoff-Adjuvans IC31. Mehr als 20 Virusfamilien will Valneva bereits in EB66 effizient vermehren. Diese Alternative zur Produktion von Impfstoffen in Hühneriern oder primären Hühnerfibroblasten ist nicht nur billiger, sondern auch frei von deren Nachteilen. Mehr als 60 Impfstoffe diverser Partner werden mittels der Valneva-Technologie produziert. Darunter auch der H5N1-Impfstoffkandidat, der sich gerade in der Zulassungsphase in Japan befindet und Bestandteil des Impfstoffprogramms zwischen dem Chemo-Sero-Therapeutic Research Institute und GlaxoSmithKline ist.

Bei der Antikörpersynthese setzt Valneva auf die VIVAScreen-Technologie, eine auf Microarrays basierte Einzelzellmessplattform zur Analyse von Antikörpern in menschlichen B-Zellen, gewonnen aus Spenderblut. Auf einem Mikrochip mit 62.000 Vertiefungen von der Größe und Gestalt eines B-Lymphozyten werden die den gewünschten Antikörper tragenden B-Zellen mittels ELISA selektiert. Die anschließende RNA-Isolierung ermöglicht durch den Einsatz gentechnischer Verfahren die Synthese der jeweiligen Antikörper. Aus dem Hause Intercell stammt IC31, ein Adjuvans, das eine Reihe von Impfstoffherstellern schon heute zur Steigerung einer Immunantwort verwenden.

## Quartalsverlust vervierfacht

Trotz gestiegener Umsätze hat sich der Quartalsverlust von Valneva im dritten Quartal 2013 vervierfacht und sich negativ auf den Aktienkurs ausgewirkt. Einem Verlust von 9,97 Millionen Euro stehen Umsatzerlöse und Erträge aus Förderungen in Höhe von 14,68 Millionen Euro gegenüber. Diese sollten jedoch nicht überbewertet werden, da sie primär auf eine Großbestellung des Impfstoffes Ixiaro durch das US-Militär zurückzuführen waren. Allerdings ist auch der relativ hohe Verlust laut Valneva auf einen Einmaleffekt – den Intercell-Fehlbetrag von 6,7 Millionen Euro – zurückzuführen. Ohne diesen wäre der Konzernnettoverlust lediglich um ein Drittel gewachsen. Was die Investoren angeht, sie scheinen vom Erfolg der Valneva überzeugt. Am 9. Dezember 2013 sicherte sich die österreichische Tochter Valneva Austria GmbH eine Finanzierung in Höhe von 30 Millionen US-Dollar durch einen Investmentfonds der Pharmakon Advisors. ■

Valneva in Zahlen	
CEO:	Thomas Lingelbach
Marktkapitalisierung:	249,05 Millionen Euro
Hauptindex:	NYSE Euronext (Paris) / ATX (Wien)
Aktienkürzel/ISIN:	ISIN:FRO004056851, WKN:AOMVJZ   Symbol: VLA
Kurs in Euro:	4,55 (Stand: 17. Januar 2014)
52-Wochenhoch/ 52-Wochentief:	7,11 EUR / 2,88 EUR
Website:	<a href="http://www.valneva.com/">http://www.valneva.com/</a>
Chart und Finanzdaten:	<a href="http://www.valneva.com/?page=42">http://www.valneva.com/?page=42</a>

**AB SCIEX**  
6. März 2014  
5. Wiener LC/MS/MS Symposium  
Anmeldung unter: [www.absciex.com/wien2014](http://www.absciex.com/wien2014)

Das 5. LC/MS/MS Symposium am Donnerstag, 6. März 2014, im Imperial Riding School Renaissance Vienna Hotel, bietet einen Mix aus Erfahrungsberichten von Wissenschaftlern, Anwendern und Spezialisten sowie von Entwicklern von AB SCIEX. Ausgewählte Themenschwerpunkte sind:

- **Biomarker und „Omics“:** LC/MS/MS und MALDI-TOF/TOF™ in der biochemischen Analytik, in Metabolomics-, Lipidomics und Proteomics-Anwendungen sowie bei der Suche und Quantifizierung von Bio-Markern.
- **Klinische Forschung und toxikologische Analytik:** LC/MS/MS Anwendungen in der Labormedizin, der Toxikologie und Forensik.
- **Lebensmittel- und Umweltanalytik:** LC/MS/MS in der Analyse von Umweltproben, Trinkwasser, von Lebens- und Genussmitteln.
- **Pharmazeutische Analytik:** Rolle der Massenspektrometrie bei der Suche und Entwicklung von Wirkstoffen.

Die Gastvorträge werden in deutscher Sprache gehalten. Die Teilnahme ist wie immer kostenfrei.

Der hochkarätigen Fortbildung wird eine Fachmesse zur Seite gestellt, um den Teilnehmern einen intensiven Informationsaustausch zu ermöglichen.

Weitere Informationen zum Programm und die Anmeldung finden Sie online unter: [www.absciex.com/wien2014](http://www.absciex.com/wien2014)

**SAVE THE DATE**

**KONTAKT:**  
Frau Andrea Müller  
Tel.: 06151/95200-5104  
E-Mail: [wien2014@absciex.com](mailto:wien2014@absciex.com)  
[www.absciex.com/wien2014](http://www.absciex.com/wien2014)

## Automatisierung

## Neue Festo-Geschäftsführung

Festo Österreich hat eine neue Geschäftsführung. Rainer Ostermann, der zuvor der Geschäftsführung des Schweizer Mikrotechnik-Unternehmens Stoppani angehörte, ist seit Jänner als Country Manager von Österreich Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Wolfgang Keiner. Zusätzlich wurde der schon bisher von Wien aus als Regional Manager für Mittel- und Osteuropa tätige Herbert Pfeiffer in die Geschäftsleitung berufen und nimmt die Funktion eines handels- und gewerberechtl. Geschäftsführers der Festo GmbH wahr.

Die neue Geschäftsleitung hat sich zum Ziel gesetzt, den bisherigen Wachstumskurs in der Region fortzusetzen. Durch den gegenwärtig zu beobachtenden Auf- und Ausbau von Fertigungsstätten sieht man gute Chancen für die pneumatischen und elektrischen Automatisierungslösungen und Trainingsangebote des Unternehmens. In Österreich bietet Festo seit kurzem auch Industrie-Consulting an, bei dem man die Erfahrungen aus der eigenen Fertigung weitergeben will. ■

## Austrian Standards hat neue Geschäftsordnung

## Mehr Transparenz im Normungswesen



© AST, M. Laimgruber

„Austrian Standards“-Direktorin Elisabeth Stampfl-Blaha hat neue Möglichkeiten der Partizipation geschaffen.

Austrian Standards (vormals unter dem Namen „Österreichisches Normungsinstitut“ bekannt) hat seit 1. Jänner 2014 eine neue Geschäftsordnung. Die Änderungen zielen darauf ab, den Prozess der Normentwicklung noch transparenter und noch partizipativer zu gestalten. „Es ist selbstverständlich schon jetzt so, dass sich alle interessierten Stakeholder an der Erarbeitung eines neuen Standards beteiligen können“, macht Direktorin Elisabeth Stampfl-Blaha die bisher verfolgten Prinzipien deutlich. Die neue Geschäftsordnung geht noch einen Schritt weiter: So werden Normprojekte nun schon beim Start auf den Prüfstand gestellt, durch ein öffentliches Konsultationsverfahren und eine vertiefte Prüfung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Normprojekten. Auch während der Entwurfsphase besteht die Möglichkeit, den Stand der Dinge zu kommentieren. Dafür wurde auf der Website von Austrian Standards ein Normen-Entwurf-Portal eingerichtet. „Wir bieten allen Interessierten an, ihre Energie dort hineinfließen zu lassen, damit die österreichische Stimme – 90 % der Normprojekte sind international – weiterhin

stark bleibt“, spielt Stampfl-Blaha auf jüngst geäußertes Unbehagen über „Normen-Wildwuchs“ an.

Noch transparenter ist künftig auch die Zusammensetzung der jeweiligen Komitees: Auf der Website wird künftig angeführt werden, welche Unternehmen und Organisationen Fachleute in welches Komitee entsenden. Und schließlich wurde eine Schlichtungsstelle eingerichtet, um eine niederschwellige Möglichkeit zu bieten, Lösungen in auftretenden Konflikten zu finden. Stärker herausgearbeitet soll auch die Rolle von ONR (Abkürzung für „Österreichisches Normungsinstitut – Regel“) gegenüber den bekannten ÖNORMEN werden. Eine ONR (deren internationale Entsprechung ein „Workshop Agreement“ ist) stellt ein Dokument dar, aus dessen Anwendung Erfahrungen für eine mögliche spätere Normung gesammelt werden sollen, und schließt damit die Lücke zwischen einer auf breitem Konsens basierenden ÖNORM und Spezifikationen, die lediglich von einzelnen Unternehmen oder Institutionen erarbeitet werden. ■

© Festo/Martina Draper



Herbert Pfeiffer (links) und Rainer Ostermann (rechts) folgen Wolfgang Keiner (Mitte) nach.

Bereichssprecher der Nationalratsparteien

## Zum Wort gemeldet



© Parlamentsdirektion/Christian Hlaka

**Diskussionen angesagt:** Das Parlamentsgebäude am Dr.-Karl-Renner-Ring wird auch in der angelaufenen Legislaturperiode wieder Schauplatz zahlreicher Debatten sein.

Im Gefolge der Nationalratswahl gibt es einige Veränderungen bei den Bereichssprechern der Parteien. Neu als Wirtschaftssprecherin der SPÖ ([www.spoe.at](http://www.spoe.at)) ist Cornelia Ecker, ihres Zeichens Geschäftsführerin der Salzburger Biohofmetzgerei Hainz. Die Berufspolitikerin Andrea Kuntzl, schon bisher Wissenschaftssprecherin, hat diese Funktion weiterhin inne. Auch in der ÖVP ([www.oevp.at](http://www.oevp.at)) gibt es Änderungen. Sprecher für Industrie und Energie ist nun Josef Lettenbichler, der Geschäftsführer der Industriellenvereinigung in Tirol. Peter Haubner, Generalsekretär des Österreichischen Wirtschaftsbundes und bisher auch für Industrie zuständig, ist nun ausschließlich Wirtschaftssprecher. Die Funktion des Wissenschaftssprechers nimmt bekanntlich der vormalige Wissenschaftsminister Karlheinz Töchterle wahr.

Bei der FPÖ ([www.fpoe.at](http://www.fpoe.at)) ist weiterhin der Versicherungskaufmann Bernhard Themessl für Industrie und Wirtschaft zuständig, um Wissenschaft und Forschung kümmert sich der Zahnarzt Andreas Karlsböck. Sprecherin der Grünen ([www.gruene.at](http://www.gruene.at)) für Wirtschaft bleibt die Ökonomin Ruperta Lichtenecker. Für Wissenschaft zeichnet die neue Abgeordnete und Soziologiestudentin Sigrid Maurer verantwortlich. Das Team Stronach ([www.team-stronach.at](http://www.team-stronach.at)) nennt als seinen Wissenschaftssprecher den Arzt Marcus Franz. Wer nach dem Rücktritt Frank Stronachs die Aufgabe des Wirtschaftssprechers übernehmen wird, stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest. Bei den NEOS ([www.neos.eu](http://www.neos.eu)) schließlich gibt Parteichef Matthias Strolz selbst den Wirtschaftssprecher, Wissenschaftssprecher ist der Jusstudent Nikolaus Scherak. (kf)

**swan**  
ANALYTICAL INSTRUMENTS

### AMI LineTOC -

Automatische und kontinuierliche Messung von TOC in Reinwasser und Reinstwasser



- Reagenzienfreie Messung von TOC durch UV-Oxidation und differenzielle Leitfähigkeitsmessung
- Menügesteuerter Systemeignungstest (SST) gemäss USP <643> und EP 2.2.44 für PW und WFI
- Automatischer Funktionstest für eine höhere Messsicherheit
- Zugabe und Verdünnung der Standardlösungen erfolgt automatisch
- Reaktionszeit: < 2 Minuten
- Konstante Probenfluss-Überwachung

Weitere Informationen finden Sie unter:

[www.swan.ch](http://www.swan.ch)

SWAN Analytische Instrumente GmbH · A-2630 Temitz  
[www.swan.ch](http://www.swan.ch) · [office@swan.at](mailto:office@swan.at) · Telefon (02630) 32111-151

Kein Geld für die Grundlagenforschung?

## FWF bangt um Finanzierung



**Kein Geld?** Ohne zusätzliche Mittel müsste der FWF seine Aktivitäten stark reduzieren.

Die Regierungsverhandlungen waren noch im Gange, als der Wissenschaftsfonds FWF vor einem düsteren Zukunftsszenario für die Grundlagenforschung warnte: Sollten dem Wissenschaftsfonds über das Jahr 2015 hinaus keine Steigerungen der im Bundesvoranschlag

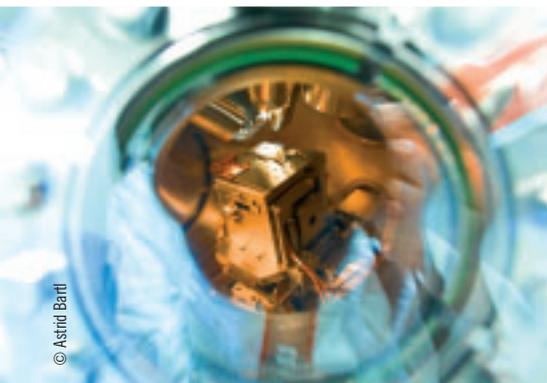
vorgesehenen Mittel in Aussicht gestellt werden, drohe, dass das Fördervolumen auf etwa die Hälfte der bisherigen Aktivitäten reduziert werden müsse. Der Hintergrund: 2013 wurden inklusive Overhead-Kosten Projektmittel im Ausmaß von rund 210 Millionen Euro bewilligt – nur etwa 100 Millionen davon finden sich im Bundesvoranschlag. Der Rest müsse, so FWF-Sprecher Stefan Bernhardt, aus unterschiedlichen Rücklagen und Sondermitteln „zusammengekratzt werden“. Da es dafür keine gesicherten Zusagen über 2015 hinaus gebe und darüber hinaus im Budgetrahmengesetz keine Erhöhung der FWF-Basisfinanzierung vorgesehen sei, gehe das Worst-Case-Szenario des FWF davon aus, dass man auf den Sockelbetrag von 100 Millionen Euro zurückgeworfen werde. Das würde nicht nur die Bewilligung neuer Spezialforschungsbereiche und Doktoratskollegs unmöglich machen, sondern auch anstehende Verlängerungen bedrohen.

Die Schere mit der kontinuierlich steigenden Zahl von Anträgen ginge so immer weiter auseinander.

Das Mitte Dezember präsentierte Regierungsprogramm spricht unter dem Stichwort „Forschung und Innovation“ zwar davon, Bundesmittel zur Anhebung der Forschungsquote verfügbar machen und zusätzliche Doktors- und Postdoc-Stellen schaffen zu wollen (der FWF wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich genannt). „Alle diese Aussagen stehen aber unter Budgetvorbehalt“, gibt Bernhardt zu bedenken. Zwar stünden die budgetären Mittel für 2014 und 2015 außer Streit, weitere Konkretisierungen seien vom nunmehrigen Wissenschafts- und Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner aber noch nicht gemacht worden. Dass der FWF auf diese angesichts der unsicheren Budgetsituation noch länger warten könnte, ist für diesen schon im laufenden Geschäft problematisch: „Aufgrund der langfristigen Verbindlichkeit, die der FWF mit jeder Neubewilligung einget, müssten wir bereits 2014 mit Einschnitten beginnen“, so Bernhardt. ■

Materialien, Produktion, Nano- und Biotechnologie

## Horizon 2020: Erste Ausschreibungen geöffnet



**Einige Ausschreibungen** zu Nanotechnologien und Materialwissenschaften sind schon geöffnet.

80 Milliarden Euro Volumen, 15 Milliarden davon bereits in der ersten Ausschreibungsphase bis 2015 – im Rahmen einer Pressekonferenz gemeinsam mit EU-Wissenschaftskommissarin Máire Geoghegan-Quinn stellte Wissenschafts- und Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner am 21. Jänner die

Dimensionen des neuen EU-Forschungsrahmenprogramms „Horizon 2020“ vor. Gegenüber dem von 2007 bis 2013 laufenden „7. Rahmenprogramm“, das ein Volumen von 54 Milliarden Euro aufwies, bedeutet dies eine Steigerung des Budgets von rund 48 Prozent.

Welche Möglichkeiten es speziell in den Bereichen Nanotechnologie, Werkstoffe, Produktion und Biotechnologie (NMP-B) gibt, an diesem Budget mitzunachen, wurde bei einer Informationsveranstaltung des Technopol Wiener Neustadt am 16. Dezember vorgestellt. Die genannten Themen fallen dabei innerhalb von Horizon 2020 unter einen Abschnitt des Gesamtförderprogramms, der sich „Industrial Leadership“ nennt und hier wieder unter den Bereich „LEIT“, was für „Leadership in Enabling and Industrial Technologies“ steht. Schon das Arbeitsprogramm für die Jahre 2014 und 2015 sieht dabei zahlreiche Calls vor, von denen einige – so zu den Themen Nanocomposites, mul-

tifunktionale Materialien, nanopharmazeutische Produkte und Materialmodellierung – bereits geöffnet sind.

Neu in den Bereich der industriellen Technologien ist die Biotechnologie aufgenommen worden, 2014 finden auf diesem Gebiet Ausschreibungen zu den Themen Synthetische Biologie, Enzymatische Prozesse und Downstream-Verfahren statt. Innerhalb des Bereichs NMP-B werden zudem drei Typen von Public-Private-Partnerships (PPPs) gefördert, die sich um Fabriken der Zukunft (Fof), Energie-effiziente Gebäude (EeB) und nachhaltige Prozessindustrien (SPIRE) bemühen. Auch zu diesen sind themenbezogene Calls vorgesehen. Zu beachten ist auch, dass in diesem Abschnitt des Förderprogramms nur ergebnisorientierte Projekte gefördert werden, zu denen man schon in der Antragsphase angeben können muss, was wirtschaftlich damit geschehen soll, wie Gerald Kern von der Forschungsförderungsgesellschaft FFG erläuterte. ■

## Kyoto-Ziel kostet 500 Millionen Euro

Der erste Erfüllungszeitraum ist im Wesentlichen erledigt. Nun muss der Umweltminister mit den Bundesländern über die Maßnahmen für den zweiten verhandeln.



© BMLFUW/Bernhard Kern

**Umweltminister André Rupprechter (l.), UBA-Experte Jürgen Schneider:** Kyoto-Ziel dank EUA-Kauf erreicht

Rund 500 Millionen Euro gab Österreich über die Kommunalkredit Public Consulting (KPC) für Emissionszertifikate aus, um sein Kyoto-Ziel zu erreichen. Das sagte der Leiter des Programms „Wirtschaft und Wirkung“ im Umweltbundesamt (UBA), Jürgen Schneider, bei der Präsentation der Treibhausgasbilanz für 2012. Laut Schneider wurden in Österreich im ersten Erfüllungszeitraum (erste Commitment-Periode) des Kyoto-Protokolls 2008 bis 2012 insgesamt 415,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent emittiert. Wegen der positiven

„Forstbilanz“ aus Neubewaldung und Entwaldung sank dieser Wert auf 408,5 Millionen Tonnen. Infolge der Finanzkrise waren jedoch die Zuteilungen von Emissionszertifikaten (EU Allowances, EUAs) an die Unternehmen, die am EU-internen Emissionshandel (ETS) teilnehmen, in Summe um 6,8 Millionen Tonnen überhöht. Dies führte zu einem Emissionswert von 413,5 Millionen Tonnen. Um auf den „Kyoto-Zielwert“ von 343,9 Millionen Tonnen für die erste Commitment-Periode bzw. 68,8 Millionen Tonnen pro Jahr zu kommen, musste Österreich

deshalb Emissionszertifikate über insgesamt 69,6 Millionen Tonnen zukaufen. Zum Vergleich: Im Jahr 2012 beliefen sich die heimischen Emissionen auf 80,2 Millionen Tonnen.

Wegen des Einbruchs der Emissionen und des Zusammenbruchs der EUA-Preise im Zuge der Wirtschaftskrise kam Österreich mit 500 Millionen Euro dabei gewissermaßen mit einem blauen Auge davon. Manche Schätzungen hatten auf Kosten von bis zu zwei Milliarden Euro gelaute. Über den Nutzen der ganzen Angelegenheit lässt sich indessen vermutlich ausführlich diskutieren: Auf Österreich entfielen in der ersten Commitment-Periode rund 0,4 Prozent der vom Kyoto-Protokoll gedeckten Emissionen.

### Auf zur nächsten Runde

Der neue Umweltminister André Rupprechter kommentierte die Treibhausgasbilanz 2012 so: Österreich habe „seine Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls erfüllt und startet voll Tatendrang in eine neue Periode mit realistischen Zielen.“ Vorläufig bestehen diese Ziele in einer Senkung der Emissionen um insgesamt 16 Prozent gegenüber dem Wert von 2005. Sie sind bis 2020 zu erreichen und gelten für die Sektoren, die nicht am Emissionshandel teilnehmen, also im Wesentlichen Raumwärme und Verkehr. Der Emissionshandel wird seit Anfang 2013 von der EU-Kommission zentral gesteuert. Rupprechter sagte, eine Vereinbarung gemäß Artikel 15a des Bundes-Verfassungsgesetzes („15a-Vereinbarung“) mit den Bundesländern hinsichtlich Reduktionsmaßnahmen und ihrer Finanzierung sei „so gut wie fertig“. Auf Nachfrage des Chemiereport räumte der Minister allerdings ein, dass noch keineswegs feststeht, wer wofür und wie viel zu bezahlen haben wird. Das sei in den nächsten Monaten „auszuhandeln und hängt von der Flexibilität der Länder ab“. Er werde mit den Landes-Umweltreferenten so rasch wie möglich Gespräche führen, kündigte Rupprechter an. Unbeschadet ihrer eigenen teils umfassenden klimapolitischen Programme bekannten sich die Bundesländer in der Vergangenheit zwar grundsätzlich dazu, auch am Erreichen der klimapolitischen Ziele der Republik Österreich mitzuwirken. Allerdings äußerten sie zumeist den Wunsch, dies müsse ihnen durch den Bund in angemessener Weise finanziell abgegolten werden. (kf) ■

KURZ KOMMENTIERT

## Life Logging

Die elektronische Fußfessel ist ja seit längerem im Einsatz. Nun gibt es sie für jedermann auch ohne rechtskräftige Verurteilung – mit „Core“ von Sony, einem elektronischen Armband, das, ausgestattet mit einer „Life Logging“-Applikation und rund um die Uhr getragen, die Aktivitäten des Nutzers lückenlos aufzeichnet. Ob er arbeitet, reist oder Intimerem frönt – Core ist dabei und notiert via „Life Logging“, wie lange er dafür braucht. Um Höhepunkte im Leben festhalten zu können, ist Core mit einem „Life Bookmark“-Knopf ausgestattet. Laut Sony geht es dabei um zweierlei: die Optimierung des Lebens und die Optimierung der eigenen Produkte gemäß dem Nutzerverhalten. Letztere erfolge unter Nutzung – natürlich anonymisierter – „Life Logging“-Daten. Erstere bedeute, dass sich der Nutzer selbst Ziele setze und mit den „Life Logging“-Daten überprüfe, ob er diese erreicht habe. Das aber ist des Pudels „Core“: Effizienz in allen Lebenslagen wird zum obersten Prinzip, die (Selbst-)Disziplinierung des Subjekts wird total. Wer sich nicht „optimal“ verhält, zahlt drauf, wird also wirtschaftlich bestraft. Ein ideales Gerät etwa für das SVA-Programm „Selbständig gesund“, das mit – natürlich freiwillig gesetzten – Gesundheitszielen ermöglicht, den halben Selbstbehalt zu sparen. Auch die NSA hat bestimmt ihre Freude an Core & Co. Der nächste Schritt wäre wohl, in Weiterentwicklung des gechipperten Hundes, der gechippete und „life geloggte“ Mensch. Wer da nicht smart wird. (kf)

## Gegenwehr

AIso verlautele Greenpeace-Geschäftsführer Alexander Egit in Bezug auf die angebliche Millionenklage der VOEST gegen den Umweltdachverband (UWD): „Klagen von großen Industrieunternehmen gegen zivilgesellschaftliche Akteure sind grundlegend abzulehnen, insbesondere wenn es um Streitwerte in Millionenhöhe geht und sie damit potenziell existenzbedrohend werden. Derartige Einschüchterungsversuche dürfen in Österreich grundsätzlich keinen Platz haben.“

Indessen: „Zivilgesellschaftliche Akteure“ wie der nicht zuletzt über seinen wortgewaltigen Präsidenten Gerhard Heilingbrunner bestens mit Politik und Wirtschaft verbundene UWD oder Greenpeace sind wohl schwerlich in ihrer Existenz bedroht, wenn sie rechtskräftig zu einer Strafzahlung verurteilt werden, selbst wenn diese einige Millionen Euro ausmachen sollte. Und: Umweltschutzorganisationen sowie sonstige „zivilgesellschaftliche Akteure“ nehmen für sich – legitimerweise – in Anspruch, die Mittel des Rechtsstaates zu nutzen, um ihre Anliegen durchzusetzen. Seinerseits Gleiches zu tun, kann in einem Rechtsstaat jedoch niemandem verwehrt werden, auch nicht einem Unternehmen, das sich aus seiner Perspektive nicht gerechtfertigter Kritik ausgesetzt sieht. Dies gilt umso mehr, als die Führung eines Unternehmens jedenfalls dazu angehalten ist, möglichen wirtschaftlichen Schaden von diesem abzuwenden, wie er unter anderem auch durch solche Kritik entstehen kann. Als Einschüchterungsversuch ist dies schwerlich zu betrachten. (kf)



## OFFEN GESAGT

© LoB&Co - iStockphoto.com



© BMWF/Hans Ringhofer

„Sagt der Moderator auch noch Schlussworte? Ein Buffet haben wir.“

Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner bei einer Podiumsdiskussion zum Thema Crowdfunding

Kalifornien davon spricht, nach Massachusetts zu exportieren.“

Volker Ammann, Wirtschaftsdelegierter in Singapur, möchte zu Exporten anregen, die ihren Namen verdienen.



© Österreichische Finanzmarktaufsicht

„Gesetze gelten für alle.“

FMA-Vorstand Klaus Kumpfmüller zur Aussage des Waldviertler Unternehmers Heinrich Staudinger, kein Unrechtsbewusstsein zu haben und seine Strafe nicht bezahlen zu wollen

„Es wird erwartet, dass die Ölpreise steigen. Aber wenn die US-Schieferölproduktion und der Iran auf den Markt kommen, dürften sie sinken.“

Nils von Hinten-Reed, Unternehmensberater und Energieexperte, ebendorf

„Die Europäer reden immer vom Energiemarkt. Und dann führen sie mit den Ökostromsubventionen die Planwirtschaft wieder ein.“

Sergej Komlev, Gazprom Export, ebendorf



© European People's Party

„Europa befindet sich in einer Schlacht um wirtschaftliches Wachstum. Jedes Unternehmen, jeder Mitarbeiter, jede Behörde ist gefordert.“

EU-Binnenmarktkommissar Michel Barnier



© OMV

„Die Gaswirtschaft unterstützt die Energiewende. Wir brauchen aber mehr Markt und faire Rahmenbedingungen.“

Hans-Peter Floren, fürs Gasgeschäft zuständiger Vorstand der OMV, bei der European Gas Conference in Wien



© Eiber Group

„Wir nehmen Rankings nicht zu ernst, besonders wenn wir absinken.“

Barry Halliwell, Deputy President Research and Technology, National University of Singapore

# Argument mit Schönheitsfehler

© Wirtschaftsbund



**WKO-Präsident Leitl:** keine Rede von „De-Industrialisierung“

Wirtschaftskammerpräsident Christoph Leitl gab sich besorgt. Laut dem World Energy Outlook (WEO) der Internationalen Energieagentur werde „die EU fast ein Drittel ihres Exportanteils für energieintensive Produkte verlieren – was einer De-Industrialisie-

rung gleichkommt“, verlautete der Kammer-Oberste vor einigen Wochen. Um hinzuzufügen: „Wir müssen auf europäischer Ebene die Re-Industrialisierung schaffen. Klima- und Energiepolitik müssen ihren Beitrag dazu leisten und endlich die Wettbewerbsfähigkeit – und damit Beschäftigung und Wachstum in Europa – unterstützen, anstatt sie zu limitieren.“

## Nur keine Panik

Energieexperten sehen an Leitls Argumentation indessen einen kleinen Schönheitsfehler. Ihnen zufolge ergibt sich aus dem WEO nämlich, dass Europas Exporte energieintensiver Güter bis auf Weiteres keineswegs zurückgehen, sondern im Gegenteil um 2,2 Prozent pro Jahr wachsen werden. Ihre These untermauern sie wie folgt: Die IEA nehme im WEO ein Wachstum des globalen BIP von 3,6 Prozent pro Jahr im Zeit-

raum 2011 bis 2035 an. Auf die energieintensive Industrie umgelegt, bedeute das ein Wachstum von nicht eben „abgesandten“ 134 Prozent über den gesamten Zeitraum. Was laut den Berechnungen der IEA zurückgehe, sei lediglich der Anteil der europäischen Industrie an den globalen Exporten. Aber das sei nur logisch, weil beispielsweise für China, Indien sowie im Mittleren Osten Wachstumsraten von 5,2 bis 6,6 Prozent erwartet würden. Mit anderen Worten: Der „Kuchen“ für Exporte energieintensiver Produkte werde insgesamt größer. Und auch das europäische „Stück“ des Kuchens werde größer – nur nicht so stark wie die „Stücke“ Chinas und anderer Wirtschaftsregionen. Anlass zur Panik biete das allerdings keineswegs.

Und die Experten fügen hinzu: Schon jetzt bewegen sich die Energiepreise in China auf dem Niveau der europäischen, und daran werde sich auf absehbare Zeit auch nichts ändern. Allfällige Exportprobleme der energieintensiven Industrie hätten somit möglicherweise andere Gründe als die von Leitl genannten. (kf) ■



Studieren am Puls des Lebens

**MEDICAL &  
PHARMACEUTICAL  
BIOTECHNOLOGY**

- Bachelor
- Master

**openhouse**  
22. März 2014, 9 - 16 Uhr



Durchsetzung der Rechte geistigen Eigentums

## Zollfahndung gegen Produktpiraterie

Die Zollbehörden spielen beim Auffinden von Gegenständen, die Rechte geistigen Eigentums verletzen, eine wesentliche Rolle – und das seit 1. Jänner 2014 nach neuen Regeln, die bei Postsendungen vereinfachte Vernichtungsmöglichkeiten vorsehen.

Ein Beitrag von Max Mosing



© Jackin - Fotolia.com

**„Produktpiraterie-Ware soll nicht auf den EU-Markt gelangen.“**

Um Schäden bzw. Gefahren durch Produktpiraterie-Ware Herr zu werden, hat der EU-Gesetzgeber eine neue Produktpiraterie-Verordnung erlassen. Nach dieser soll durch Zollmaßnahmen so weit wie möglich verhindert werden, dass Produktpiraterie-Ware auf den Unionsmarkt gelangt. Die Durchsetzung von Rechten geistigen Eigentums an der Grenze – dort, wo die Waren der zollamtlichen Überwachung oder Zollkontrollen unterliegen oder hätten unterliegen sollen – ist ohne Zweifel effizient und bedarf

nur eines einzigen Durchsetzungsverfahrens, während für (erst) auf dem Markt aufgefundene Waren, die aufgeteilt und an Einzelhändler geliefert wurden, meist mehrere getrennte Verfahren notwendig sind.

Die am 1. Jänner in Kraft getretene neue Produktpiraterie-Verordnung sieht das Eingreifen der Zollbehörden bei nahezu allen Arten von Verletzungen gewerblichen Rechtsschutzes und Urheberrechten vor, etwa auch bei verwechselbar ähnlichen oder bekannten Marken, Handelsnamen, Topo-

grafien von Halbleitererzeugnissen, Gebrauchsmustern und technischen Umgebungsmaßnahmen. Andererseits wird klargestellt, dass die neue Verordnung nicht für Waren im persönlichen Gepäck von Reisenden gilt, sofern diese Waren für den persönlichen Gebrauch bestimmt sind und es keine Hinweise darauf gibt, dass gewerblicher Handel vorliegt. Auch sogenannte Grauwaren im Parallelimport sind von der Verordnung ausgenommen. Dabei handelt es sich um „Originalware“, die aber nicht für den EWR-Markt bestimmt ist.

## Zollmaßnahmen: Kosten und Nutzen

Die Produktpiraterie-Verordnung versteht sich als volkswirtschaftliches Instrumentarium mit dem Ziel, weiter zu einem Binnenmarkt beizutragen, der einen wirksameren Schutz der Rechteinhaber sicherstellt, Kreativität und Innovationen fördert und die Verbraucher mit zuverlässigen und hochwertigen Erzeugnissen versorgt, wodurch im Gegenzug grenzübergreifende Geschäfte zwischen Verbrauchern, Unternehmern und Händlern ausgeweitet werden. Andererseits sehen sich die Mitgliedsstaaten im Zollwesen immer knapperen Ressourcen gegenüber. Daher sollen – wie die Verordnung vorgibt – Technologien für das Risikomanagement sowie Strategien für die optimale Nutzung der Ressourcen, die den Zollbehörden zur Verfügung stehen, gefördert werden. Die EU-Kommission hat daher die COPIS-Datenbank aufgesetzt, die alle Zollbehörden der Mitgliedsstaaten im Bereich der Bekämpfung der Produktpiraterie vernetzt. Auch dies soll helfen, zu gewährleisten, dass die Rechte geistigen Eigentums unionsweit durchgesetzt werden können. Die Rechteinhaber können sich an die Zollbehörden eines einzigen Mitgliedsstaates wenden. Diese ergreifen dann über COPIS Maßnahmen sowohl im eigenen Mitgliedsstaat und auf Antrag auch in jedem anderen Mitgliedsstaat, um das Recht geistigen Eigentums durchzusetzen.

Allerdings steht der Zoll vor der nahezu unbewältigbaren Aufgabe, eine riesige Menge von Sendungen zu kontrollieren. Daher ist es nur möglich, Stichproben bzw. nach konkreten Risikoanalysekriterien zu prüfen. Um die zügige Durchsetzung der Rechte geistigen Eigentums zu gewährleisten, bietet die Pro-

duktpiraterie-Verordnung folgende Möglichkeiten: Die Zollbehörden können auf vorherigen Antrag oder von Amts wegen Sendungen von der Überlassung an den Empfänger aussetzen bzw. zurückbehalten, wenn die versendeten Waren im Verdacht stehen, ein Recht geistigen Eigentums zu verletzen. In beiden Fällen unterrichten die Zollbehörden binnen eines Arbeitstags den Zollanmelder bzw. Besitzer der Sendung und den (vermeintlichen) Inhaber des geistigen Eigentumsrechts. Diesem kommt nach der Produktpiraterie-Verordnung das Recht zu, die Waren zu prüfen. Nur bei jenen Waren, die im Verdacht einer Kennzeichen- oder Urheberrechtsverletzung stehen, können dem Rechteinhaber Proben zur Analyse zur Verfügung gestellt werden.

Waren, die im Verdacht stehen, ein Recht geistigen Eigentums zu verletzen, können unter zollamtlicher Überwachung vernichtet werden, ohne dass festgestellt werden muss, ob ein Recht geistigen Eigentums verletzt ist, wenn (i) der Rechteinhaber schriftlich bestätigt, dass seines Erachtens ein Recht geistigen Eigentums verletzt ist und er der Vernichtung zustimmt und (ii) der Besitzer der Waren keinen Widerspruch gegen die Vernichtung erhebt. Wird Widerspruch erhoben, hat der Rechteinhaber ein – in Österreich gerichtliches – Verfahren zur Feststellung einzuleiten, ob ein Recht geistigen Eigentums verletzt wurde, andernfalls die Ware freigegeben wird. Das alles binnen relativ knapper Fristen. Neu in der Produktpiraterie-Verordnung ist, dass die Nicht-Einleitung von Verfahren durch den Rechteinhaber ohne triftigen Grund dazu führen kann, dass die Zollbehörden in Zukunft für den Rechteinhaber nicht mehr tätig werden, also der Rechteinhaber unter Umständen quasi gezwungen ist, ein Gerichtsverfahren einzuleiten.

## Vereinfachtes Verfahren

Neu ist auch das vereinfachte Vernichtungsverfahren bei Kleinsendungen, welchem für Österreich – mit den verbliebenen „Außengrenzen“, nämlich der Flughäfen – eine wesentliche Rolle zukommt: Hat es der Rechteinhaber beantragt und wird vom Zoll eine verdächtige „Kleinsendung“ per Post- oder Eilkuriersendung, also höchstens drei Einheiten oder mit einem Bruttogewicht von weniger als zwei Kilogramm, aufgegriffen, so kann die Ware vom Zoll sofort vernichtet

werden, wenn deren Besitzer keinen Widerspruch erhebt. Der Rechteinhaber erhält dann auf Antrag nur Statistiken. Widerspricht der Besitzer aber, gilt wieder Obiges: Der Rechteinhaber wird informiert und hat – zur Verhinderung der Freigabe – ein Gerichtsverfahren einzuleiten.

## Kosten und Schadenersatz

Doch wer hat für die Kosten der Zollbehörden aufzukommen – werden doch primär Privatrechte durchgesetzt? Die Produktpiraterie-Verordnung sieht zwar vor, dass die Rechteinhaber Kostenersatz für den Vernichtungs- und sonstigen Aufwand zu tragen haben. Doch ist und bleibt es österreichische (und vieler anderer Mitgliedsstaaten) Praxis, dass – außer bei Großaufgriffen – die Zollbehörden selbst, also der Steuerzahler, die aber im Einzelfall ohnedies überschaubaren Kosten tragen.

Wird ein ordnungsgemäß eingeleitetes Verfahren aufgrund einer Handlung oder einer Unterlassung des Rechteinhabers eingestellt oder werden Proben oder Muster vom Rechteinhaber nicht zurückgegeben oder aber beschädigt und wird anschließend festgestellt, dass die betreffenden Waren kein Recht geistigen Eigentums verletzen, so haftet der Rechteinhaber gegenüber dem Besitzer der Waren, der in dieser Hinsicht einen Schaden erlitten hat. Praktisch erscheint dieses Haftungspotenzial im Verhältnis zur Aufgriffs- und Vernichtungsmöglichkeit aber für Rechteinhaber vertretbar. ■



© Karin Czech-Proksch - www.kcp-photography.com

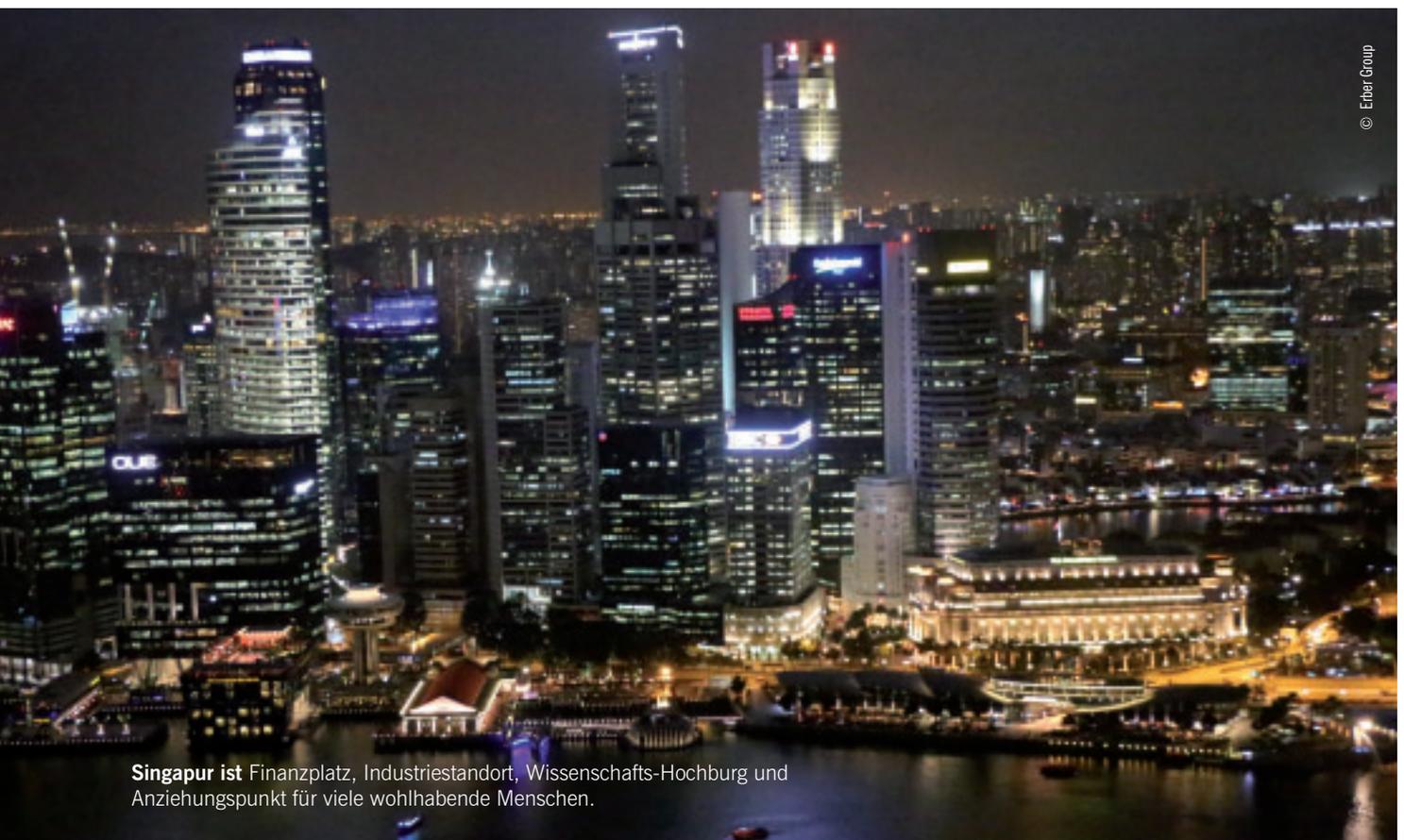
Dr. Max W. Mosing, LL.M., LL.M., ist Rechtsanwalt und Partner der Gassauer-Fleissner Rechtsanwälte GmbH, Wallnerstraße 4, 1010 Wien, [www.gassauer.at](http://www.gassauer.at)  
Kontakt: [m.mosing@gassauer.at](mailto:m.mosing@gassauer.at), 01/20 52 06-150

Biotech-Delegationsreise nach Singapur

# Vom Produktions- zum Wissensstandort – und wieder retour

Der Chemiereport begleitete eine österreichische Wirtschaftsdelegation nach Singapur, um die hier aufblühende Biotechnologie- und Life-Sciences-Szene zu erkunden. Die wissenschaftliche Landschaft hier ist jung und glänzend, die Übersetzung in Wertschöpfung muss erst geleistet werden.

Von Georg Sachs



**Singapur ist** Finanzplatz, Industriestandort, Wissenschafts-Hochburg und Anziehungspunkt für viele wohlhabende Menschen.

Anflug auf Singapur: Schon von weitem sind die petrochemischen Produktionsstätten, Tanklager und Hafenanlagen zu erkennen, die die Südküste des Inselstaats prägen. Eine Unzahl von Hochsee-Frachtschiffen liegt in der Straße von Singapur vor Anker und wartet auf das Löschen der Ladung. Im Flugzeug sitzen die Mitglieder einer österreichischen Delegation, die sich einen Überblick über die schnell gewachsene Life-Sciences- und Biotechnologie-Landschaft Singapurs verschaffen und Kontakte zu den hier entstan-

denen Institutionen knüpfen wollen. Organisiert wurde die Reise von der Erber Group, einer Unternehmensgruppe mit Sitz in Herzogenburg, die sich in den vergangenen Jahrzehnten zu einem global agierenden Konzern auf dem Gebiet der Tierernährung, der Lebensmittelsicherheit und des biologischen Pflanzenschutzes entwickelt hat. Schon Ende der 1980er-Jahre hat Firmengründer Erich Erber Asien als lukrativen Absatzmarkt für die Tierernährungsprodukte des Kernunternehmens Biomin entdeckt. Vor etwa zehn Jahren

hat er seinen Lebensmittelpunkt nach Singapur verlegt, von wo aus das Asien-Geschäft der Gruppe heute gesteuert wird (siehe Interview auf den Seiten 24–25).

Im Rahmen eines Business-Frühstücks wird die Gruppe, der Mitarbeiter von Sealife Pharma, AIT, IFA-Tulln, ecoplus sowie der Erber-Gruppe angehören, von Volker Ammann, dem österreichischen Wirtschaftsdelegierten in Singapur, empfangen. Ammann erzählt von Singapur als einem Land, in dem asiatische Kultur auf westliche Standards trifft

und das aus diesem Grund von vielen Unternehmen als Tor nach Asien genutzt wird. Von hier aus öffnet sich für viele ein Wirtschaftsraum, dessen Dynamik in den vergangenen Jahren jede andere Region der Welt übertroffen hat – und das nicht nur in Indien und China. Singapur ist Mitglied der Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), der zehn Staaten angehören, die zusammen auf eine Bevölkerungszahl von mehr als 600 Millionen kommen. Die fünf Millionen davon, die im Stadtstaat Singapur leben, gliedern sich in die drei Volksgruppen der Chinesen (die mit mehr als 76 Prozent die Mehrheit stellen), Malaien und Inder. Das starke Wirtschaftswachstum erfordert einen kontinuierlichen Zuzug ausländischer Arbeitskräfte, die aber meist wieder einer der drei Volksgruppen angehören, auf deren Balance die Regierung achtet. Singapur weist kaufkraftbereinigt das drittgrößte Bruttoinlandsprodukt pro Kopf auf, wegen der niedrigen Steuersätze zieht es zahlreiche reiche Asiaten als Wohnort an.

## Einer der größten Petrochemie-Standorte Asiens

Fährt man durch Singapur (und hier wird fast ausschließlich gefahren, die tropischen Temperaturen machen längere Fußwege schnell zu einer beschwerlichen Angelegenheit), hat man den Eindruck, einen riesigen Business Park zu durchqueren. Die Stadt, die kaum historische Gebäude besitzt, ist (nicht zuletzt weil man auch hier auf der linken Straßenseite fährt) dennoch von britischem Flair durchzogen. Das kommt nicht von ungefähr: Bevor die britische Ostindien-Kompanie 1819 begann, Singapur als Handelsstützpunkt auszubauen, soll die der malayischen Halbinsel unmittelbar vorgelagerte Insel nur von einigen Fischern und Piraten bewohnt gewesen sein. Am kürzesten Seeweg zwischen Indien und China, entwickelte sich die Stadt bald zu einem wichtigen Hafen. Als man 1965 die Unabhängigkeit als souveräner Staat erlangte, hatte man nicht viel mehr als diese strategische Lage: Territorial beengt und ohne eigene Rohstoffvorkommen, war der Hafen die wichtigste wirtschaftliche Karte, die man ausspielen konnte. Noch heute ist eine perfekt eingespielte Logistik einer der großen Vorzüge des Standorts: Nirgends sonst habe er kürzere Verladezeiten erlebt als hier, schwärmt Erich Erber. Als seit den 1960er-Jahren immer mehr



**Volker Ammann**, österreichischer Wirtschaftsdelegierter in Singapur, erläuterte der Delegation Besonderheiten des Inselstaats.



**Die Biotech-Delegation** beim Besuch des gemeinsam mit dem AIT betriebenen „Center for Biomimetic Sensor Science“.

große Erdölfirmen Singapur als Umschlagplatz nutzten, ergriff die Regierung die Chance und begann mit der Ansiedlung petrochemischer Fabriken, die erhöhte Wertschöpfung brachten und Motor für die wirtschaftliche Entwicklung wurden. Später kamen pharmazeutische und Mikroelektronik-Industrie, aber auch der Ausbau zu einem bedeutenden Finanzplatz Ostasiens hinzu.

Nach wie vor bekennt sich die Regierung zur Bedeutung Singapurs als Industriestandort. Der Petrochemie-Sektor ist heute auf der der Hauptinsel vorgelagerten Jurong Island konzentriert, die man seit Mitte der 1990er-Jahre durch „Land Reclamation“ aus sieben kleinen Inselchen künstlich geschaffen hat. Der Standort kann mit beachtlichen Zahlen aufwarten: 1,3 Millionen Barrel Rohöl werden täglich hier verarbeitet. Alle klingenden Namen der Chemieindustrie sind hier vertre-

ten: BASF, Celanese, Exxon Mobil, Lanxess, Evonik – insgesamt mehr als 100 Unternehmen.

## Wissenschaft im Wettbewerb um hohe Summen

Doch produzieren allein ist im Wettlauf der Industrienationen heute zu wenig. Ende der 1990er-Jahre erkannte die seit Beginn der Unabhängigkeit von der People's Action Party dominierte Politik des Stadtstaats, dass zur Erhöhung der Wertschöpfung langfristig ein fruchtbares Miteinander von Wissenschaft und Wirtschaft erforderlich ist. Binnen 15 Jahren wurde eine Forschungslandschaft förmlich auf die grüne Wiese gestellt, die heute weltweit Spitzenplätze einnimmt. Barry Halliwell ist einer der zahlreichen westlichen Top-Wissenschaftler, die man langfristig an



**Barry Halliwell**, heute Deputy President der National University of Singapore, ist einer der westlichen Top-Wissenschaftler, die nach Singapur geholt wurden.



**Im Biotech-Cluster Biopolis** stehen beinahe 400.000 Quadratmeter an Fläche für Forschungsinfrastruktur zu Verfügung.

Singapur binden konnte. Der Biochemiker, Absolvent der Universität Oxford und Pionier auf dem Gebiet der Antioxidantien-Forschung, übernahm 1998 zum ersten Mal eine Gastprofessur an der National University of Singapore (NUS), 2001 wurde er fix verpflichtet. Heute ist er Deputy President (was bei uns einem Vizerektor entspräche) für Forschung und Technologie und als solcher für die wissenschaftliche Gesamtstrategie, den Aufbau von Forschungsprogrammen und die

23 Fakultäten-übergreifenden Institute verantwortlich. „Als ich vor 15 Jahren zum ersten Mal hierherkam, war die NUS eine solide Lehranstalt, aber nirgends in den Forschungs-Rankings dieser Welt zu finden“, erzählt Halliwell. Substantielle Investments der Regierung haben seither zu Rahmenbedingungen geführt, die das Herz so mancher europäischen Wissenschaftlers höherschlagen ließe. „Es ist viel Geld im Forschungssystem, aber man muss, um es zu bekommen, in

Wettbewerb mit anderen treten“, erklärt Halliwell.

Vor allem in die Life Sciences wurde massiv investiert. An der NUS gibt es nicht nur zwei „Medical Schools“, sondern auch ein „Center for Translational Medicine“, das die Aufgabe hat, Diagnostik und Therapie in enger Zusammenarbeit zwischen Forschung und Klinik voranzutreiben. Weltweites Renommee genießt auch das Life Sciences Institute, dem Peter Little vorsteht und das Programme auf den Gebieten Immunologie, Neurobiologie und Alterung, Tissue Engineering, Lipidomik und Variabilität zwischen Menschen auf molekularer Ebene betreibt. „Durch die staatlich aufgesetzten Forschungsprogramme gibt es hier sehr viel Top-down-Forschung, aber diese ist meist so breit angelegt, das dennoch viel Freiheit für die Grundlagenforschung besteht“, erläutert Little. Eine der Fragen, der dabei zurzeit nachgegangen wird, sind genetische und immunologische Unterschiede zwischen verschiedenen Populationen. „Wir finden beispielsweise beim Verlauf einer Krankheit wie Diabetes große Unterschiede zwischen Asiaten und Kaukasiern. Diese Unterschiede wollen wir verstehen“, so Little, der zugibt, dass er mit einem solchen Forschungsvorhaben in Europa viel vorsichtiger vorgehen müsste als hier in Asien, wo man biologischen Unterschieden verschiedener Volksgruppen viel unbefangener gegenüberstehe.

## Gemeinschaftsprojekt mit dem AIT

Neben der NUS ist die Nanyang Technological University die zweite Säule des Hochschulsystems Singapurs – eine Einrichtung, an der bereits Verbindungen nach Österreich bestehen: Das Austrian Institute of Technology (AIT) betreibt hier gemeinsam mit der Universität Linköping aus Schweden das „Center for Biomimetic Sensor Science“. Die solide Basis der technischen Universität auf dem Gebiet der Materialwissenschaften habe man hier mit der Kompetenz der beiden europäischen Partner auf dem Gebiet des Molecular Design und der biomedizinischen Anwendung von Sensoren verbunden, erklärt der Schwede Bo Liedberg, der das Zentrum leitet. Aktuelle Forschungsfronten sind beispielsweise die Verwendung von plasmonischen Materialien oder Kohlenstoff-Nanoröhrchen für spezielle sensorische Aufgabenstellungen in Diagnostik und Umwelt-Monitoring.

## Außeruniversitäre Forschung

Während die Grundlagenforschung im Wissenschaftssystem Singapurs großteils an den Universitäten stattfindet und über die National Research Foundation und den Academic Research Fund finanziert wird, ist für die angewandte Forschung eine Einrichtung namens A-Star (in eigener Typographie „A\*Star“) verantwortlich. Der Agentur, die dem Handels- und Industrieministerium untersteht, kommt dabei eine doppelte Rolle zu: Zum einen werden anwendungsorientierte Forschungsprojekte an Universitäten, Spitälern und Polytechnika gefördert, zum anderen unterhält A-Star 14 eigene Institute, die einem von zwei Research Councils (dem Biomedical Research Council für die Institute im Bereich der Biowissenschaften und dem Science & Engineering Research Council für Physik, Chemie und Ingenieurfächer) unterstehen sowie sechs Zentren und Konsortien, die translationale Forschung auf nationaler Ebene voranbringen sollen. Diese Institute haben zumeist einen sehr klar definierten Auftrag. „A-Star-Wissenschaftler müssen sich nicht kompetitiv um Gelder bewerben, aber es kann sein, dass sie morgen einen anderen Auftrag bekommen, als sie heute haben“, beschreibt Halliwell den Unterschied zur Universität mit einer Spur englischem Humor.

Das A-Star Institute of Chemical and Engineering Sciences (ICSE) wurde 2002 etabliert, um die auf Jurong Island ansässige Chemie- und Pharmaindustrie mit dem nötigen wissenschaftlichen Background zu unterfüttern. „Unsere Mission ist es, Singapurs Wirtschaftswachstum durch Weltklasse-Wissenschaft zu unterstützen“, erklärt Keith Carpenter, Executive Director des ICES, das selbst auf der Erdöl-Insel angesiedelt ist. Wenn man sich hier umsieht, zeigt sich Singapurs Geschichte, aber nicht immer seine Zukunft“, merkt Carpenter – ebenfalls ein für Singapurs Forschung gewonnener Brite – kritisch an. Die starke Position in der Petrochemie sei eine Basis, müsse aber in Richtung erhöhter Wertsteigerung weiterentwickelt werden. Seit der Gründung des Instituts wurden hier Forschungskapazitäten und wissenschaftliches Personal aufgebaut, um dieser Mission gerecht zu werden. Highlights waren etwa der Aufbau eines Formulierungslabors im Jahr 2006, einer Forschungseinrichtung zur Entwicklung von Brennstoffzellentechnologie 2007 sowie der

Aufbau eines Labors im Kilogramm-Maßstab, in dem eine Produktion nach GMP-Kriterien durchgespielt werden kann. Vor allem die Prozesse in Chemie- und Pharmaindustrie produktiver und nachhaltiger zu gestalten und die dafür eingesetzten Rohstoffe zu diversifizieren, steht im Mittelpunkt der umfangreichen Forschungsprogramme, an denen nicht weniger als 306 Wissenschaftler arbeiten. An den Aktivitäten zur mikrobiellen Detoxifikation und zum Engineering von Enzymen zeigen die Delegationsmitglieder der Erber-Gruppe dabei besonderes Interesse, weil im Unternehmen an ähnlichen Themen geforscht wird.

## Geld allein ist nicht alles

Dennoch: Alles lässt sich auch mit Geld allein nicht erreichen. Noch ist die wissenschaftliche Landschaft Singapurs jung und die Verschränkung mit den hier ansässigen Industriebranchen gering. Im Global Innovation Ranking von 2013 ist Singapur dementsprechend vom dritten auf den achten Platz abgerutscht, weil der Output dem monetären Input noch nicht ganz entspricht. Das bekommen auch jene Uni-Forscher zu spüren, die den Weg zur eigenen Unternehmensgründung gegangen sind. Manches erinnert ein wenig an die österreichischen Verhältnisse: „Es gibt keine Gründerkultur in Singapur“, erzählt etwa Madhavan Nallani, Mitarbeiter von Bo Liedberg am Center for Biomimetic Sensor Science. Nallani hat die Firma ACM Biolabs gegründet, die mit speziellen Assays die Entdeckung von Arzneimittel-Kandidaten für komplizierte Targets effizienter machen will. Zwar gehe die Gründung eines Unternehmens hier in wenigen Stunden vor sich, doch sind Biotech-Start-ups noch immer eine Seltenheit in Singapur. Auch hier würden Academia und Wirtschaft nach wie vor in sehr verschiedenen Welten leben. Verbinde man eine Professur mit einer Position als CEO, müsse man schon „an seine Grenze gehen“, wie Nallani erzählt.

Um einer solchen Gründerszene unter die Arme zu greifen, hat A-Star seit 2003 Biopolis geschaffen, einen ganzen Siedlungskomplex, der in zwölf Gebäuden beinahe 400.000 Quadratmeter an Fläche für Forschungsinfrastruktur zu Verfügung stellt. Neben einschlägig tätigen wissenschaftlichen Einrichtungen (darunter auch Programme des MIT, der TU München oder der ETH Zürich) ist es gelungen, auch Entwicklungsstandorte internationaler Konzerne

wie Novartis, Procter & Gamble oder Abbott hierherzuholen, wie Jonathan Kua, Direktor der Industry Development Group im A-Star Biomedical Research Council, erzählt. Insgesamt 38 Life-Sciences-Unternehmen, zehn Forschungsinstitute und mehr als 2.500 Forscher arbeiten heute auf dem Gelände.

Letzer Abend der Delegationsreise: Die Austrian Business Association, der zahlreiche Auslandsösterreicher angehören, die hier in Singapur gute Geschäfte machen, lädt zum Empfang. Rudolf Krška, Leiter des BOKU-Departments IFA-Tulln, referiert über Forschungsaktivitäten auf dem niederösterreichischen Campus und über die erfolgreiche Kooperation, die man seit vielen Jahren mit der Erber-Gruppe unterhält (siehe Interview auf den Seiten 24–25). Viele der Ansprechpartner, die man in den vergangenen Tagen kennengelernt hat, sind gekommen, es gibt noch einmal Gelegenheit zur Vernetzung, zum Knüpfen von Kontakten. Die Eindrücke, die die Delegation gesammelt hat, werden diskutiert. Vielfach beeindruckt die kurze Zeit, in der man im asiatischen Stadtstaat ein Wissenschafts- und Innovationssystem beachtlicher Größe aufgebaut hat. Doch man hat gesehen, das auch hier nur mit Wasser gekocht wird und dass das Miteinander von Wissenschaft und Wirtschaft erst nach und nach eingeübt werden muss, um langfristig Früchte zu tragen. ■

## Einige Fakten über Singapur

**Einwohner:** 5,4 Mio.

**Fläche:** 716 km<sup>2</sup>

**BIP (kaufkraftbereinigt):**  
327.557 Mrd. US-Dollar

**BIP pro Kopf (kaufkraftbereinigt):**  
61 US-Dollar

**Öffentliche Ausgaben für F&E im Bereich Life Sciences:**  
932 Mio. US-Dollar

**Ausgaben der Wirtschaft für F&E im Bereich Life Sciences:**  
574 Mio. US-Dollar

**Anzahl der Arbeitsplätze in F&E im Bereich Life Sciences:** 5.427

Erich Erber im Interview

# „Asien hat mich von Anfang an fasziniert“

Erich Erber, Mehrheits-Eigentümer und Vorstandsvorsitzender der Erber AG, einer in den Bereichen Tierernährung, Tiergesundheit, Lebensmittelsicherheit und biologischer Pflanzenschutz weltweit agierenden Unternehmensgruppe, war „Drahtzieher“ und Ideengeber der Biotechnologie-Delegation nach Singapur. Wir sprachen mit ihm über seinen Werdegang und die Bedeutung des ostasiatischen Raums für die Entwicklung des Unternehmens.

Von Georg Sachs

## Zur Person

**Erich Erber** gründete 1983 das Unternehmen Biomin, das zunächst Mineralfutter und Vitamin-Vormischungen für die Tierernährung auf den Markt brachte. Großen Erfolg hatte man in der Folge mit Produkten, die Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) im Tierfutter binden und entgiften können. Mitte der 1990er-Jahre startete die systematische Internationalisierung des Geschäfts. Durch Akquisitionen entstand eine Unternehmensgruppe, deren Dach die Erber AG bildet.

Die Gruppe gliedert sich heute in die Divisionen:

**Biomin:** Tierernährungsprodukte, die Gesundheit und Wachstum der Nutztiere auf natürliche Weise fördern

**Romer Labs:** Diagnostische Lösungen für Landwirtschaft, Futter- und Lebensmittelindustrie

**Sanphar:** Tierarzneimittel

**Erber Future Business:** bündelt Aktivitäten, mit denen zukünftige Geschäftsfelder ausgelotet werden, z. B. im Bereich biologischer Pflanzenschutz

Die Erber-Gruppe ist heute in mehr als 100 Ländern aktiv und beschäftigt rund 1.100 Mitarbeiter



© Erber Group

**Erich Erber** hat 1983 mit drei Mitarbeitern begonnen, heute arbeiten weltweit 1.100 Mitarbeiter für die Unternehmensgruppe.

*Sie haben eine sehr erfolgreiche Unternehmensgruppe aufgebaut, die heute weltweit aktiv ist. Was war die Keimzelle für dieses Wachstum?*

Ich habe 1983 in Pottenbrunn mein eigenes Unternehmen Biomin gegründet, das zu-

nächst Mineralfutter und Vitamin-Vormischungen vertrieben hat. Zwei Jahre später kam durch die Akquisition des österreichischen Unternehmens Interpremix zum ersten Mal ein Produkt ins Portfolio, das Mykotoxine (Gifte, die von Schimmelpilzen abgege-

ben werden, Anm.) binden konnte. Das war damals ein ganz neues Thema in der Wissenschaft. Über einen taiwanesischen Distributeur wurde das Produkt auch in Asien verkauft und kam dort überraschend gut an. Heute wissen wir den Grund: Das Produkt konnte Aflatoxine gut binden, die in Asien ein großes Problem sind, was aber bei uns zuerst gar nicht bekannt war. Erst durch meinen ersten Besuch in Malaysia, Taiwan und auf den Philippinen 1988 wurde mir dieser Umstand bekannt.

## „Ich habe sehr früh den Kontakt mit der Wissenschaft gesucht.“

Erich Erber

### *Wie hat sich dieses Rätsel gelöst?*

Ich habe sehr früh den Kontakt zur Wissenschaft gesucht, zunächst zu Josef Leibetseder von der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Dabei hat sich dieser Unterschied im geografischen Vorkommen der Mykotoxine gezeigt. Gleichzeitig wurden erste Überlegungen und Entwicklungsaufträge zur Enttoxifizierung der in Europa häufig vorkommenden Verbindungen unternommen, zunächst auf Basis von Adsorbentien. 1997 haben wir das erste Produkt, Mykofix, auf den Markt gebracht, das Mykotoxine mithilfe von Mikroorganismen enttoxifizieren konnte.

Heute sind wir dabei, die vierte Generation von Mykofix zur Marktreife zu bringen, die vollständig auf der Wirkung von Enzymen beruht. Wir werden weltweit die Ersten sein, die mit einem solchen Produkt, in das zehn Jahre Forschungsarbeit hineingeflossen sind, auf dem Markt sind.

### *Waren diese Produktentwicklungen schnell ein durchschlagender Erfolg?*

Am Anfang war die Skepsis in der Futtermittelbranche groß, viele haben gar nicht ge-

glaubt, dass Mykotoxine ein großes Problem darstellen. Wir haben deshalb einen Partner für die Analytik dieser Verbindungen gesucht und diesen im US-Unternehmen Romer Labs gefunden. Als sich dessen Eigentümer 1999 zur Ruhe setzen wollte, haben wir das Unternehmen gekauft, es ist heute eine eigenständige Firma innerhalb der Erber-Gruppe.

Auf wissenschaftlichem Gebiet hat sich darüber hinaus der Glücksfall ergeben, dass man praktisch vor unserer Haustüre, am IFA-Tulln, begonnen hat, Kompetenz zu Mykotoxinen aufzubauen. Die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Professor Rudolf Krska hat dazu geführt, dass dieser heute einer der meist zitierten Wissenschaftler auf dem Gebiet ist. Tulln ist das Mekka der Mykotoxin-Forschung geworden, eine solche Konzentration von Unternehmen und Wissenschaft gibt es sonst nirgendwo auf der Welt.

### *Wann haben Sie selbst den unternehmerischen Schritt nach Asien gemacht?*

Ich bin 1988 zum ersten Mal nach Taiwan gekommen, um von hier aus Vertriebsaktivitäten zu starten. Asien hat mich von Anfang an fasziniert. 1994 habe ich mir die weltweite Vertriebsverantwortung mit zwei langjährigen Mitarbeitern aufgeteilt: Michael Eder, der Spanisch konnte, ging nach Amerika, Andreas Kern übernahm von Österreich aus die Aktivitäten in Europa, und ich ging damals nach Malaysia, um den asiatischen Raum zu bearbeiten. Der malaysische Markt, auf dem wir uns stark engagiert haben, hat sich sehr erfolgreich entwickelt. Danach wurden sukzessive die anderen Märkte aufgebaut: Taiwan, Philippinen, Thailand usw.

Im Jahr 2000 haben wir dann als Ergänzung zu Romer Labs ein kleines amerikanisches Start-up gekauft, das ELISA Test-Vials entwickelt hat. Diese Entwicklung wurde nach Singapur verlegt, weil die EDB („Economic Development Board“, eine staatliche Agentur, die die wirtschaftliche Entwicklung in Singapur unterstützt) 50 Prozent der Kosten übernommen hat. Heute steuern wir von Singapur aus unser gesamtes Asien-Geschäft in allen vier Divisionen, ich selbst habe seit 1998 meinen Wohnsitz hier.

### *Sie betrieben in Singapur aber auch eine Produktionsanlage.*

Wir haben 1996 in Vietnam begonnen, Produkte abzufüllen, um ohne Distributeur direkt zum Kunden gehen zu können. 2001 kam eine Produktion für Mykofix-Produkte in Singapur dazu, 2003 eine weitere in China und nun eine weitere im Süden von Vietnam.

### *Eine weitere Division der Gruppe, Sanphar, beschäftigt sich mit Tierarzneimitteln. Warum sind Sie auch in diesen Bereich hineingegangen?*

Sanphar war Vertriebspartner in Brasilien. Als die Eigentümer in Pension gegangen sind, wollten wir die gute Position auf einem so wichtigen Markt nicht verlieren. Da mit dieser Akquisition zum ersten Mal Tierarzneimittel zu unserem Angebot dazukamen, haben wir daraus die nach Biomin und Romer Labs dritte Division der Gruppe gemacht. Veterinärmedizinische Produkte sind eine sehr gute Ergänzung zu unserem Portfolio. Wir versuchen aber auch dort einen nachhaltigen Weg zu gehen und wollen uns in Zukunft auf die Entwicklung von Impfstoffen und auf die Diagnostik konzentrieren. Das Unternehmen ist vorläufig vor allem in Brasilien und Asien tätig.

In Brasilien haben wir darüber hinaus 2006 in eine große Fermentationsanlage investiert, um ausreichend Kapazitäten für die stark angestiegene Nachfrage nach Mykofix-Produkten zu haben. Mit rund 50 Millionen Euro war das die größte Einzelinvestition, die die Gruppe je gemacht hat. Das lief am Anfang nicht ohne Probleme, heute arbeitet die Anlage allen Anforderungen entsprechend.

### *Eine vierte Division der Erber-Gruppe nennt sich Future Business. Was ist deren Zielsetzung?*

Wir haben in den vergangenen Jahren immer wieder kleine Akquisitionen getätigt, um neue Geschäftsfelder für die Gruppe zu erkunden, die eine wertvolle Ergänzung darstellen könnten. Beispiele dafür sind die Unternehmen Bio-Protect und Bio-Ferm, die sich mit dem sehr spannenden Bereich des biotechnologischen Pflanzenschutzes beschäftigen. Wir wollen aber auch das Gebiet der natürlichen Zusätze für die Lebensmittelindustrie abdecken. All diese Aktivitäten haben wir in der Division Future Business gebündelt. ■

Psychopharmaka in der Diskussion

# Medikamente für die Seele

Dass die Zahl der verschriebenen Psychopharmaka kontinuierlich ansteigt, führt zu anhaltenden öffentlichen Diskussionen. Viele Experten sind demgegenüber der Ansicht, dass ein Miteinander von pharmakologischer und psychotherapeutischer Behandlung die besten Ergebnisse erzielt.

Von Georg Sachs



© evgenyatamanenko - Fotolia.com

**Nach einer Prognose der WHO** werden im Jahr 2030 Depressionen weltweit die größte Krankheitslast nach sich ziehen.

Als die WHO im Jahr 2008 prognostizierte, welche Krankheit im Jahr 2030 die weltweit größte Last für die Bevölkerung bedeuten wird, fanden sich nicht Krebs- oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen an erster Stelle, sondern die unipolare Depression („The Global Burden of Disease“, Update einer zuerst 2004 erschienenen Studie). Schon zwei Jahre zuvor wurde in einer Publikation in PLOS Medicine auf das Jahr 2030 voraus-

geblickt und die Depression hier als Hauptursache für sogenannte DALYs (Disability-Adjusted Life Years) in Staaten mit hohem Durchschnittseinkommen identifiziert. Nach Erkrankungen der Herzkranzgefäße folgten mit Alzheimer und Alkoholismus zwei weitere Krankheitsgruppen mit stark seelischer Komponente auf den Plätzen 3 und 4. Zahlreiche Statistiken bestätigen den Befund, dass die Zahl der Menschen, die von psychischen

Erkrankungen betroffen sind, im Steigen begriffen ist. Dennoch gewinnen viele, die sich hierzulande mit psychischen Erkrankungen beschäftigen, den Eindruck, dass Krankheiten dieses Typs nicht die Beachtung verdienen, die ihnen aufgrund ihrer Häufigkeit eigentlich zukommen würde.

Einer der Gründe für diese Diskrepanz könnte sein, dass seelisches Leid immer noch weniger gesellschaftliche Akzeptanz erfährt



„Psychotherapie und Psychopharmaka dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Eine Co-Behandlung wäre am wirksamsten.“  
Karl-Ernst Heidegger, Psychotherapeut



„Einige Vorannahmen gegenüber gebräuchlichen Medikamenten haben sich in der öffentlichen Meinung verfestigt.“ Christa Radoš, Leiterin der Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin am LKH Villach



„Bei psychischen Erkrankungen ist die Therapietreue von großer Bedeutung, sowohl für pharmakologische als auch für psychotherapeutische Behandlungen.“ Margot Schmitz, Fachärztin für Psychiatrie und Neurologie

als die meisten körperlichen Beschwerden (wenngleich die Dinge vielfach gar nicht so sauber voneinander zu trennen sind). Harald Bichler, Geschäftsführer der Österreich-Tochter des auf Psychopharmaka spezialisierten dänischen Unternehmens Lundbeck, spricht von einer dreifachen Stigmatisierung: Zunächst werden Erkrankungen wie Alkoholismus oder Depression selbst stigmatisiert, dies übertrage sich auf die Therapeuten, die sich mit ihnen beschäftigen und schließlich auf die von ihnen angewandten Methoden, einschließlich der verschriebenen Arzneimittel.

Die Folge davon sei, so ist von vielen Seiten zu hören, ein Mangel an Fachärzten, ein Mangel an adäquater medizinischer Behandlung, die Schwierigkeit, innovative Medikamente all jenen Patienten zukommen zu lassen, die sie benötigten. So kommt eine Studie, die vom Marktforschungsunternehmen GfK im Auftrag von Lundbeck durchgeführt und im Juni 2013 präsentiert wurde, zum Schluss, dass in Österreich jeder vierte Patient mit der Diagnose „alkoholkrank“ weder psychotherapeutisch noch medikamentös behandelt wird. Und das Institut für Höhere Studien (IHS) errechnete 2011, dass selbst bei optimistischer Prognose des psychiatrischen Angebots bis 2030 beinahe 200 Fachärzte fehlen, um den Bedarf an psychiatrischen Leistungen zu decken. Auch der Hauptverband der Sozialversicherungsträger berichtet in seiner „Analyse der Versorgung psychisch Erkrankter“ vom Juni 2011, dass

von den 840.000 Menschen, die wegen psychischer Leiden einen Arzt aufsuchten, nur 120.000 von einem Facharzt für Psychiatrie behandelt wurden. 68 Prozent der Psychopharmaka werden, so der Bericht, von Allgemeinmedizinern erstverschrieben. Das sei zwar ein niederschwelliger Zugang, doch sei daran problematisch, dass hier ohne Behandlungsmodelle oder -empfehlungen vorgegangen werde. Immerhin fand der Hauptverband zwischen 2007 und 2009 einen Anstieg der Verschreibungen von Psychopharmaka um 17 Prozent, der damit dreimal so hoch war wie die Zahl der insgesamt verordneten Medikamente.

## Werden Verhaltensmuster pathologisiert?

Doch just dagegen regt sich Widerstand: So spricht Marianne Springer-Kremser, emeritierte Leiterin der Wiener Universitätsklinik für Psychoanalyse und Psychotherapie, in ihrem vergangenes Jahr erschienenen Buch „Die Depressionsfalle“ davon, dass im Falle der Depression viel zu schnell pathologisiert werde. Was früher als verschiedene Gestalten einer oft berechtigten Traurigkeit angesehen wurde, werde heute immer öfter als depressive Erkrankung interpretiert. Eine Folge davon sei auch der zu breitflächige Einsatz von Antidepressiva: „Derzeit scheint man eine Durchseuchung der Bevölkerung mit Psychopharmaka zu wollen“, urteilte Springer-Kremser vergangenen Oktober im Interview

mit der Wochenzeitung „Die Furche“. Diese Thematik wurde jüngst auch politisch aufgegriffen: In einer parlamentarischen Anfrage an Gesundheitsminister Alois Stöger sprach das Team Stronach von einem „dramatischen Anstieg“ der Verschreibungen von Antidepressiva an Kinder. Im Text der Anfrage werden viele der Argumente genannt, die häufig gegen Psychopharmaka ins Treffen geführt werden: Anstatt sich eingehend mit den Problemen der Kinder auseinanderzusetzen, würden einfach „Pillen“ verschrieben, Nebenwirkungen bis zur erhöhten Suizidneigung in Kauf genommen und dabei ohnehin nur Auswirkungen und nicht die Ursache der Erkrankung bekämpft.

Besonderer Widerstand regt sich gegenüber der medikamentösen Behandlung von ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom) bei Kindern. In einem Artikel in der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ übten Christiane Hoffmann und Antje Schmelcher geharnischte Kritik daran, dass immer mehr „schwierige Kinder“ einem Krankheitsbild zugeordnet werden, das durch herabgesetzte Fähigkeit zur Aufmerksamkeit, motorische Überaktivität und unangemessene Impulsivität charakterisiert ist. Besonders Buben, so die Argumentation der Autorinnen, die gerne Grenzen überschreiten und Regeln infrage stellen, die auf kleine Reize reagieren und sich nicht lange ruhig mit einer Sache beschäftigen können, werden vermehrt mit dem Etikett „krank“ versehen. Die Folge sei in den meisten Fällen die Behandlung mit

**Werden unangepasste Kinder** zu schnell mit dem Etikett „krank“ versehen?

© photophonie – Fotolia.com



dem Wirkstoff Methylphenidat, der ruhiger macht und die Leistungsfähigkeit erhöht. Buben dürfen heute nicht mehr Buben sein, sie müssen sich unserer Leistungsgesellschaft einfügen, notfalls indem man pharmazeutisch nachhilft, so der Tenor des Beitrags, der im Februar 2012 erschienen ist.

## Psychotherapie und Psychopharmakologie als Partner

Häufig wird kritisiert, dass andere Formen der Therapie gegenüber der Verabreichung von Psychopharmaka vernachlässigt werden. So verwundert es auch nicht, dass der Österreichische Bundesverband für Psychotherapie (ÖBVP) den politischen Vorstoß des Team Stronach aufgriff. Die Zielrichtung der Partei teilte man freilich nicht: „Der Anstieg der Psychopharmaka-Verordnungen bei Kindern und bei Jugendlichen zeigt, dass psychische Erkrankungen im Kindesalter nicht nur im

Ansteigen sind, sondern auch zunehmend erkannt und ernst genommen werden“, heißt es in einer Aussendung des Verbands vom 28. Jänner. In der Regel sei aber eine Psychotherapie begleitend zur medikamentösen Behandlung erforderlich. Was fehle, seien psychotherapeutische Angebote, die von den Krankenkassen finanziert werden. Man gehe von 40.000 bis 70.000 Kindern und Jugendlichen aus, die in Österreich Psychotherapie bräuchten, nur knapp 10.000 erhielten derzeit eine solche.

Dass Psychopharmaka zu leichtfertig verschrieben werden, glaubt Karl-Ernst Heidegger, Klinischer Psychologe und Psychotherapeut sowie Vize-Präsident des ÖBVP, nicht: „Der Vorstoß des Team Stronach geht in die falsche Richtung“, so Heidegger im Gespräch mit dem Chemiereport: „Psychopharmaka werden nicht aus Jux und Tollerei verschrieben.“ Man erkenne kindliche Depression heute besser und nehme in verstärktem Aus-

maß ernst, dass eine solche Erkrankung sehr viel Leid für die Kinder bedeute. Die Kritik des Verbands sei deshalb auch nicht an die Pharmaindustrie, sondern an die Krankenkassen gerichtet. „Viele Fachleute sind längst der Meinung, dass eine Co-Behandlung am wirkungsvollsten wäre. Wir sind eigentlich Verbündete und dürfen uns nicht gegeneinander ausspielen lassen“, so Heidegger. So seien gerade bei den Eltern betroffener Kinder nicht selten Ressentiments gegen eine Behandlung mit Psychopharmaka zu überwinden – hier könne ein Psychotherapeut unterstützend wirken. Umgekehrt vergingen schon einmal mehrere Monate, bis eine Psychotherapie Wirkung entfalte – eine Zeitspanne, in der man den Patienten mit Medikamenten helfen könne. Was man sich aber wünsche, ist, dass die Verschreibungen zu einem größeren Anteil von Fachärzten und nicht von Allgemeinmedizinerinnen vorgenommen werden.

Was ADHS betrifft, ist aber auch Heidegger skeptisch. „Hier werden Diagnosen oft vorschnell getroffen, was nicht selten zu Fehlern führt.“ Wenn man die auftretenden Symptome in einem größeren Zusammenhang betrachte, stelle sich immer wieder heraus, dass andere Arten von psychischen Störungen die Ursache für die Verhaltensauffälligkeiten seien. Nicht selten handle es sich um Anpassungsstörungen oder waschechte Depressionen.

### Vorurteile hinterfragen

Mit seiner Meinung ist Heidegger nicht allein. Auch Christa Radoš, Leiterin der Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin am LKH Villach, ist der Ansicht, dass eine Kombination aus medikamentöser und psychotherapeutischer Behandlung den besten Effekt erzielt. Im Rahmen eines von der Firma Lundbeck veranstalteten Presseforums zum Thema „Möglichkeiten, Grenzen und Mythen der

pharmakologischen Therapie bei psychischen Erkrankungen“ sprach sie davon, dass bei schweren Krankheitsbildern eine Psychotherapie aufgrund der beeinträchtigenden Akutsymptome vielfach nicht möglich sei. In solchen Fällen könne durch eine pharmakologische Vorbehandlung eine Besserung erzielt werden, die erst die Voraussetzung für den weiteren psychotherapeutischen Zugang bilde. Auch gebe es zahlreiche Vorurteile gegenüber psychopharmazeutischen Präparaten, deren Gehalt man hinterfragen müsse. So würden die meisten der heute für die Behandlung psychischer Erkrankungen eingesetzten Medikamente (beispielsweise Antidepressiva) nicht abhängig machen, sondern könnten, auch nachdem sie über einen längeren Zeitraum eingenommen worden seien, problemlos wieder abgesetzt werden. Lediglich bei Tranquilizern, die in der Psychiatrie allerdings nur kurzfristig zur Beherrschung von Akutsymptomen eingesetzt würden, gebe es ein erwiesenes Gewöhnungsrisiko.

Margot Schmitz, Fachärztin für Psychiatrie und Neurologie in Wien und Dozentin an der Sigmund Freud Privat-Universität betonte im Rahmen derselben Veranstaltung den Faktor Zeit als Erfolgskriterium. Die Erfahrung zeige, dass sowohl für pharmakologische als auch für psychotherapeutische Interventionen mindestens ein halbes Jahr in Anspruch genommen werden müsse. Schmitz plädierte in ihrem Statement für Wahlfreiheit: Die moderne Psychiatrie sei zu einem medizinischen Fach mit einer breiten Palette an Angeboten geworden: von Rehabilitationsaufenthalten und psychotherapeutischen Stationen über Psychoedukation und Psychopharmaka bis hin zu Selbsthilfe und Gruppentherapien. In jedem Fall komme aber der Therapietreue große Bedeutung zu: „Therapeuten müssen gemeinsam mit den Patienten Schritte setzen, die die Lebenssituation der Patienten nachhaltig verbessern“, so Schmitz. Rasche Erfolge seien auch unter noch so großem Druck nicht zu erzielen. ■

Wir haben fast alles -  
außer schlechter Stimmung!



Overlack



**Die Overlack Gruppe. Chemiedistribution.  
Familienunternehmen mit Tradition und  
aus Überzeugung. Immer verlässlich. Immer  
ansprechbar. Immer vor Ort.**

**Rufen Sie uns an.**

**Overlack GmbH**  
Wohllebengasse 7  
1040 Wien  
T 01 503 2170  
F 01503 2170 11

Umweltpolitik

# „Mehr Wissen, mehr Rechtsunsicherheit“

Der Chemiker und Unternehmensberater Friedrich Hössl im Gespräch mit Karl Zojer über die Stärken und Schwächen des Chemikalienmanagement-Systems REACH sowie über Responsible Care

„REACH muss vereinfacht und verbilligt werden.“

## Zur Person

**Dr. techn. Friedrich Hössl** absolvierte das Doktoratsstudium in technischer Chemie an der technischen Universität Wien und promovierte 1977. Seine berufliche Karriere begann er als Leiter der Analytik bei der Loba Feinchemie Fischamend, bei der er schließlich als handels- und gewerberechtl. Geschäftsführer tätig war. Hössl führte Projekte für die UNO-Entwicklungshilfeorganisation UNIDO sowie Audits im Auftrag österreichischer sowie ausländischer Behörden durch. Im Auftrag des Fachverbandes der chemischen Industrie Österreichs erstellte er 1988 eine Datenbank für die erste österreichische Giftliste. Seit 1992 ist Hössl Vorsitzender des Arbeitskreises Responsible Care in Österreich. Weiters ist er als Gefahrgutbeauftragter sowie als REACH-Multiplikator der Wirtschaftskammer Österreich tätig.



**Chemiker und Unternehmensberater Friedrich Hössl:** ein Mannjahr für acht REACH-Registrierungen

*Sie haben 1986 die Industrie Consulting KG gegründet und sind seit damals als Berater für die chemische Industrie tätig. Welche Bereiche decken Sie ab?*

Alle legislativen Bereiche, bezogen auf nationales und EU-Recht, die chemische Betriebe betreffen, wie Gefahrgut, Lagerung, Abluftreinigung, Wasserrecht, Abfallrecht und Chemikalienrecht.

*Kleine und mittlere Betriebe kommen offenbar durch das EU-Chemikalienma-*

*agement-System REACH ganz schön ins Schwitzen. Denn der Aufwand und die dabei entstehenden Kosten sind erheblich.*

Ich möchte diese Frage mit einem Beispiel aus der Praxis beantworten. Ein Betrieb mit 60 bis 70 Mitarbeitern und einem Registrierungsumfang von acht Stoffen benötigt etwa ein Mannjahr, um diese Registrierungen abzuwickeln. Da KMUs nicht über die personellen Ressourcen von Konzernen verfügen, ist die durch die Registrierung blockierte Arbeitszeit ein wesentlicher Einschnitt in die

Ihr führender  
Partner für  
Reinraum-  
Messtechnik



CAS Clean-Air-Service AG  
A-1120 Wien  
T +43 (0)1 71728 265  
www.cas.ch

Betriebsführung. Die dafür verantwortliche Person muss auch über entsprechende Kenntnisse verfügen, um die Aufgabe zu bewältigen. Zum Personalengpass, der sich daraus ergibt, kommen noch die Kosten für die entsprechenden Prüfungen. Diese können von 80.000 bis zu einigen Hunderttausend Euro betragen.

**Was hat REACH letztlich gebracht, außer dass man das Gefühl hat, es werden Ummengen an Papier produziert?**

Einerseits hat REACH dazu geführt, dass wesentlich mehr Wissen über Eigenschaften von Stoffen vorliegt als früher. Andererseits hat dies aber auch zu einer Rechtsunsicherheit bei einer großen Anzahl von Stoffen bezüglich ihrer Einstufung und Kennzeichnung geführt. Früher war für eine große Anzahl von Stoffen die Einstufung und Kennzeichnung in Anhang 1 der Stoffrichtlinie rechtsverbindlich geregelt. Heute ist es so, dass die Listen 3.1 und 3.2 der CLP-Verordnung als Nachfolge des Anhangs 1 eine harmonisierte Mindesteinstufung darstellen. Diese weicht aber bei vielen Stoffen von den im Einstufungs- und Kennzeichnungsregister der ECHA veröffentlichten Angaben ab. Beide stimmen auch in vielen Fällen nicht mit den Einstufungen und Kennzeichnungen der registrierten Stoffe, die von der Chemikalienagentur ECHA veröffentlicht werden, überein. Für Firmen, die sich mit der Herstellung von Gemischen beschäftigen, ist dies nicht befriedigend und trägt auch nicht dazu bei, das Vertrauen in die Listen zu erhöhen. Ich bevorzuge die Liste der registrierten Stoffe. Doch ist auch diese nicht eindeutig, da zu einem Stoff mehrere Registrierungen vorliegen können, die sich nach Einstufung und Kennzeichnung unterscheiden. Infolge von REACH haben wir zwar viel mehr Papier als vorher, doch sind wir von einer Rechtssicherheit bezüglich Einstufung und Kennzeichnung auch weiter entfernt.

**Wurden mit REACH manche hoch gefährliche Stoffe aus den Produktionen genommen?**

Es gibt keine hoch gefährlichen Stoffe, sondern nur gefährliche und nicht gefährliche. Das Gefahrenpotenzial hängt nicht nur von der Einstufung bzw. Kennzeichnung eines Stoffes ab, sondern von seiner Handhabung

und Verwendung. Durch REACH werden sicher Beschränkungen bezüglich Inverkehrsetzung und Verwendung kommen, die auch dazu führen können, dass Stoffe aus der Produktion genommen werden.

**Wo steht Österreich mit REACH im internationalen Vergleich?**

Soweit mir bekannt ist, sind die Stoffe österreichischer Betriebe planmäßig unterwegs. Dazu haben auch die Aktivitäten der WKO und des österreichischen Helpdesks beigetragen.

**Wie geht es mit REACH weiter? Was wünscht sich ein viel beschäftigter Berater von den Verantwortlichen?**

Hilfreich wäre eine Vereinfachung und Verrbilligung der Registrierungen, besonders für die KMUs. Ein weiterer Punkt ist eine Vereinheitlichung der Einstufungen und Kennzeichnungen der Stoffe. Das derzeitige Durcheinander läuft dem Ziel einer Verbesserung der Sicherheit in Bezug auf Gesundheit und Umwelt zuwider.

**REACH ist nur ein Teil Ihrer Beratungstätigkeit für die chemische Industrie.**

**Wo müssen Sie noch eingreifen?**  
Unter anderem berate ich Unternehmen hinsichtlich der Ausgestaltung von Lagerbereichen, insbesondere Gift, brennbare Flüssigkeiten und VEXAT-Bereiche betreffend. Auch biete ich Beratung und Kontrolltätigkeit als Gefahrengutbeauftragter sowie Beratung bei rechtlichen Problemen, soweit die von mir abgedeckten Bereiche betroffen sind. Die Auditierung von chemischen Betrieben im Rahmen von Responsible Care und die Aktualisierung der Responsible-Care-Unterlagen ist ein weiterer Bereich meiner Tätigkeit.

**Was ist Responsible Care?**

Eine 1992 eingeführte freiwillige Initiative der chemischen Industrie zur Verbesserung der Gesundheits-, Sicherheits- Umweltsituation und eine strenge Selbstkontrolle. Die freiwilligen Maßnahmen gehen weit über die gesetzlichen Auflagen und Vorschriften hinaus. Zur positiven Absolvierung des Audits und zur Erlangung des Zertifikats mit dreijähriger Gültigkeit müssen noch mindestens 80 Prozent der weiteren Anforderungen des Programms erfüllt werden. ■

Umweltgefahren

# Wie lebensgefährlich ist das Leben?

In der öffentlichen Wahrnehmung gelten neu entdeckte Trends und Effekte als zusätzliche Belastungen. Mit vielem leben wir aber schon sehr lange, und das immer länger, wenn auch nicht unbedingt immer besser.

Von Thomas Jaki



© BMLFUW/Rita Newman

**„Unsere Umwelt wird nicht giftiger, wenn wir neue Effekte erkennen und benennen.“**

Jede Woche sterben nahezu zehn Menschen auf Österreichs Straßen. Zehn zu viel, keine Frage. Doch blicken wir zurück ins Jahr 1970. Damals war nur ungefähr ein Viertel an Pkws unterwegs im Vergleich zu heute, da unser Straßennetz es mit über viereinhalb Millionen Pkws aufnehmen muss. Zu jener Zeit ließen 50 Menschen allwöchentlich ihr Leben im Verkehr! Bezogen auf die Fahrzeugdichte wurden tödliche Unfälle in vier Jahrzehnten um eine ganze Größenordnung reduziert. Diese Entkopplung von Verkehrszunahme und Unfällen mit tödlichem Ausgang (die Anzahl an Unfällen mit Personenschaden weist keinen vergleichbar fallenden Trend

auf) beeindruckt und ist das Kind vieler Eltern. Sicherheitsrelevante Investitionen in die Straßeninfrastruktur in volkswirtschaftlich signifikanten Größenordnungen und strikte Kontrolle der einschlägigen Vorschriften zählen ebenso dazu wie die entscheidend verbesserte Notfallversorgung und ein massiver Fortschritt in der Fahrzeugsicherheit. Ohne die Entwicklungen in der Konstruktion, ohne Gurte, Airbags und zahllose dreibuchstabige Helferlein (ABS, ASR, ESP...) wären unsere Autos rasende Särge. Das Risiko bei einem Pkw-Unfall zu sterben, ist demnach stark gesunken.

## Das Auto – todbringend in neuen Kleidern?

Betrachtet man jedoch eine andere Facette des Straßenverkehrs, etwa die Emissionen, so erhält man den Eindruck, der Totengräber Kfz hätte lediglich das Genre gewechselt und sein todbringendes Wirken von der Straße in die Luft verlagert. Unter den vom Verkehr (mit-)verursachten Emissionskomponenten nimmt Feinstaub eine prominente Stellung ein. Die kleinen Partikel sind mit einer Vielzahl von Substanzen befrachtet und dringen bis in die feinsten Verästelungen des Lungengewebes vor, wo sie massiven Schaden anrichten können. Hausbrand, Landwirtschaft, Industrie zählen neben dem Verkehr (Abgase, Reifenabrieb, Aufwirbelungen etc.) zu den Hauptverursachern dieser Schadstofffracht, die in ihrer Gesamtheit, so Berechnungen des Umweltbundesamtes nach einer international gut abgesicherten Methode, für über 5.000 jährliche Sterbefälle in unserem Land verantwortlich ist. Der Anteil des Pkw-Verkehrs daran erreicht somit jedenfalls die Größenordnung, die durch Verkehrsunfälle verursacht wird. Feinstaub – ein neuer Killer? Wird die Qualität unserer Luft generell schlechter und

schlechter? Beides ist falsch, auch wenn mediale Berichterstattung und öffentliche Meinung in eine andere Richtung weisen. Feinstaub ist – wie so viele Themen in der Umweltpolitik – kein neu entstandenes Phänomen, sondern vielmehr ein neu erkanntes, das uns heute messtechnisch zugänglich und toxikologisch interpretierbar ist. Selbstredend: Zivilisatorisches Tun (Industrie, Landwirtschaft, Energiebereitstellung, Verkehr) ist in hohem Maße verantwortlich für die Generierung von Feinstaub (deswegen ist der Kampf dagegen auch so zäh) – der technologische Fortschritt und umweltpolitische Maßnahmen zeigen aber auch in diesem Bereich Wirkung: Gemeinsam mit den anderen zentralen Luftschadstoffen geht auch die Belastung durch Feinstaub in Österreich seit Jahren zurück. Er ist zwar ein härterer Gegner (um beim Verkehr zu bleiben) als etwa Blei – hier konnten die Emissionen durch den Ausstieg aus diesem Antiklopfmittel drastisch minimiert werden, dennoch: Nur weil unsere Erkenntnis zunimmt, wir Phänomene erschließen und besser verstehen, wird die Belastung nicht höher.

## Besseres Wissen über Belastung bedeutet nicht „mehr Belastung“

Das Entstehen von Evidenz zu einem Problem schafft Erkenntnis und schafft nicht das Problem selbst. Wenn wir heute durch ausgefeilte, hochentwickelte Analysemethoden imstande sind, Dutzende Chemikalien in Lebensmitteln, Umweltmedien und selbst im Nabelschnurblut nachzuweisen, sind diese Stoffe ja nicht erst jetzt da – wir können ihr Vorkommen eben jetzt belegen. Ständig erheben wir neue Befunde zu Substanzen, ihrem Vorkommen und ihren Effekten. Über hormonelle Wirkungen von einzelnen Stoffen wusste man bis zu den frühen 1990er-Jahren so gut wie nichts. Über die Auswirkung von Umweltfaktoren auf die Aktivierungsmuster des Erbmateri­als (Epigenetik) beginnen wir erst schrittweise ein Bild zu gewinnen. In den Zellen, Organen und Ökosystemen schlummern zudem noch zahllose Vorgänge, in den Chemikalien noch zahllose Eigenschaften, die ihrer Entdeckung harren. Ständig erkennen wir neu, doch wir erkennen vielfach nichts Neues. Neue Befunde, neue Erkenntnisse lösen natürlich im Moment ihres Zutagetretens die Notwendigkeit einer Bewertung aus. Wie ist ein neuer

Effekt einzuordnen? Was richten diese vielen Stoffe in unserem Körper an? Welche von ihnen sind wirklich „neu“ (im Sinne von neu aufgetreten)? Ist nicht ihr bloßes Vorhandensein schon ein Schaden an sich? Und warum werden wir trotz aller neuen bedrohlichen Effekte unterm Strich doch immer älter? Mit Fremdstoffen umzugehen gehört zum Kerngeschäft von Lebewesen – das bedingt allein schon der Vorgang der Ernährung. Um Stoffe abzubauen, umzubauen und unschädlich zu machen oder ihre Effekte zu kompensieren, existiert eine Vielzahl von Mechanismen in Pflanzen, Tieren und Menschen. Natürlich können diese Systeme je nach ihrer Sensibilität durch Aggressivität und Menge der Substanzen überfordert werden – Schaden entsteht. Und um diesen Bewertungsschritt, um diese Erkenntnis geht es letztendlich, wenn ein neues Phänomen erkannt wird. Risiken abzuschätzen, zu bewerten und darauf aufbauend (wenn geboten) risikoreduzierende Maßnahmen zu setzen: das sind die Kernelemente der Gesundheits- und Umweltpolitik. Risiko – das ist aber auch (wenn man an die Einführung neuer Produkte und Technologien denkt) die „Bugwelle des Erfolgs“ (© Carl Amery), sozusagen die Kehrseite der Fortschrittsmedaille. Verantwortung von Wirtschaft und Politik ist, dafür zu sorgen, dass aus dieser Bugwelle eben kein Tsunami wird.

## Ein neu beschriebener Effekt ist auch ein neues Produkt

Wir verfeinern unsere Beobachtungsmethoden stetig – immer früher erkennen wir Effekte. In der Bekämpfung von Krebs etwa ist das ein ganz entscheidender Vorteil: Je früher die Krankheit erkannt wird, desto größer die Chance auf Heilung. Verfeinerte Diagnosemethoden und das Erkennen neuer Phänomene führen aber etwa in der Medizin auch zum „Disease Mongering“ – zum kreativen Schaffen von Krankheitsbildern. Dieser Drang zum Branding und zur Vergrößerung des Marktanteils der geschaffenen Marke ist nicht auf die Medizin beschränkt. Er wird ausgelöst durch wissenschaftlichen Ehrgeiz (dem Namensgeber eines Syndroms ist ein Platz in den Lehrbüchern gewiss) und auch durch wirtschaftliche Interessen, denn zu jedem Krankheitsbild oder Problemkomplex soll es doch bitteschön auch eine (medika-

mentöse) Therapie geben. Wir werden jedenfalls nicht dadurch kränker, dass ein Arzt ein neues Syndrom beschreibt, und unsere Umwelt wird nicht giftiger, wenn wir neue Effekte erkennen und benennen.

## Belastbare Trends und mögliche Konsequenzen

Es kann viele Jahre dauern, bis abschließend beurteilt werden kann, ob ein neu beschriebener Trend auf verfeinerte Beobachtung zurückzuführen ist oder ob etwa eine Krankheit tatsächlich gehäuft vorkommt, die Belastung also effektiv steigt. Ein Effekt beispielsweise, mittlerweile gut abgesichert, ist für hoch entwickelte Industrienationen bezeichnend: das vermehrte Auftreten von Allergien. Allergisches Asthma etwa hat sich in England und den USA in den letzten 20 Jahren verdoppelt. 17 Prozent der amerikanischen Bevölkerung leiden unter einer allergischen Erkrankung, was das Gesundheitssystem jährlich um die 18 Milliarden US-Dollar kostet. Für die Zunahme an Allergien in der westlichen Hemisphäre wird eine Vielzahl von Ursachen ins Treffen geführt. Neben genetischen Faktoren, dem Alter, dem Geschlecht und der Herkunft sind es vor allem der Lebensstil und Umweltfaktoren, welche an der Entstehung von Allergien beteiligt sind.

Bei komplexen Gemengelagen, wie es Ursachengefüge für Zivilisationskrankheiten von Menschen wie von Systemen nun einmal sind, gibt es fast nie die einzelne Substanz, die man verbietet, das Nahrungsmittel, das man vermeidet, oder den Emittenten, den man saniert, und flugs ist die Gefahr gebannt. Einfache Ursache-Wirkung-Beziehungen sind in der Umweltproblematik rar geworden. Es ist eine große Herausforderung für Verantwortliche wie für die Gesellschaft als solche, neu erkannte Effekte in die etablierte Landschaft von Risiken einzuordnen, das bestehende Instrumentarium zu überprüfen und entsprechende Maßnahmen der Risikobehandlung zu setzen. ■

*Ministerialrat Mag. Dr. Thomas Jakl ist stellvertretender Leiter der Sektion VI (Stoffstromwirtschaft, Abfallmanagement und stoffbezogener Umweltschutz) sowie Leiter der Abteilung VI/5-Chemiepolitik im Umweltministerium.*

Zelltherapie

# Designer-Gene gegen ungezügelten Appetit

Wie Forscher der ETH Zürich mit Designer-Genschaltkreisen in Zellen Fettleibigkeit und Diabetes zu Leibe rücken wollen

Von Simone Hörlein



ETH-Forscher Martin Fussenegger: Zelltherapie für fette Mäuse und fette Menschen

**„Gentechnik zügelt den Appetit.“**

Fettleibigkeit ist kein rein ästhetisches Problem. Die Fettpolster an Bauch und Hüften beeinträchtigen nach Schätzungen der WHO das Wohlbefinden von etwa 1,5 Milliarden Menschen weltweit und sind nicht selten der Beginn einer fatalen Stoffwechsellentgleisung, bekannt unter der Bezeichnung „Metabolisches Syndrom“. Bisher ist dem Teufelskreis aus zu viel, zu süß und zu fettig weder mit Diäten, noch mit Sport oder Fettabsaugung beizukommen. Wenn es nach Wissenschaftlern aus Zürich geht, soll uns schon bald eine ganz neue Form der Zelltherapie das Abspecken erleichtern. An der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) entwickelt Martin Fussenegger mikroverkapselte implantierbare Zellen, die synthetische Genschaltkreise tragen.

In Abhängigkeit von der Blutfettkonzentration wird über ein Konstrukt aus Genen ein Appetitzügler synthetisiert, dessen Genaktivität die Forscher durch Rückkopplung automatisch regulieren. In Mäusen hat das bereits funktioniert, sagt Fussenegger, der mit Pramlintide, einem zugelassenen Diabetes-Wirkstoff, auch schon den passenden Appetitzügler gefunden zu haben scheint. Das Analogon des natürlichen Hormons Amylin, das bei Mahlzeiten in den Beta-Zellen des Pankreas entsteht, hemmt nicht nur die Glukagonsekretion, es verlangsamt auch die Magenentleerung und erhöht so das Sättigungsgefühl.

## Blutfette regulieren den Genschaltkreis

Für ihren synthetischen Genschaltkreis kopieren die Schweizer einfach die Natur. Im Körper dimerisiert der nukleäre Lipidrezeptor PPAR $\alpha$  (Peroxisomen-Proliferations-aktivierter Rezeptor- $\alpha$ ) mit dem nukleären Retin-X-Rezeptor zu einem Transkriptionsfaktor. Durch Wechselwirkung mit einem spezifischen Promoter reguliert dieser die Aktivität eines Gens, das je nach Wechselwirkung an- und abgeschaltet wird. Einen solchen Genschalter haben die Schweizer jetzt im Labor nachgebaut und ihn LSR (Lipid-sensitiver Rezeptor) getauft. LSR, ein Fusionskonstrukt aus der Liganden-bindenden Domäne von PPAR $\alpha$  und dem bakteriellen DNA-bindenden Repressor TtgR, besitzt Sensitivität für eine Reihe von Lipiden (via PPAR $\alpha$ ) sowie für das transdermale Kosmetikadditiv Phloretin (via TtgR). Die Bindung von LSR an den chimären Promoter PTtgR1, welcher die Aktivität des Appetitzügler-Gens steuert, wird ebenfalls via TtgR vermittelt. Die Promoter-Aktivität dagegen moduliert der PPAR $\alpha$ -Teil von LSR. Ob Pramlintide synthetisiert wird oder nicht,

ist also von der Lipid-Konzentration im Blut abhängig. Bei physiologischen Fett-Konzentrationen, so die Wissenschaftler, rekrutiert die PPAR $\alpha$ -Domäne von LSR nämlich Co-Repressoren, was zum Silencing der PTtgR1-getriebenen Expression von Pramlintide führt. Hohe Lipidkonzentrationen führen dagegen zur Rekrutierung von Co-Aktivatoren und damit zur Aktivierung der PTtgR1-vermittelten Transkription von Pramlintide.

## Transgen Pramlintide lässt Nager abspecken

Bei funktionierendem Genschaltkreis aktiviert Pramlintide den CALC/RAMP-Rezeptor und induziert so eine komplexe Signalkaskade, in deren Folge der Appetit gehemmt, die Magenentleerung verlangsamt und ein Sättigungsgefühl induziert werden. Die jüngsten Daten des Professors klingen vielversprechend. In den Bauchraum fettleibiger Nager eingebrachte transgene, in Alginat-Poly-(L-Lysin)-Alginat Beads mikroverkapselte Zellen bestätigten die prognostizierten Wirkungen. Die Aufnahme hochkalorischer Nahrungsmittel wurde unterdrückt, die Blutfettwerte sanken und das Körpergewicht ging zurück. Selbst der integrierte Sicherheitsschalter der Züricher scheint tadellos zu funktionieren. Reiben sie Phloretin auf den Bauch der Tiere, wird die Lipid-abhängige Promotor-Aktivierung sofort außer Kraft gesetzt. Dies geschieht über die Bindung von Phloretin an die TtgR-Domäne von LSR und stoppt die Transgen-Transkription. Auch wenn bis zur Anwendung am Menschen noch etwas Zeit ins Land ziehen dürfte, der ETH-Professor ist überzeugt, Designer-Zell-Implantate sind der nächste Schritt in Richtung personalisierter Medizin. ■



Messe München  
International  
Connecting Global Competence

# Willkommen in Ihrem Erfolgslabor.

Instrumentelle Analytik | Labortechnik | Biotechnologie | analytica Conference



## Internationale Spitze in den Bereichen Analytik, Labortechnik und Biotechnologie.

- Treffen Sie die internationalen Key Player aus Praxis und Wissenschaft in fünf Hallen.
- Erleben Sie reale Laborwelten in drei Live Labs, unter anderem zum Thema Lebensmittel- und Kunststoffanalytik sowie Gen- und Bioanalytik.
- Erfahren Sie alles zum Thema Arbeitsschutz und -sicherheit.
- Seien Sie auf der analytica Conference dabei, wenn die wissenschaftliche Top-Elite in den Dialog tritt.

Informationen  
und Tickets unter  
[www.analytica.de/tickets](http://www.analytica.de/tickets)

MAYA International GmbH  
Tel. +43 1 512 9490  
office@maya.co.at

1.–4. April 2014  
Messe München

24. Internationale Leitmesse  
für Labortechnik, Analytik, Biotechnologie  
und analytica Conference



analytica

Rohstoffsituation in Deutschland

# „Moderates“ Bedarfswachstum

Deutschland hat die Einfuhr an Energierohstoffen wie Erdöl und Erdgas gesteigert. Die Importe von Metallen und Nichtmetallen gingen zurück, berichtet die Bundesanstalt für Geologie und Bergbau.



© Markus Haack – Fotolia.com

**Genug Kohle:** Deutschland verfügt über rund 36,5 Milliarden Tonnen Braunkohle – bei einer Jahresproduktion von 185 Millionen Tonnen.

**„Die Energiewende führt zu mehr Braunkohle-Verstromung.“**

Im Jahr 2012 importierte Deutschland insgesamt rund 321 Millionen Tonnen an Rohstoffen, um nur ein Prozent mehr als im Jahr 2011. Das zeigt ein aktueller Bericht der deutschen Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). Um 31,1 Prozent gestiegen sind ausschließlich die Einfuhren an Energierohstoffen, vor allem Erdöl und Erdgas. Demgegenüber gingen die Importe an Metallen um 5,7 Prozent zurück, jene an Nichtmetallen sogar um 15,3 Prozent.

Der Gesamtwert der Rohstoffimporte belief sich auf rund 150,4 Milliarden Euro, was 16,6 Prozent des Werts aller Importe nach Deutschland entspricht. Im Vergleich zu 2011 sind die Kosten für die Importe damit um 6,1 Prozent gestiegen – laut BGR ein „moderates Plus“, nachdem in den beiden Jahren zuvor Wachstumsraten von jeweils mehr als 25 Prozent zu verzeichnen gewesen waren.

Wie die BGR betont, ist Deutschland bei Erdöl zu rund 97 bis 98 Prozent von Importen abhängig, bei Erdgas zu etwa 87 Prozent. Die inländische Gasförderung ist wegen der „zunehmenden Erschöpfung und Verwässerung“ der Lagerstätten rückläufig. Zwar verfügt Deutschland über Schiefergasvorkommen von 700 bis 2.300 Milliarden Kubikmeter. Weitere 450 Milliarden Kubikmeter an „unkonventionellem“ Erdgas werden in den Kohleflözen vermutet. Ob dieses Gas allerdings jemals gefördert werden kann, ist laut BGR alles andere als sicher.

Wie die BGR ausdrücklich betont, beläuft sich der Flächenbedarf für die Rohstoffsicherung mittel- bis langfristig auf nicht mehr als etwa ein Prozent der Gesamtfläche Deutschlands und somit auf ungefähr 3.600 Quadratkilometer. Zum Vergleich: Das Burgenland ist knapp 4.000 Quadratkilometer groß. Hinzu kommt laut BGR, dass die Flächen zumeist „nicht auf Dauer in Anspruch genommen“, sondern nach Abbauende wieder rekultiviert werden und „der Gesellschaft nach wenigen Jahrzehnten für andere Nutzungszwecke wieder zur Verfügung“ stehen. Das ist allerdings nicht immer der Fall: So musste beispielsweise in den späten 1980er-Jahren der Ort Garzweiler umgesiedelt werden, um dem dortigen Braunkohletagbau Platz zu machen.

### Rentable Braunkohle

Anders als die Steinkohlegewinnung ist der Braunkohleabbau in Deutschland kommerziell rentabel, wie die BGR betont. Die gesamten deutschen Braunkohlevorkommen belaufen sich auf etwa 36,5 Milliarden Tonnen, von denen 5,6 Milliarden Tonnen „über erschlossene und konkret geplante Tagebaue zugänglich“ sind. Insgesamt belief sich die Förderung im Jahr 2012 auf 185,4 Millionen Tonnen. In den Revieren der „alten“ Bundesrepublik stieg sie um 6,7 Prozent, in jenen der „neuen“ um 3,1 Prozent. Paradoxerweise ist das eine Folge der „Energiewende“, mit der die Ökostromerzeugung forciert wird. Windparks und Photovoltaikanlagen haben naturgemäß keine Brennstoffkosten und drängen so thermische Kraftwerke aus dem Markt. Dies betrifft zurzeit allerdings vor allem Gaskraftwerke, weil die Gaspreise höher als die Kohlepreise sind und die extrem niedrigen Kosten für CO<sub>2</sub>-Zertifikate (ca. 4,7 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>) nicht ins Gewicht fallen.

### China dominiert

Global betrachtet, zeichnet die BGR folgendes Bild: Schon 2011 begannen die Rohstoffpreise weltweit nachzugeben. Anfang 2013 lagen sie um rund 30 Prozent unter den Höchstwerten von 2011. Laut BGR ist das vor allem auf das „verlangsamte chinesische Wachstum sowie die starke Reaktion auf der Angebotsseite auf die hohen Rohstoffpreise der Vergangenheit“ zurückzuführen. Was den Industriestaaten und Schwellenländern wie China zugutekommt, ist für Länder, die auf den Rohstoffexport angewiesen sind, weniger erfreulich. Dies betrifft insbesondere manche afrikanischen Staaten. Der BGR zufolge übt insbesondere China mit seiner starken Nachfrage beherrschenden Einfluss auf die Entwicklungen an den Rohstoffmärkten aus. Demgegenüber haben die USA massiv an Gewicht verloren. Allerdings geht die Rohstoffintensität mittlerweile zurück. Die übrigen „BRIC“-Staaten (Brasilien, die Russländische Föderation und Indien) haben ihre Rolle primär als Exporteure und weniger als Importeure von Rohstoffen.

Warnend weist die BGR darauf hin, dass die internationale Bergbauindustrie mit erheblichen Herausforderungen konfrontiert ist. Der Zugang zu neuen Explorations- sowie Fördergebieten ist oft nur eingeschränkt möglich. Zudem liegen diese Gebiete in Regionen, die nicht gerade als Musterbeispiele politischer Stabilität gelten können. Auch stagniere die technologische Entwicklung. Das Recycling wiederum gewinne an Bedeutung, könne aber bei wachsender Weltwirtschaft „das Rohstoffangebot nur in begrenztem Maße ergänzen“. (kf) ■



## Kaufen Sie keinen Reinraum...

## ...mieten Sie die reine Luft!



..:Planung  
..:Produktion  
..:Montage  
..:Messung  
..:Wartung



**Cleanroom Technology Austria**  
 IZ-NÖ-Süd, Strasse 10, Objekt 60  
 A-2355 Wr. Neudorf  
 Tel. +43 (0)2236 320053-0  
 Fax +43 (0)2236 320053-11  
 Email office@cta.at  
 Web www.cta.at

Der Spezialist für reine Luft!

Baxter: Neues Gewebepflaster

# „Ein waschechter Österreicher“

Hemopatch soll Blutungen bei Operationen besser stillen können als bisherige Produkte und innerhalb der kommenden drei Jahre weltweit eingeführt werden.



© Fotodienst/Anna Rauchenberger

**Baxter-Healthcare-Geschäftsführer Kronberger (l.), Entwicklungsleiter Gulle:** neues Gewebepflaster zur schnellen Blutstillung bei Operationen

**„Hemopatch soll pro Jahr 200 Millionen Euro bringen.“**

Der Blutstillung bei Operationen dient das neue Gewebepflaster „Hemopatch“ des US-amerikanischen Arzneimittel- und Medizinproduktkonzerns Baxter, das Andreas Kronberger, Geschäftsführer von Baxter Healthcare, der verantwortliche Entwicklungschef Heinz Gulle sowie der Wiener Herzchirurg Günther Laufer in Wien vorstellten. Hemopatch wurde vollständig in Österreich entwickelt und wird von der Firma Biegler in Mauerbach bei Wien produziert. „Es ist also ein waschechter Österreicher“, scherzte Kronberger.

Laut Gulle besteht Hemopatch aus einem Kollagen-Vlies, dessen Grundstoff aus Rinderhäuten gewonnen wird. Das Kollagen ist ihm zufolge ein sehr gewebeverträgliches, saugfähiges und schmiegsames Material, das den natürlichen Blutgerinnungsprozess auslöst. Als Haftstoff zum Anbringen des Vlieses auf der Wunde wird reaktives Polyethylenglykol verwendet, das eine besonders starke Klebewirkung aufweist. Nach dem Anbringen hat der Chirurg rund eine Minute Zeit, das Gewebepflaster erforderlichenfalls zu entfernen und besser zu platzieren. Auch das Überkleben des Pflasters mit einem zweiten Hemopatch ist möglich. Binnen sechs bis acht Wochen löst sich das Pflaster auf und wird durch körpereigenes Gewebe ersetzt. Bisherige Produkte stillen Blutungen binnen drei Minuten zu etwa 80 Prozent. Mit dem Hemopatch lässt sich binnen zwei Minuten eine fast vollständige Stillung erzielen, betonte Gulle.

Laufer fügte hinzu, nicht zuletzt in der Herzchirurgie würden Hilfsmittel zum Stillen von Blutungen bei Operationen benötigt. Erstens seien die Operationswunden vergleichsweise groß. Zweitens würden in zunehmendem Maß ältere Personen operiert, bei denen die Blutgerinnung oft schlechter funktioniere als bei jüngeren Patienten. Bei Bypass-Operationen komme hinzu, dass die Betroffenen mit hocheffizienten Blutverflüssigern behandelt würden, um Thrombosen zu verhindern. Das bringe allerdings zwangsläufig eine schlechtere Blutgerinnung mit sich. Um die Blutungen bei den Operationen trotzdem zu stillen, seien Produkte wie Hemopatch hilfreich.

## Marktvolumen 200 Millionen Euro

Hemopatch ist seit November 2013 auf dem Markt. Bisher eingeführt wurde es in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Italien, Spanien, den Niederlanden, Norwegen, Schweden, Dänemark, Finnland und Polen. Die weltweite Einführung soll innerhalb der kommenden drei Jahre erfolgen, teilte Kronberger dem Chemiereport mit. Etwa 500.000 Hemopatches sollen pro Jahr produziert werden, das weltweite Marktvolumen schätzt Baxter auf etwa 150 bis 200 Millionen Euro pro Jahr.

Die Entwicklung von Hemopatch erfolgte in Zusammenarbeit mit rund 200 Chirurgen, die die rund 400 Prototypen umfassend testeten. Laut Kronberger erwies es sich dabei als vorteilhaft, dass Baxter „am Standort Österreich sowohl forscht als auch entwickelt und produziert“. Österreich ist der größte Baxter-Standort außerhalb der USA und wird als wichtigster Standort im Bereich Bio-science bezeichnet. ■

Leukämie

# Medikament gegen GVHD zugelassen



**Vorbeugung:** Das CliniMACS-CD34-Reagent-System wirkt gegen die potenziell lebensgefährliche Graft-versus-Host-Reaktion.

Die Miltenyi Biotech GmbH mit Hauptsitz in Bergisch Gladbach bei Köln hat die Zulassung der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) für das CliniMACS-CD34-Reagent-System erhalten. Das teilte das Unternehmen kürzlich mit. Das System dient der Vorbeugung gegen die Graft-versus-Host-Reaktion (GVHD-Reaktion) bei der Behandlung akuter myeloischer Leukämie. Die GVHD kann bei Transplantationen, bei denen das Gewebe nicht vom Empfänger selbst stammt, auftreten. Dabei können die Spender-T-Zellen die Leber, die Haut, die Schleimhäute und den Verdauungstrakt des Empfängers attackieren, was lebensgefährlich werden kann. Das System, das die FDA nun zuließ, wirkt der GVHD entgegen, indem es T-Zellen entfernt. Zu diesem Zweck reichert es CD34-positive Stammzellen im Blut an. Sie „können das Immunsystem und das blutbildende System des Patienten neu bilden“, hieß es in einer Aussendung von Miltenyi Biotech. Grundlage der Entscheidung der FDA ist eine multizentrische, einarmige Phase-II-Studie, durchgeführt im Rahmen des Blood and Marrow Transplant Clinical Trials Network (BMT CTN). Laut Miltenyi Biotech zeigt sie, „dass eine Stammzelltransplantation von einem Geschwisterspender mithilfe des CliniMACS-CD34-Reagent-Systems nach intensiver myeloablativer Konditionierung zu einer sehr niedrigen Rate chronischer GVHD führt“. Nur rund ein Fünftel der Patienten sei von der GVHD betroffen gewesen. ■

human technology styria.

Keimzelle der Human-technologie.

## QM | Qualifizierungs-GxP | programm 2014

Schneller vorankommen.

Good Manufacturing (Laboratory | Clinical Practice) und ISO 13485: Workshops in kleinen Gruppen, praxisnahe Übungen und individuelle Betreuung gewährleisten die Programmqualität.

➤	14 GMP 001	Graz, 27. - 28. März 2014
	GMP-GRUNDLAGEN UND RISIKOMANAGEMENT	
➤	14 GMP 002	Graz, 3. - 4. April 2014
	COMPUTERVALIDIERUNG UND GMP 5.0	
➤	14 GxP 004	Graz, 15. Mai 2014
	LIEFERANTEN UND AUFTRAGSHERSTELLER – GMP/GDP ERFOLGREICH UMSETZEN	
➤	14 GxP 001	Graz, 21. - 23. Mai 2014
	AUDIT UND SELBSTINSPEKTION	

Weitere Schulungsangebote finden Sie unter [www.human.technology.at](http://www.human.technology.at)

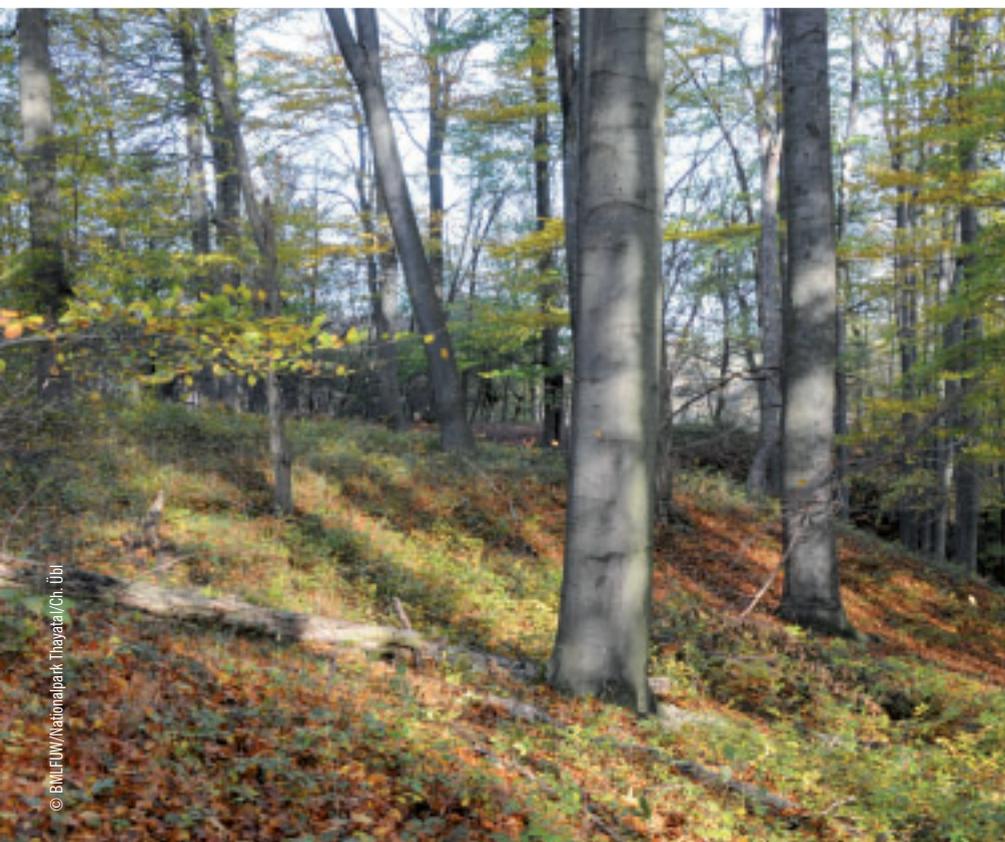
### ANMELDUNG

Human technology Styria GmbH, Reininghausstraße 13, A-8020 Graz  
Ansprechpartnerin: Claudia Haas, T +43 (0)316 587016-11  
[claudia.haas@human.technology.at](mailto:claudia.haas@human.technology.at), [www.human.technology.at](http://www.human.technology.at)

BMVIT-Themenworkshop

# Auf dem Weg zur „Biobasierten Industrie“

Statt der Petrochemie soll künftig die Biochemie die Grundlage vieler industrieller Produktionsprozesse sein, hieß es kürzlich bei einer Veranstaltung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie in Wien.



© BMLFUW/Nationalpark Thayatal/Öh, Übl

**Fabrik der Zukunft:** Der Wald ist ein wichtiger Rohstofflieferant für die Biobasierte Industrie.

**„Wir brauchen ökologisch noch verträglichere Produktionsverfahren.“**

Zum Themenworkshop Biobased Industry hatte kürzlich das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) geladen. Österreichs strategische Perspektiven in diesem Bereich umriss Theodor Zillner von der Abteilung Energie- und Umwelttechnologien des BMVIT. Zillner erläuterte, definitionsgemäß nutze eine „biobasierte Industrie“ nicht-fossilen, biogenen Kohlenstoff primär stofflich

und strebe eine „effiziente, möglichst vollständige und nachhaltige Verwertung der Biomasse“ an. Zu den involvierten Industriezweigen zählten unter anderem die Düngemittelindustrie, die Holz- und Papierindustrie sowie die Kunststoffindustrie, die pharmazeutische Industrie, die Zucker- und Stärkeindustrie, aber auch die Algenproduktion sowie die Biotreibstoff-Herstellung. Letzten Endes gehe es darum, die Flächenproduktivität zu erhöhen, durch Systemintegration Synergien zu nutzen und mittels Vernetzung sowie Technologie-Kombinationen Innovationen zu erzielen, „die Flexibilität hinsichtlich Stoffspezifikation, Rohstoff und Prozess ermöglichen“. Damit werde die heimische Wirtschaft gestärkt und die lokale Wertschöpfung gesteigert. Bereits 2012 sei eine erste Roadmap mit dem Titel „Research Agenda Biobasierte Industrie“ veröffentlicht worden, die sich hauptsächlich mit forstlichen Rohstoffen befasst habe. Diese werde zurzeit „auf andere Rohstoffe und biogene Reststoffe“ ausgeweitet und solle unter dem neuen Titel „BioFuture – Technologie-Roadmap für die biobasierte Industrie in Österreich“ im März des heurigen Jahres vorliegen

Schon in den vergangenen Jahren habe das BMVIT einschlägige Projekte nach Kräften gefördert. Im Rahmen des Programms „Fabrik der Zukunft“ seien hierfür von 2001 bis 2008 etwa 23 Millionen Euro aufgewandt worden. Im Programm „Produktion der Zukunft“ (vormals „Intelligente Produktion“) gebe es einen eigenen Schwerpunkt zur Biobasierten Industrie. Laut Margit Haas von der FFG wurden diesbezügliche Projekte sowie Beteiligungen im Zeitraum 2011 bis 2013 mit insgesamt etwa 21,4 Millionen

Euro gefördert. Mittlerweile bestehe eine Partnerschaft zwischen der Europäischen Kommission und dem Biobased Industries Consortium (BIC, [www.bioconsortium.eu](http://www.bioconsortium.eu)), dem in Österreich die MONDI AG, das ACIB und Wood K-Plus angehörten. Für die kommenden sieben Jahre stehe ein Budget von 3,8 Milliarden Euro zur Verfügung. Der erste Projekt-Call werde voraussichtlich im Sommer 2014 eröffnet.

## Integration statt Konkurrenz

Von den bisherigen Erfahrungen und Debatten in der Bioenergy Task 42 „Biorefining“ der Internationalen Energieagentur (IEA) berichtete Gerfried Jungmeier von Joanneum Research. Er verwies auf die „Konkurrenz“ zwischen den unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten für Biomasse – von Lebensmitteln über Futterstoffe bis zu Biomaterialien und Bioenergie. So lasse sich Mais zur Herstellung von Bioplastik und somit unter anderem zu biologisch abbaubaren Plastiktaschen verwenden. Ebenso sei die Erzeugung von Biokraftstoffen möglich, deren Einsatz die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr zur Folge haben könne. Daher müsse etwa die Frage nach der Verwendung eines Baums mit Gegenfragen beantwortet werden, etwa, welcher Teil des Baumes gemeint sei und ob die Verwendung derzeit oder erst in der Zukunft erfolgen solle, in der möglicherweise neue Technologien zur Verfügung stünden. Grundsätzlich gebe es keine wissenschaftlich tragfähigen Anhaltspunkte für die Behauptung, die stoffliche Verwendung von Biomasse sei ökologisch besser als die energetische oder umgekehrt, stellte Jungmeier klar. Sehr wohl lasse sich aber die These verfechten, dass die kombinierte energetische und stoffliche Verwendung im Sinne des „Biorefinings“ gute ökologische wie auch ökonomische Perspektiven – Stichwort Nachhaltigkeit – mit sich bringe. Statt der „Konkurrenz“ zwischen den einzelnen Anwendungsbereichen der Biomasse empfehle sich daher deren „Integration“.

## Innovative Ansätze

Markus Lehner, Vorstand des Instituts für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes an der Montanuniversität Leoben, erörterte Ansätze, mithilfe industrieller Mikroalgenproduktion neuartige Biokraftstoffe zu erzeugen. Er verwies auf ein dort laufendes

Sondierungsprojekt, an dem die OMV, der Mikroalgenproduzent Ecoduna, die Universität für Bodenkultur und das Energieinstitut der Johannes Kepler-Universität Linz beteiligt sind. Wegen des hohen Wasser-, Flächen- und Energieaufwands für die Mikroalgenzüchtung sind derartige Verfahren allerdings umstritten, wie auch die intensiven Debatten bei dem Workshop zeigten.

Wie eine „Lignoraffinerie“ zur vollständigen stofflichen Nutzung forstlicher Biomasse gestaltet sein könnte, schilderte Margit Kapfer vom Beratungsunternehmen Denkstatt. Sinnvoll ist ihr zufolge ein „modulares Konzept“, mit dem die Produktion je nach Ausgangsmaterial und Marktlage „verschiebbar“ ist. Neben organischen Säuren wie Milchsäure und Itaconsäure können Materialien wie Lignin gewonnen werden. Quasi als „Reststoffverwertung“ wäre die Produktion von Nanozellulose denkbar.

Über die Möglichkeiten der Erzeugung eines „grünen Lösungsmittels“ durch Veresterung von Milchsäure mit Ethanol zu Ethyllactat berichtete Ralf Knauss vom Forschungszentrum Joanneum Research. Dort werde versucht, ein hocheffizientes und reaktives Trennverfahren zu entwickeln, um das Ethyllactat vom Wasser abzuscheiden. Geplant sei auch der Bau einer Pilotanlage. Überdies sollten die Grundlagen für ein Folgeprojekt geschaffen werden, bei dem „erste Schritte in Richtung Produktionsmaßstab“ vorgesehen seien.

## Kaskadisch nutzen

Laut Franz Latzko vom Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) ist gerade auch im Bereich der Biobased Industry die kaskadische Nutzung der biogenen Rohstoffe unabdingbar. Erst nach mindestens einem Produktzyklus sollte eine energetische Verwertung der Biomasse erfolgen. Auch dürfe die Neuorientierung hin zu biobasierten Produkten nicht dazu führen, dass Geschäftsbereiche mit hoher Wertschöpfung aufgegeben werden, bevor die neuen wirtschaftlich gesehen gleichwertigen Ersatz bieten.

Statt ordnungsrechtlicher Vorgaben solle die Politik Anreize setzen, um für die Unternehmen den Einstieg in die Biobasierte Industrie attraktiv zu machen. Denkbare seien etwa einschlägige Aus- bzw. Weiterbildungsprogramme, der Ausbau der Infrastruktur für die

Forschung sowie der Aufbau internationaler Forschungsk Kooperationen. Zentral ist laut Latzko auch die Bewusstseinsbildung, um die Akteure in den Wertschöpfungsketten der einzelnen Technologiepfade sowie in der Forschungsförderung zu vernetzen. An ökonomischen Anreizen empfiehlt Latzko unter anderem Investitionszuschüsse und investitionsbasierte Steuervergünstigungen. Jedenfalls aber müssten die Rahmenbedingungen längerfristig ausgerichtet sein. Förderkonstrukte, wie etwa beim Ökostrom, wären kritisch zu hinterfragen, da dadurch letztlich die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie unter Druck gesetzt würde und diese dadurch schlichtweg kontraproduktiv wirken. Es sei vor allem wichtig, auch nach den Investitionen in der Frühphase der Unternehmensentwicklung geeignete Unterstützungen zu bieten.

## Gut aufgestellt

Insgesamt sieht Latzko für österreichische Unternehmen eine breite Palette von Chancen im Bereich der Biobased Industry. Die pharmazeutische Industrie etwa nutze an ihren Fermentationsstandorten unter anderem auch landwirtschaftliche Produkte. Gerade, was die Fermentation betrifft, sei viel technologisches Know-how vorhanden.

Eine weitere österreichische Stärke ist Latzko zufolge die Holz- und Zellstoffindustrie. Als Beispiel nennt er die bekannten Lyocell-Fasern. Hier gelte es, den vorhandenen technologischen Vorsprung zu halten und so weit möglich auszubauen. Im Bereich der Biokraftstoffe sei Österreich insbesondere aufgrund der hierzulande entwickelten Nutzung von Altfetten und Altspeseölen gut unterwegs. Weitere spannende Ansätze sieht Latzko unter anderem beim enzymatischen Rezyklieren von PET-Flaschen sowie beim Einsatz von Enzymen in der Lackindustrie, durch die Kobalt ersetzt wird.

Allerdings wird Erdöl als Rohstoff für die chemische Produktion aufgrund technologischer Notwendigkeiten freilich auch längerfristig erhalten bleiben. Durch mehrfache und intelligente Nutzung werden alle Rohstoffe Beiträge zum nachhaltigen Wirtschaften liefern können. ■

*Die Vorträge zum Workshop sind unter [www.fabrikderzukunft.at/results.html?id7378](http://www.fabrikderzukunft.at/results.html?id7378) verfügbar.*

Kommentar der ÖGMBT zum Regierungsprogramm

# Grundlagenforschung als Quelle der Innovation

In einem Gastkommentar analysiert Josef Glöbl, Präsident der ÖGMBT und Vizerektor für Forschung an der BOKU Wien, das Regierungsprogramm im Lichte der Grundlagenforschung und stellt sie den – nicht nur für die Life-Sciences-Community – alarmierenden Budgetszenarien des FWF gegenüber.



**Josef Glöbl**, Präsident der ÖGMBT und Vizerektor für Forschung an der BOKU Wien, fordert dringend notwendige Maßnahmen zur Stärkung der Grundlagenforschung.

**W**ir befinden uns inmitten einer rasanten Entwicklung, die eine zunehmend global vernetzte Wissensgesellschaft entstehen lässt. In einer solchen bilden Wissenschaft und Gesellschaft keine klar abgrenzbaren Einheiten, sondern gehen kontextabhängig ineinander über. Um Antworten auf die großen gesellschaftlichen und ökonomischen Herausforderungen – wie Verknappung von natür-

lichen Ressourcen und Energie, Sicherung von globaler Ernährung und Gesundheit, Klimawandel, zunehmende Zivilisationskrankheiten, demografische Veränderungen – zu finden, sind technologische und soziale Innovationen unabdingbare Voraussetzungen. Aufgrund der Komplexität der Anforderungen sind in der Forschung vermehrt vernetzte, interdisziplinäre Zugänge erforderlich. Wissen-

schaftliche Exzellenz muss dabei zunehmend auch mit gesellschaftlicher Relevanz von Forschung verknüpft werden, die jedoch über rein ökonomische Interessen hinausgeht.

In diesem Kontext ist es entscheidend, den Stellenwert der Grundlagenforschung zu beleuchten. Nur in der Grundlagenforschung entsteht wirklich Neues, sie ist konstitutives Element und notwendige Voraussetzung für technische und soziale Innovationen und somit für die Entwicklung einer wissensbasierten Gesellschaft. In Österreich sind die Universitäten die zentralen Stätten der Grundlagenforschung, sie betreiben nicht nur Forschung, sondern bilden auch den wissenschaftlichen Nachwuchs aus, sowohl für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen als auch für die Wirtschaft und Industrie.

Wie stellt sich nun die Situation der Forschungsförderung nach der Regierungsbildung und der Zusammenlegung des Wissenschaftsmit dem Wirtschaftsministerium dar? Die Aufgabe eines eigenständigen Wissenschaftsministeriums wurde auf breiter Basis zunächst als Signal mangelnder Wertschätzung des Stellenwertes von Wissenschaft und Forschung gesehen. Andererseits sind aus dem Regierungsprogramm durchaus eine Reihe ambitionierter Ziele und Vorhaben für die Weiterentwicklung von Wissenschaft und Forschung herauszulesen, die im Wesentlichen auf der Linie der FTI-Strategie der Bundesregierung von 2011 liegen. Beispiele dafür sind ein Bündel von Maßnahmen, um Österreich „in die Spitzengruppe der innovativsten Forschungsländer Europas“ heranzuführen, etwa durch Schaffung von zusätzlich 2.500 Doktorats- und Postdoc-Stellen oder die Vorlage eines Forschungsfinanzierungsgesetzes. Die Realisierung

dieser Vorhaben wird die Nagelprobe dafür sein, wie strategisch und zukunftsorientiert die Vereinigung des Wissenschafts- mit dem Wirtschaftsressort angelegt war, ob die postulierten und auch unbestritten möglichen Synergien tatsächlich gehoben werden können.

Damit die definierten Ziele erreicht werden können muss postuliert werden, dass

■ eine strategisch angelegte Finanzierungs-offensive der Forschung, insbesondere der Grundlagenforschung, erfolgt. Eine Aufstockung des FWF-Budgets um mindestens 100 Millionen Euro jährlich, verbunden mit einer weiteren zehnprozentigen Steigerung pro Jahr wäre die notwendige Konsequenz, wie die vorgelegten Szenarien des FWF zeigen (siehe auch Beitrag auf Seite 14);

■ die Finanzierung der Universitäten als zentrale Stätten der Grundlagenforschung auf ein international konkurrenzfähiges Niveau gehoben werden – verglichen etwa mit der Schweiz.

Zugleich ist zu hinterfragen, ob die im Regierungsprogramm genannten Ziele mit der aktuellen Realität vereinbar sind. Aufgrund der stark gestiegenen Nachfrage nach Fördermitteln aus den Univeritäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen einerseits und der Stagnation des FWF-Budgets andererseits ist die Bewilligungsrate für Forschungsprojekte bereits heute auf ein kaum mehr vertretbar niedriges Niveau abgesunken. Auf Basis des gültigen Bundesfinanzrahmengesetzes ist jedoch keine Steigerung des BMWF-Budgetansatzes bis 2017 vorgesehen. Damit würde wohl auch das FWF-Budget nominell weiter stagnieren, real sogar abnehmen. Daraus ergäbe sich die untragbare Situation, dass der FWF bereits ab 2014 keine neuen Schwerpunktprojekte (Spezialforschungsbereiche, Doktoratskollegs) bewilligen könnte und die Bewilligungsrate bei den Einzelprojekten noch weiter absinken würde.

Die Konsequenz daraus wäre zwangsläufig, dass viele junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht mehr über Forschungsprojekte finanziert werden könnten und damit für die Forschung wohl für immer verloren wären. Darüber hinaus würden von der Politik mit Recht geforderte Schwerpunktsetzungen und Profilbildungsprozesse an den Universitäten konterkariert werden, da FWF-geförderte Schwerpunktprojekte wichtige Instrumente dafür sind. Es muss daher die Frage erlaubt

sein, ob dies im Sinne der FTI-Strategie der Bundesregierung und des neuen Regierungsübereinkommens ist und ob Österreich damit in die Spitzengruppe der innovativsten Forschungsländer Europas aufsteigen kann. Noch lebt die Hoffnung, dass die Zusammenführung des Wissenschafts- mit dem Wirtschaftsressort als weitsichtige strategische Aktion interpretiert werden kann, die es der Bundesregierung erleichtert, die richtigen, dringend notwendigen Maßnahmen zur Stärkung der Forschungs- sowie der darauf basierenden Innovationskraft Österreichs zu setzen. ■

## Kontakt ÖGMBT

DI (FH) Alexandra Khassidov  
Österreichische Gesellschaft für  
Molekulare Biowissenschaften und  
Biotechnologie ÖGMBT  
Tel.: +43 1 476 54-6394  
Fax: +43 1 476 54-6392  
E-Mail: office@oegmbt.at  
Web: www.oegmbt.at



**PALL** Life Sciences  
**Single-Use Pall® XRS 20 Bioreactorsystem**

Eine einzigartige Mischtechnik steigert die Effektivität in der Zellkultivierung

- Für Anwendungen im Bereich der allgemeinen Life Science-Forschung die auch für Seed Train-Verfahren und die gesamte GMP-Produktion im Maßstab von 2 bis 20 Litern
- Kürzere Mischzeiten und höhere Stofftransferraten durch direkte Mischtechnik
- Erhöhte Bedienungsicherheit durch völlig geschlossene Kultivierungseinheit
- Echtes Einweg-System mit Einsatz des erfolgreichsten Magris™ Films (Validation Guide erhältlich), bequeme Installation und minimale Rüstzeit
- Einfache Bedienung und Probenentnahme ohne Unterbrechung der Mischbewegung

Sie wünschen weiterführende Informationen über unseren Pall XRS20 Bioreaktor?  
Bitte besuchen Sie uns im Internet unter [www.pall.com/bioreactors](http://www.pall.com/bioreactors) oder senden uns eine email an [pall-austria-office@pall.com](mailto:pall-austria-office@pall.com)



Impress entwickelt nicht-invasives Blutdruck-Monitoring

## Kontinuierliche Messung ohne Eingriff

Das steirische Start-up-Unternehmen Impress entwickelt eine Technologie, die eine bisher bestehende Lücke in der Patientenüberwachung füllen könnte: eine kontinuierliche Blutdruckmessung ohne invasiven Eingriff.



Das Gründerteam von Impress: Bernd Höfler, Arnulf Heller, Christopher Arbeiter, Eva Grieshuber

Derzeit gibt es zwei Methoden, um während eines chirurgischen Eingriffs den Blutdruck des Patienten zu messen. Eine Messung am Oberarm, so wie man das auch von der Untersuchung beim Hausarzt kennt, ist zwar einfach durchzuführen, liefert aber nur alle fünf bis 15 Minuten ein Ergebnis. Kurzfristiger auftretende Veränderungen, wie sie bei Operationen nicht selten auftreten, bleiben unerkannt, ein adäquater Eingriff des Anästhesisten ist nicht möglich. Andererseits besteht die Möglichkeit einer invasiven Messung: Dabei stehen die Daten zwar kontinuierlich zur Verfügung, die Methode ist aber mit Schmerzen für den Patienten verbunden und zudem kostenintensiv.

„Es haben schon mehrere Unternehmen versucht, eine kontinuierliche, aber nicht-invasive Messung für die peri-operative Überwachung des Blutdrucks zu entwickeln. Bisher ist das aber noch mit keiner Technologie hinreichend gut gelungen“, erzählt Arnulf Heller. Heller hat Anfang 2013 das Start-up-Unternehmen Impress gegründet, das seinen Sitz am Gründerzentrum N4 in Graz hat und durch AWS Preseed-Gelder und das FFG-Basisprogramm unterstützt wird. Zum Gründungsteam gehören Experten, die Kompetenzen in Chirurgie, Unternehmensberatung, Marketing und Vertrieb sowie im Fundraising einbringen können. Mittlerweile ist man im Stadium der

Prototypen-Entwicklung angelangt und beschäftigt einen Vollzeit-Mitarbeiter. Die bei Impress angewandte Technologie entstammt dabei einer Idee, die Heller während der Arbeit an seiner Dissertation an der TU Graz hatte: Misst man den elektrischen Widerstand (die Impedanz) der Haut im Bereich des Brustkorbs, kann die bei einem Herzschlag auftretende lokale Volumensvergrößerung detektiert und daraus der Blutdruck berechnet werden. Als Kalibrierung dient eine parallel vorgenommene Oberarmmessung. „Die Bedienung eines solchen Systems ist nicht schwieriger als bei einem EKG-Gerät“, erläutert Heller einen der wesentlichen Vorteile.

### Den Weltmarkt im Auge

„Die IP des Unternehmens steckt eigentlich in der Software“, erzählt der Unternehmensgründer. Diese ermögliche, dass aus den Impedanz-Signalen Parameter wie der Blutdruck ermittelt werden können. Bei der Entwicklung der erforderlichen Hardware arbeitet Impress mit der FH Joanneum in Kapfenberg

zusammen. Gemeinsam soll das Gerät so weit vorangetrieben werden, dass in etwa einem halben Jahr mit klinischen Pilotstudien am LKH Graz begonnen werden kann. Dazu ist zunächst auch die Zulassung als Medizinprodukt erforderlich, die aber bei einem solchen System wesentlich einfacher zu bekommen sei als bei invasiven Methoden.

„Die Ergebnisse einer solchen Studie sind die Grundlage für die weiteren Schritte“, wie Heller erzählt. Eine Produktion des Medizinergärts will der Entrepreneur nicht selbst aufbauen, sondern dazu mit Partnern aus der Steiermark zusammenarbeiten. Ebenso soll der Vertrieb über Firmen erfolgen, die bereits in den angepeilten Zielmärkten verankert sind. Heller hat dafür zunächst Europa, langfristig aber den gesamten Weltmarkt im Auge. Erste Gespräche mit potenziellen Investoren hat Heller schon geführt, konkreter könne man aber erst werden, wenn die Machbarkeit klinisch gezeigt werden konnte. Da man zunächst beweisen müsse, dass die Technologie auch am Markt reüssieren kann, strebe das Unternehmen im ersten Schritt an, Geld von Venture-Capital-Unternehmen zu bekommen und zusätzlich weitere Förderungen einzuwerben. Bis Ende des Jahres sollen erste Daten vorliegen, die Grundlage für die weiteren Schritte sind. ■

Neues CD-Labor erforscht Hautalterung

# Die Biotechnologie der Schönheit



Bundesministerium für  
Wirtschaft, Familie und Jugend

Ein neu eröffnetes CD-Labor am BOKU-Department für Biotechnologie untersucht die molekularen Grundlagen der Hautalterung. Mit Chanel Parfums Beauté hat man dazu einen Industriepartner gewonnen, der Einblicke in die Grundlagen der Kosmetik gewinnen möchte.

Es war ein Fehlschluss aus der Anfangszeit der Zellkultur-Technik: Als es Alexis Carrel ab 1912 zum ersten Mal gelang, Fibroblasten eines Hühnerembryos in Zellkultur über lange Zeiträume zu kultivieren, schloss er, das Zellen in Kultur von unbegrenzter Lebensdauer wären. Erst Leonard Hayflick zeigte in den 1960er-Jahren, dass Carrells Methode fehlerhaft gewesen war und gewöhnliche Gewebezellen (im Unterschied zu Krebszellen) sehr wohl eine begrenzte Lebensdauer aufweisen. Damit ergab sich die Möglichkeit, Phänomene der Alterung mithilfe von In-vitro-Systemen zu studieren. Um das Jahr 2000 konnte auch in vivo nachgewiesen werden, dass Zellen nicht nur aufgrund der Verkürzung von Telomeren einer begrenzten Anzahl von Teilungszyklen unterworfen sind, sondern auch durch sogenannte Stressoren (reaktive Sauerstoff-Spezies, UV-Strahlung) – ein Phänomen, das man „Seneszenz“ nennt.

„Der Anteil seneszenten, also nicht mehr teilungsfähiger Zellen in einem Gewebe ist dabei stark vom Alter des Organismus abhängig“, erklärt dazu Johannes Grillari, Professor an der Universität für Bodenkultur Wien. Grillari ist Leiter eines im Dezember eröffneten Christian-Doppler-Labors, das sich mit den molekularen Prozessen des Alterns der menschlichen Haut beschäftigt. Diesem Organ kommen im Wesentlichen drei Aufgaben zu, wie Grillari erklärt: Es ist eine Barriere gegen schädliche Einflüsse, ermöglicht den Austausch von Stoffen im gasförmigen und flüssigen Zustand und regeneriert sich bei Verletzungen und Wunden selbst. Alle diese Funktionen werden durch senescente Zellen beeinträchtigt, die Abwehrfähigkeit gegen Krankheitserreger sinkt, die Ausschüttung von Signalmolekülen, die die Bildung von Tumoren begünstigen, wird verstärkt. „Alterung ist wie ein Substrat, auf dem altersbedingte Krankheiten wachsen“, gibt Grillari zu bedenken.

## Kosmetik-Konzern fördert Grundlagenforschung

Darüber hinaus verliert die Haut durch die Alterung auch an Elastizität, was zu vermehrter Faltenbildung und dem Verlust an jugendlichem Aussehen führt. An diesem Aspekt hat der Industriepartner des CD-Labors, Chanel Parfums Beauté, besonderes Interesse. „Wir haben schon mehrere kleinere Projekte mit Chanel gemacht“, erzählt Grillari. Eine groß angelegte Kooperation sei aber erst zustande gekommen, weil den Industriepartner das Modell CD-Labor begeistert habe. „Besonders die in den Statuten festgeschriebene Verknüpfung mit der Grundlagenforschung ist gut angekommen. Chanel will das auf seinem Gebiet fördern“, so Grillari. Wissenschaftlich arbeitet man dabei mit der Forschungsabteilung für Biologie und Pathobiologie



© Florian Gruber

Mithilfe spezieller Zellkultur-Modelle können die Prozesse der Hautalterung im Labor untersucht werden.

der Haut an der Medizin-Uni Wien zusammen, wo Florian Gruber wichtige Module des Labors leiten wird.

Die Anwendung der Forschungsergebnisse in kosmetischen Produkten ist zwar noch fern, das Ziel ist aber angepeilt: „Wenn wir verstehen, welche Gene für die Seneszenz von Zellen eine Rolle spielen und welche Moleküle an den Prozessen beteiligt sind, kann in weiterer Folge nach Proteinen und Mikro-RNAs gesucht werden, die die Alterung hinausschieben“, erklärt Grillari. Auch wäre dann das Feld dafür eröffnet, kosmetische Wirkstoffe (beispielsweise aus Pflanzenextrakten) daraufhin zu untersuchen, ob sie die Alterungsprozesse der Haut beeinflussen. Methodisch kommen dabei eigens entwickelte 3D-Modelle zur Anwendung, in denen die alternde menschliche Haut mitsamt ihrer Hornschicht nachempfunden wird. ■

BMWFi  
Abteilung C1/9  
AL Dr. Ulrike Unterer

DDr. Mag. Martin Pilch  
Tel.: (0)1 711 00-8257

[www.bmwfi.gv.at/ForschungUndInnovation/Foerderungen](http://www.bmwfi.gv.at/ForschungUndInnovation/Foerderungen)

CDG:  
Dr. Judith Brunner  
Tel.: (0)1 504 22 05-11

[www.cdg.ac.at](http://www.cdg.ac.at)

Erweiterung des Vienna Open Lab

## IMBA und OMV eröffnen zweites Mitmachlabor



**Wissenschaft und Wirtschaft** brauchen Nachwuchskräfte, die sich von der Welt der Moleküle faszinieren lassen: IMBA-Direktor Josef Penninger und OMV-Chef Gerhard Roiss bei der Eröffnung.

Um Kindern und Jugendlichen, aber auch einer breiteren Öffentlichkeit die Fortschritte der Molekularbiologie näherzubringen, betreibt der Verein „Open Science“ gemeinsam mit dem Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (IMBA) schon seit 2006 das „Vienna Open Lab“, ein Mitmachlabor, in dem bisher mehr als 31.000 Besucher selbst Hand angelegt haben. Die steigende Nachfrage ließ das Projekt aber immer mehr an seine räumlichen Grenzen stoßen. „Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, jungen Menschen die Faszination von Naturwissenschaften und Technik zu vermitteln“, so IMBA-Direktor Josef Penninger über die Zielsetzung, die auch beinhaltet, mögliche Ausbildungswege oder Berufs-

felder im Bereich der Naturwissenschaft zu entdecken.

Für dieses Anliegen konnte man nun die OMV gewinnen, die die Errichtung eines zweiten Mitmachlabors finanziell unterstützt hat. „Wir möchten dem Fachkräftemangel in Österreich entgegenwirken, das Interesse und die Neugier für technische Berufe bereits in jungen Jahren wecken und Karrierechancen aufzeigen“, erläuterte im Rahmen der Eröffnung OMV-Generaldirektor Gerhard Roiss die Motivation des Unternehmens. Das Workshop-Programm des Vienna Open Lab setzt dabei schon in sehr jungem Alter an: Im Rahmen der sogenannten „Buddy-Workshops“ lernen bereits Volksschulkinder spielerisch die Welt von Wissenschaft und Technik kennen. ■

Zell-basierte Therapie

## Innovacell schließt Lizenzvertrag mit Norgine

Das Innsbrucker Unternehmen Innovacell hat eine Lizenzvereinbarung mit dem Pharmaunternehmen Norgine geschlossen. Die beiden Unternehmen werden die Zelltherapie ICEF15 gemeinsam entwickeln, anschließend soll das Produkt von Norgine exklusiv in Europa (mit Ausnahme Russlands und der Türkei), in Nord- und Südafrika sowie im Mittleren Osten vertrieben werden. ICEF15 ist eine von Innovacell entwickelte Gewebetherapie gegen Stuhlinkontinenz, bei der dem Patienten im Rahmen einer Biopsie Muskelzellen aus der Brustmuskulatur entnommen, diese gezielt vermehrt und anschließend mittels eines nicht-invasiven Verfahrens in den analen Schließmuskel injiziert werden. In klinischen Phase-I/II-Studien konnte bereits eine rasche Verbesserung der Symptome sowie eine erhebliche Verbesserung der Lebensqualität der Probanden ge-

zeigt werden. Noch im ersten Quartal 2014 soll mit Phase-IIb-Studien begonnen werden. Norgine-CEO sprach davon, dass das Unternehmen in diesem Therapiegebiet schon viel Kompetenz besitzt und die Kooperation mit dem Tiroler Biotechnologie-Unternehmen eine gute Ergänzung zum eigenen Portfolio sei. ICEF15 sei ein innovatives Therapiekonzept, das verspreche, eine neue und dauerhafte Behandlungsoption anbieten zu können.

Über die schon in dieser Phase zustande gekommene Lizenzvereinbarung freut sich auch Harald Pöttinger, Vorstand der Alpine Equity Management AG, die bereits früh in Innovacell investiert hat. Die Partnerschaft mit Norgine verspreche durch ihre Kombination aus Forschung, Wirtschaftskompetenz und Erfahrung ein hohes Potenzial für die weitere Entwicklung. ■



**Nur dann, wenn man loslässt:** Menschen mit Stuhlinkontinenz soll durch die Therapie von Innovacell eine neue Behandlungsoption geboten werden.

„Nano World Cancer Day“ beleuchtet Perspektiven der Krebstherapie

# Gefüllte Nano-Pipeline

© Medizinische Universität Graz



**Präsentierten Fortschritte der Nanotechnologischen Anwendung in der Onkologie:** Andreas Falk (Bionanonet), Johannes Khinast (RCPE), Thomas Bauernhofer (Med-Uni Graz), Josef Smolle (Rektor Med-Uni Graz), Andreas Zimmer (Karl-Franzens-Universität Graz)

Der „Nano World Cancer Day 2014“, der am 31. Jänner begangen wurde, ist ein paneuropäisches Ereignis. Zeitgleich fanden in Österreich, Tschechien, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Italien, Irland, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Portugal und Großbritannien Veranstaltungen statt, die beleuchten sollten, welche Konzepte der Nanotechnologie heute bereits neue Möglichkeiten in Therapie und Diagnostik von Krebserkrankungen eröffnet haben. In Österreich fand zu diesem Themenkreis ein Informations-Vormittag an der Medizinischen Universität Graz statt.

„Seit der Gründung unserer Forschungsgesellschaft im Jahr 2006 hat sich die Zahl der nanomedizinischen Medikamente und Anwendungen auf ein Vielfaches gesteigert“, sagt dazu Andreas Falk, Geschäftsführer von Bionanonet. Darüber hinaus kämen zahlreiche medizinische Geräte und Diagnoseverfahren zum Einsatz, die durch nanotechnologische Entwicklungen verbessert oder in ihrer Leistungsstärke optimiert wurden. Bionanonet ist ein Forschungsnetzwerk, das österreichische Nanotechnologie-Experten mit international führenden Key Players verbindet, um Forschungsprojekte für die heimische Community an Land zu ziehen.

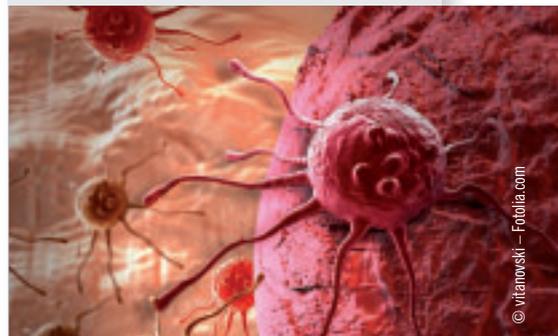
49 therapeutische und diagnostische Nanoapplikationen sind bereits für den Markt zuge-

lassen, weitere knapp 200 befinden sich in der klinischen Prüfung, darunter Therapeutika, Präparate für die Bildgebung, Diagnostika, Impfstoffe und Biomaterialien. Mit 78 Produkten in der klinischen Entwicklung oder auf dem Markt ist die Onkologie der führende therapeutische Bereich der Nanomedizin. Vor allem auf dem zielgerichteten Transport von Wirkstoffen mithilfe von Nanopartikeln, dem sogenannten „Drug Targeting“, ruhen viele Hoffnungen.

Doch es gibt auch Limitationen: „Während im Labor hochkomplexe Nanomedikamente im Kleinmaßstab durchaus erzeugt werden können, ist deren großtechnische Herstellung für eine breite Patientenschicht bei weitem nicht garantiert“, gibt Johannes Khinast, wissenschaftlicher Leiter des Research Center Pharmaceutical Engineering (RCPE) in Graz, zu bedenken. Mithilfe von prozesswissenschaftlichen Ansätzen in Kombination mit dem Verständnis von Nanosystemen will man in der Produktion von derartigen „Next-Generation-Medikamenten“ weiterkommen. So gelang es einem Team um Eva Roblegg, Key Researcherin am RCPE, einen Prozess zu entwickeln, mit dessen Hilfe man in einem einstufigen Verfahren nanopartikuläre Wirkstoffe in feste Materialien quasi einschmelzen kann, um eine vorzeitige Freisetzung oder Agglomeration zu verhindern. ■

## Nanotherapie im klinischen Einsatz

Die Magforce AG, ein auf den Einsatz der Nanotechnologie in der Onkologie spezialisiertes Medizintechnik-Unternehmen, hat im Rahmen der Vorbereitungen für eine neue Glioblastom-Studie ihr System „Nano-Activator“ am Universitätsklinikum Kiel installiert. Die vom Unternehmen entwickelte Behandlungsmethode „Nanotherm“ basiert auf eisenoxidhaltigen Nanopartikeln, die, vergleichbar einer Biopsie, zu Therapiebeginn direkt in den Tumor eingebracht werden. Der Patient wird anschließend in einen Magnetfeldapplikator („Nano-Activator“) gelegt, der ein für den Menschen ungefährliches Magnetwechselfeld erzeugt. Die Nanopartikel werden durch dieses hochfrequente Magnetfeld in Schwingung versetzt, wodurch direkt im Tumorgebe Wärme entsteht. In Abhängigkeit von der erreichten Temperatur und der Behandlungsdauer können Tumorzellen entweder direkt zerstört oder für eine begleitende Radio- oder Chemotherapie sensibilisiert werden. Neben dem Krankenhaus in Kiel steht die Therapie auch in der Charité-Universitätsmedizin in Berlin zur Verfügung. ■

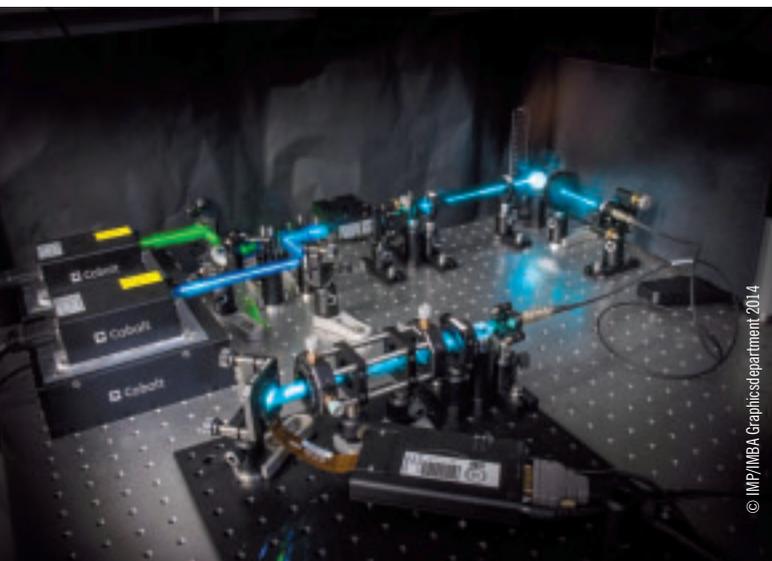


Die bei der Behandlungsmethode „Nanotherm“ entstehende Wärme kann Tumorzellen zerstören oder für die Radio- oder Chemotherapie sensibilisieren.

„Shared Core Facilities“ am Standort Wien

# Gemeinsam genutzte High-End-Geräte stiften Mehrwert

An mehreren Wiener Life-Sciences-Standorten wurden Organisationen gegründet, die wissenschaftliche Infrastruktur bündeln und mehreren Einrichtungen zur Verfügung stellen. Ein Überblick



© IMP/IMBA Graphicsdepartment 2014

An der CSF werden neu entwickelte Mikroskopie-Verfahren, die noch nicht kommerziell verfügbar sind, selbst in technische Geräte umgesetzt.

Für biowissenschaftliche Forschung, die das Prädikat „State of the Art“ verdient, ist heute eine Ausrüstung mit Hightech-Equipment erforderlich, das meist teuer in der Anschaffung ist und besondere Fachkenntnisse im Betrieb erfordert. Vielerorts wird derartige Infrastruktur daher gebündelt, um sie einer ganzen Reihe von Labors, Instituten, Universitäten oder Unternehmen zugänglich zu machen. Derartige „Shared Core Facilities“ sind auch an mehreren Wiener Life-Sciences-Standorten entstanden.

## Medizinische und Veterinärmedizinische Universität

Die Medizinische Universität Wien hat High-End-Geräte auf den Gebieten der Genomik und Proteomik, der Durchflusszytometrie sowie des Imaging in einer eigens geschaffenen Organisationseinheit „Core Facilities“ im Anna-Spiegel-Forschungsgebäude (Lazarettgasse 14 im neunten Bezirk) untergebracht. Die hier aufgebaute Infrastruktur steht den Wissenschaftlern aller Institute und Kliniken offen, um Fragestellungen von hoher Komplexität bearbeiten zu können. „Die Core Facilities werden von exzellent ausgebildeten Experten

betrieben, die den Forschern mit ihrer Expertise bei der Planung und Durchführung der Experimente beratend zur Seite stehen, um eine optimale Nutzung der vorhandenen Ressourcen zu gewährleisten“, betont der Leiter der Organisationseinheit, Johann Wojta. Darüber hinaus sehe man es als Aufgabe an, an der Entwicklung und Etablierung neuer Techniken und Methoden zu arbeiten, um auch zukünftigen Erwartungen und Ansprüchen gerecht zu werden.

Auch an der Veterinärmedizinischen Universität hat man einige Einrichtungen zentral gebündelt, um sie Instituts-übergreifend zur Verfügung zu stellen: Ein Team von 15 Leuten betreut eine Imaging-Plattform, mit der man sowohl an Zellen als auch an Kleintieren arbeiten kann, sowie eine „Omics“-Einheit mit Equipment für Genomik, Transkriptomik und Proteomik. „Wir waren vor acht Jahren die erste Uni in Wien, die diesen Schritt gegangen ist“, erzählt der Leiter der „VetCore“ genannten Facilities, Dieter Klein. Dabei dachte man von Anfang an auch an weitergehende Kooperationen: „Für eine relativ kleine Uni ist es wichtig, sich mit anderen Facilities zusammenzuschließen“, so Klein.

## Standort Muthgasse

Während die Med-Uni und die Vetmed selbst Betreiber der Facilities sind, hat man am Biotechnologie-Standort Muthgasse (19. Bezirk) 2010 eine eigene Equipment-Gesellschaft gegründet. Diese steht zwar auch hier im vollständigen Eigentum der Universität für Bodenkultur (BOKU), wird aber vom ZIT im Auftrag der Stadt Wien auf der Grundlage eines eigenen Fördervertrags mit zehn Millionen Euro unterstützt. Geschäftsführer Rudolf Pollak verfolgt eine klar umrissene Mission: „Wir wollen Forschungsk Kooperationen am Standort initiieren, indem wir Forschungsinfrastruktur zu Verfügung stellen.“ Für die Betreuung und das Arbeiten mit den Geräten liegt die Verantwortung direkt bei Wissenschaftlern der in der Muthgasse ansässigen BOKU-Departments, die Gesellschaft benötigt hierzu kaum eigenes Personal. Offen ist man dadurch auch für Unternehmen, die die Verbindung mit Universitäts-Forschern suchen. Begonnen hat man 2011 mit dem Aufbau von Core Facilities im Bereich Zellanalyse auf Massenspektrometrie-Basis. 2013 wurde ein „Extremophilen-Center“ aufgebaut, bei dem die Mechanismen untersucht werden, die Organismen zu einer Anpassung an extreme Lebensräume befähigen. Weiter Schwerpunkte sollen folgen. „Wir konzentrieren uns auf In-

frastruktur mit hohem Innovationsgrad und Alleinstellungscharakter und stützen uns auf einen sehr kompetenten strategischen Beirat“, gibt Pollak die dabei angewandten Selektionskriterien an.

## Campus Vienna Biocenter

Am Vienna Biocenter in St. Marx ist die Campus Science Support Facilities GmbH (CSF) mit dem Management der gemeinsam genutzten Infrastruktur beauftragt. „Das Besondere bei uns ist, dass nicht nur die wissenschaftlichen Institute, sondern auch die hier ansässigen Firmen Zugriff auf die Großgeräte bekommen“, erklärt Geschäftsführer Andreas Tiran. Die 2010 gegründete Gesellschaft steht zu 50 Prozent im Eigentum des Vereins Campus Vienna Biocenter, bei dem alle hier angesiedelten Institutionen und Unternehmen Mitglieder sind. MFPL, GMI und IMBA halten darüber hinaus direkt Anteile an der CSF. „Unser Auftrag ist, Großgeräte anzuschaffen, Personal einzustellen und geeignete Flächen am Campus anzumieten“, erzählt Tiran. Für die Forscher des Campus gibt es zwei Möglichkeiten der Interaktion mit der Facilities GmbH: Zum einen kann eine Untersuchung als Service in Anspruch genommen werden, zum anderen werden, wenn bestimmtes Equipment regelmäßig in Anspruch genommen wird, Mitarbeiter der Forschungsgruppen eingeschult, die dann selbst Messungen vornehmen. Zwei Drittel der Kosten (insgesamt 52 Millionen Euro) werden durch BMWF und ZIT im Auftrag der Stadt Wien getragen, das verbleibende Drittel

wird durch Unkostenbeiträge finanziert, die man von den Forschungsgruppen einhebt. Die mittlerweile 55 Mitarbeiter betreiben zehn Core Facilities, die einen breiten technologischen Mix abdecken: Von „Next Generation Sequencing“ bis zu präklinischen Bildgebungsverfahren, von Bioinformatik bis Pflanzenzucht. Eines der Glanzstücke ist der Bereich „Advanced Microscopy“, in dem drei Wissenschaftler neu entwickelte Mikroskopie-Verfahren, die noch nicht kommerziell verfügbar sind, selbst in technische Geräte umsetzen. Und mit dem Vienna Drosophila RNAi-Center wurde die weltweit größte Sammlung transgener Fruchtfliegen von IMP und IMBA übernommen.

Was die Vernetzung betrifft, denkt man bei der CSF über den eigenen Standort hinaus, wie Tiran betont. Neben der Abstimmung mit den anderen Shared Core Facilities in der Muthgasse und im Anna-Spiegel-Forschungsgebäude hat man sich auch an der europäischen Plattform „Core For Life“ beteiligt, über die sechs führende Core-Facility-Organisationen kooperieren, um bei der Evaluierung, Anschaffung und Nutzung von Technologien gemeinsam vorzugehen. ■

[corefacilities.meduniwien.ac.at](http://corefacilities.meduniwien.ac.at)  
[www.vetmeduni.ac.at/de/vetcore](http://www.vetmeduni.ac.at/de/vetcore)  
[eq-vibt.boku.ac.at](http://eq-vibt.boku.ac.at)  
[www.csf.ac.at](http://www.csf.ac.at)

www.tecsense.com



## TecLab von TecSense

O<sub>2</sub> – Sensor mit Glasfaseroptik für Labormessungen in Kleinstvolumina

TecLab: Optochemischer Sensor der neuesten Generation für gasförmigen und gelösten Sauerstoff. Die messtechnische Innovation für Biotechnologie, Pharmazie, Forschung, Analytik und Diagnostik. Glasfaseroptik und App auf Tablet-PC für einfachste Anwendung.





Unser Service  
↳ sichert Ihren Erfolg!



IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER  
VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

Bartelt Gesellschaft m.b.H., 8010 Graz, Neufeldweg 42, Telefon: +43 (0)3142 47 53 26 - 0, Fax: 0314 24 71 11, [office@bartelt.at](mailto:office@bartelt.at)

EU-Projekt „Smart Frame“

# Schlauer Rahmen für Kooperationen

ecoplus ist Lead Partner eines EU-Projekts, das bestehende Netzwerke in fünf zentraleuropäischen Ländern auf dem Gebiet der modernen industriellen Technologien miteinander verknüpft.



Im Projekt „Smart Frame“ arbeitet man an der transnationalen Vernetzung bestehender KMU-Netzwerke.

Im Rahmen des vom European Regional Development Fund (ERDF) kofinanzierten Projekts „Smart Frame“ arbeitet die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus gemeinsam mit Projektpartnern aus Österreich, Deutschland, Polen, Tschechien und Ungarn daran, die an den jeweiligen Standorten bereits bestehenden KMU-Netzwerke miteinander in Wechselwirkung treten zu lassen und Synergien zu nutzen. In einem Zeitraum von drei Jahren wird ein Rahmen geschaffen, in dem transnationale Kooperationen initiiert, die Ansiedlung von Unternehmen gefördert und Reize für die Ausgründung von Spin-offs gesetzt werden. Fachlich fokussiert man dabei auf moderne industrielle Technologien, die man in die Felder Sensoren, Materialien, Prozesse und Oberflächen sowie die Integration dieser Kompetenzen bei der Herstellung neuer Produkte untergliedert hat. „Jeder Projektpartner hat sein eigenes Netzwerk aus F&E-Institutionen, Industriepartnern, KMU und Technologie-orientierten Ausbildungsstätten. Das Ziel ist, diese Netzwerke zusammenzubringen, voneinander zu lernen und so jeden der Standorte noch weiterzuentwickeln“, erläutert Anton Freudensprung, der bei der ecoplus für die Leitung des Projekts verantwortlich ist.

## Vom Kompetenz-Netzwerk zur Firmenansiedlung

Das im Mai 2011 gestartete Projekt ist in vier Arbeitspakete untergliedert, die sich „Smart Knowledge Hubs“, „Smart Settlement“, „Smart Spin-off“ und „Smart R&D Cooperation“ nennen. Unter dem Stichwort „Smart Knowledge Hubs“ hat man sich zum Ziel gesetzt, Stärken und Schwächen der Projektpartner zu identifizieren und in Folge weiter zu stärken bzw. abzuschwächen. Zusätzlich wurde ein zentral zugängliches Verzeichnis der Experten-Netzwerke aller Projektpartner aufgebaut. Das Register stellt eine Basis für die weiteren Aktivitäten im Projekt dar und steht darüber hinaus der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung. Darauf aufbauend will man im Paket „Smart R&D Cooperation“ eine dauerhafte Zusammenarbeit zwischen den bestehenden Kompetenzclustern initiieren. Dazu wurde für jedes der thematisch bearbeiteten Technologie-Felder eine Arbeitsgruppe eingesetzt, bei der sich Experten im Rahmen von Workshops vorstellen und Ideen zu konkreten Kooperationen einbringen können. Diese Ideen werden schließlich laufend zu Projekten mit Teilnehmern aus mehr als zwei verschiedenen Ländern entwickelt. Noch einen Schritt weiter geht das Arbeitspaket „Smart Settlement“. Dabei werden für die Standorte der einzelnen Projektpartner Marketingstrategien entwickelt, die den jeweiligen USP herausarbeiten und den Nutzen einer Ansiedlung argumentieren. Darauf aufbauend wurden 50 Unternehmen identifiziert, die zu den Partnerstandorten passen, und diese aktiv auf die Möglichkeit eine Ansiedlung angesprochen.

Um die Rahmenbedingungen für Ausgründungen aus den beteiligten wissenschaftlichen Einrichtungen zu verbessern, arbeitet man auch auf diesem Gebiet zusammen. Basierend auf im Rahmen des Projekts gesammelten Beispielen für erfolgreiches Vorgehen bei Ausgründungen, wurde ein neuartiges Modell erarbeitet, das abbildet, wie es bei einer Ausgründung zu einer Win-win-Situation zwischen dem Mutterunternehmen und den Ausgründern kommen kann. Es stellt somit den „State of the Art“ der Gründung eines Spin-off-Unternehmens im Hochtechnologiebereich dar und soll die Gründeraktivitäten an den Projektpartnerstandorten steigern. ■

## Fakten zu Smart Frame

### Projektpartner

- ecoplus. Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich (Lead Partner, A)
- Profactor (A)
- Karlsruhe Institute of Technology (D)
- Lower Silesian Innovation and Science Park (PL)
- South Moravian Innovation Center (CZ)
- Institute of Electron Technology (PL)
- Computer and Automation Research Institute (H)

**Laufzeit:** 2011–2014

**Budget:** 2 Mio. Euro, kofinanziert durch den ERDF

### Bisherige Projektergebnisse

- 160 generierte Projektideen
- 8 erfolgreich initiierte Projekte
- 9 an den Projektpartnerstandorten erfolgreich angesiedelte Firmen
- 2 begleitete Ausgründungen

[www.smart-frame.eu](http://www.smart-frame.eu)

Materials Center Leoben koordiniert großes EU-Projekt

# Mikrochips mit Messfunktionen

Am MCL in Leoben laufen in den kommenden drei Jahren die Fäden eines europaweiten Innovationsprojekts zusammen, dass neue Produktionsmethoden für die Integration von Nanosensoren in integrierte Schaltkreise entwickelt.



Am MCL in Leoben laufen die Fäden für ein EU-weites Nanosensor-Projekt zusammen.

**„Die 3D-Integration gilt in der Mikroelektronik als einer der vielversprechendsten Vorstöße.“**

Um die Grenzen der Miniaturisierung und Konzentration elektronischer Komponenten auf kleinstem Raum noch weiter hinauszuschieben, ist das Konzept der 3D-Integration heute in der Mikroelektronik einer der vielversprechendsten Vorstöße. Dabei werden Bauelemente sowohl horizontal als auch vertikal miteinander zu einem einzigen dreidimensionalen integrierten Schaltkreis verknüpft. Derartige Bauelemente können beispielsweise Sensoren im Nanometer-Maßstab sein, die eine Vielzahl unterschiedlicher Messsignale in die Funktionen des Mikrochips integrieren können. Anton Köck vom Materials Center Leoben (MCL) ist Koordinator des von der EU geförderten Innovationsprojekts „Multi Sensor Platform For Smart Building Management“, bei dem eine neue Produktionstechnologie entwickelt werden soll, die eine flexible „Plug-and-play“-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf CMOS-Chips (integrierte Schaltkreise auf der Basis von komplementären Metall-Oxid-Halbleitern) ermöglicht.

## Internationale Besetzung

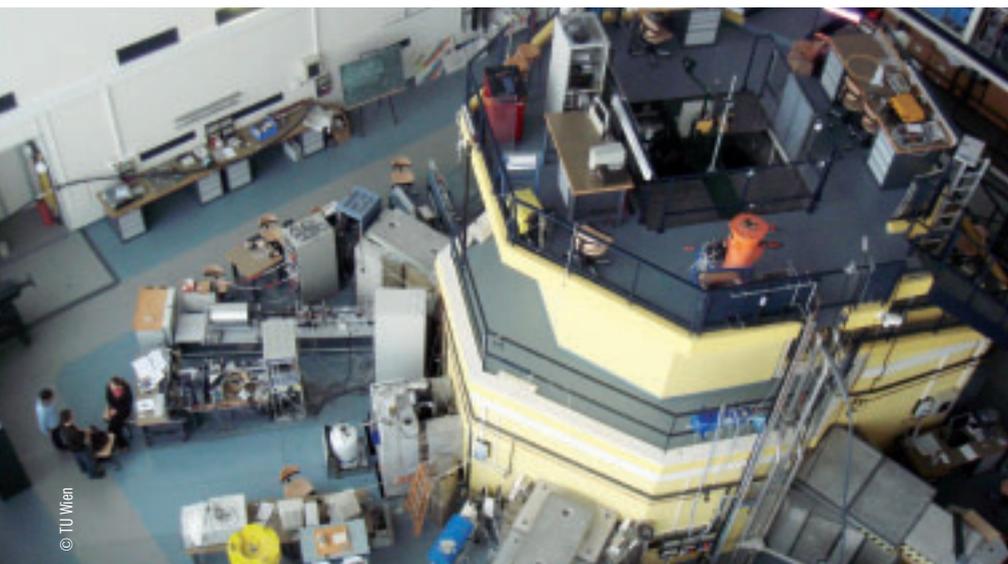
Insgesamt sind 17 Partner aus sechs europäischen Ländern an dem Projekt beteiligt, in das in den kommenden drei Jahren 18 Millionen Euro investiert werden, von denen 12,6 von der EU getragen werden. Neben dem MCL sind das Mikroelektronik-Unternehmen AMS AG und der Anlagenbauer EV Group aus Österreich, die Applied Sensor GmbH, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Siemens AG und die Universität Freiburg aus Deutschland, Boschman Technologies B.V. und das Holst Centre aus den Niederlanden, Cambridge CMOS Sensors und das Samsung R&D Institute aus Großbritannien sowie die Universitäten Oxford, Cambridge, Warwick, Louvain und Brescia als Partner dabei. Das vom MCL koordinierte Konsortium soll Keimzelle eines wirtschaftlich-technologischen Clusters für neue Sensorsysteme in Europa sein, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst.

Der Name des Projekts deutet dabei schon an, in welche Anwendungsrichtung die Projektpartner denken: In der Gebäudetechnik könnten durch die entwickelte Nanosensor-Technologie Netze aus Infrarot-Sensoren realisiert werden, die beispielsweise Brandherde exakt lokalisieren und der anrückenden Feuerwehr den genauen Aufenthaltsort von Rettungsbedürftigen angeben. Auch ist es denkbar, Klimaanlage nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Raumluft zu steuern und sie auf diese Weise wesentlich exakter und energieeffizienter arbeiten zu lassen. Mögliche Anwendungen wären aber auch Smartphones, die Freiluftsportler vor zu hohen Ozonwerten, Stadtbewohner vor dem Anstieg der Feinstaub-Belastung, Landwirte vor Silogasen oder Strandgäste vor zu hoher UV-Belastung warnen. ■

Jubiläum in der Quantenphysik

# Ein Experiment und seine Folgen

Vor 40 Jahren gelang am Atominstytut in Wien zum ersten Mal der Nachweis, dass Neutronen Welleneigenschaften besitzen – ein Experiment, das den Grundstein für Österreichs führende Rolle in der Quantenphysik legte.



Am TRIGA-Forschungskernreaktor am Wiener Atominstytut (heute Teil der TU Wien) gelang 1974 erstmals die Streuung und Interferenz von Neutronen.

**„Die Neutroneninterferometrie öffnete das Tor zu quantenphysikalischen Grundlagenexperimenten.“**

Die Theorien der Quantenmechanik hatten bereits in den 1920er-Jahren vorausgesagt, dass den Bausteinen der Materie nicht nur Teilchen-, sondern auch Welleneigenschaften zukommen. Für Elektronen gelang der experimentelle Nachweis dafür bereits, als Davisson und Germer 1927 Interferenzmuster (wie nur Wellen sie zeigen) nach der Reflexion eines Elektronenstrahls an Kristalloberflächen beobachteten. Aber lassen sich auch bei schwereren Teilchen wie Neutronen derartige Quantenphänomene beobachten? Genau dies gelang Helmut Rauch und Wolfgang Treimer am 11. Jänner 1974 am Atominstytut in Wien, indem sie die sehr regelmäßigen Kristallgitter eines Silicium-Einkristalls als Interferometer benutzten. „Die Neutronenwelle wird am regelmäßigen Kristallgitter gestreut, dadurch kann ein Neutronenstrahl in verschiedene Teilstrahlen aufgeteilt werden, die sich dann wieder zusammenführen und überlagern lassen“, erklärt Rauch, heute Emeritus der TU Wien, den Grundgedanken. Um ein solches Experiment auszuführen, waren nicht nur Methoden der Herstellung perfekter Kristalle erforderlich,

sondern auch sehr präzise Messungen und das Ausschließen jeglicher Schwingungen, da sich die Kristalle während der Messung nicht bewegen dürfen.

## Von den Neutronenwellen zum Quantencomputer

Österreich war damit mit einem Schlag führend auf dem Gebiet der Neutroneninterferometrie, die das Tor zu Grundlagenexperimenten zum Verständnis quantenphysikalischer Zustände und zur Natur des Messprozesses öffnete. So gelang mithilfe einer solchen Anordnung der Nachweis von „Schrödinger-Katzen“-Zuständen und des Aharonov-Bohm-Effekts. Die Neutroneninterferometrie schulte darüber hinaus das Know-how im präzisen quantenmechanischen Experimentieren. Rauchs Schüler Anton Zeilinger konnte darauf aufbauen, um in einigen aufsehenerregenden Experimenten die für das Alltagsverständnis oft rätselhaften Phänomene der Quantenwelt vor Augen zu führen. 1997 gelang ihm zum ersten Mal die Übertragung eines Quantenzustands durch instantane Zustandsänderung – ein Effekt, der unter dem Namen „Quantenteleportation“ bekannt wurde. Viele von Zeilingers Experimenten schufen die Grundlagen für das heute aufstrebende Fachgebiet der Quanteninformatik, die in den Bemühungen um einen neuen Computer-Typus auf quantenphysikalischer Grundlage gipfeln.

Die Arbeitsgruppen von Rauch und Zeilinger wurden so aber auch Keimzelle für jene Spitzenstellung, die Forscher in Innsbruck und Wien auf den Gebieten der Quantenphysik und Quanteninformatik heute haben und die mit Namen wie Rainer Blatt, Peter Zoller, Rudolf Grimm, Markus Arndt, Markus Aspelmeyer oder Jörg Schmiedmayer verknüpft ist, der Rauchs Nachfolger am Atominstytut wurde. ■

Crowdfunding

## Finanzierung von „unten“



EU-Kommissar Michel Barnier (links), Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner: mit Crowdfunding das Wirtschaftswachstum ankurbeln

Gerade im regionalen Bereich könne Crowdfunding eine sinnvolle Ergänzung zur Unternehmensfinanzierung mittels Bankkrediten darstellen, betonte Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner anlässlich einer Podiumsdiskussion in Wien. Ihm zufolge plant das Ministerium, über das AWS eine Kontaktplattform einzurichten, um Unternehmen, die Geld benötigen, mit potenziellen Investoren zusammenzubringen. Noch halte sich die Bedeutung von Crowdfunding in Österreich in Grenzen, fügte Mitterlehner hinzu: Im vergangenen Jahr seien mit derartigen Finanzierungsmodellen rund 1,2 Millionen Euro aufgebracht worden, in ganz Europa seien es etwa 735 Millionen gewesen.

Michel Barnier, der EU-Kommissar für Binnenmarkt und Dienstleistungen, kündigte für Anfang März einen Aktionsplan der EU-Kommission zum Thema Crowdfunding an. Eine diesbezügliche Konsultation habe rund

900.000 Rückmeldungen erbracht. „Es gibt enormen Informations-, aber auch Ausbildungsbedarf. Viele der Beiträge befassten sich auch mit dem Schutz der Investoren, nicht zuletzt vor Geldwäschepraktiken“, erläuterte Barnier. Mit dem Aktionsplan strebe die Kommission an, Interessenten die Orientierung im Bereich Crowdfunding zu erleichtern und mittels Best-Practice-Beispielen einen europaweit kohärenten sowie flexiblen Rahmen zu bieten. Rechtsverbindliche Vorgaben seien bis auf Weiteres nicht geplant. Grundsätzlich gehe es der Kommission um eine Art europaweite Zulassung Crowdfunding-Praktiken, um auch grenzübergreifende Finanzierungen zu ermöglichen.

Barnier sieht im Crowdfunding ein wichtiges Mittel, um wirtschaftliches Wachstum zu ermöglichen: „Das Wachstum muss in Zukunft verstärkt aus der Bevölkerung kommen.“ Der klassische „genossenschaftliche Gedanke“ komme so wieder zur Geltung. ■

Wir messen es. **testo**



Auch für  
21CFR11

Messen, speichern  
und alarmieren  
mit System

testo Saveris.  
Das optimale Messsystem  
zur Überwachung und  
Dokumentation in Fertigung,  
Lager und Transport

- Misst °C/ %rF
- Speichert die Messwerte
- Alarmiert SOFORT
  - per SMS, E-Mail oder Hupe
  - so können Sie RECHTZEITIG reagieren

testo GmbH  
Gebirgasse 94  
1170 Wien  
Telefon: 01 / 486 26 11-0  
Mail: [info@testo.at](mailto:info@testo.at)

[www.testo.at/saveris](http://www.testo.at/saveris)

## Zweimotoriges Rheometer



Anton Paar stellt ein neues Rheometer vor: Das MCR 702 mit TwinDrive-Technologie verfügt über eine Drehmomentgenauigkeit von 1 nNm sowie Features wie das Piezo-Flansch IsoLign. Damit sind laut Hersteller erstmals Messungen im Nanometerbereich möglich. Die TwinDrive-Technologie von Anton Paar verbindet zwei synchrone, elektronisch kommutierte Motoren in einem modularen Set-up. Der obere EC-Motor

ist fix integriert, der untere kann aus- und eingebaut werden. Infolge der hohen Regeldynamik und der damit schnelleren Reaktionszeit können auch schwierige Messaufgaben gelöst werden. Im 2EC-Modus sind beide Motoren im Antriebs- und Messmodus aktiv und rotieren nach Bedarf in entgegengesetzter oder gleicher Richtung. Das erweitert das Repertoire an Testmöglichkeiten, z. B. mit einer optionalen Gegenrotation für die erweiterte Rheo-Mikroskopie, und erhöht die Messgenauigkeit. Auch kann für rheologische Tests die doppelte maximale Scherrate eingestellt werden. Optional lässt sich das neue Rheometer auch für dehn-rheologische Anwendungen oder Versuche mit Parallelrotation bei verschiedenen Geschwindigkeiten einsetzen. [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)

## Robuste Etiketten

Brady hat neue Etiketten für die Produktkennzeichnung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt. Sie tragen die Bezeichnung „Toughwash“ und überstehen laut Hersteller auch die „sehr aggressiven Reinigungsprozesse“ in diesen Branchen, die notwendig sind, um die hohen Hygieneanforderungen erfüllen zu können. Da bei der Herstellung der Etiketten Stahl verwendet wird, werden diese von Metaldetektoren erkannt. Auch kann die Metallschicht nicht unbeabsichtigt vom Rest des Etiketts gelöst werden. Es ist somit ausgeschlossen, dass Teile des Etiketts in den Produktionsprozess gelangen. Mittels Thermotransferdruck ist sichergestellt, dass die Etiketten „auch nach zahlreichen intensiven Reinigungsprozessen noch gut lesbar sind“, versichert Brady.

[www.bradyeurope.com/food](http://www.bradyeurope.com/food)



© Brady

## Alle für einen



Mit der Büchi-Master-Serie DuMaster D-480, KjelMaster K-375 und NIR-Master Pro IP65 lässt sich eine breite Palette von Aufgaben durchführen, meldet der Anbieter. Der DuMaster D-480 eignet sich, um den Proteingehalt in

der Abnahmeprüfung von Waren im Warenein- und -ausgang, in der Produktionskontrolle direkt am Prozess oder bei der Qualitätskontrolle zu überprüfen. Mit dem KjelMaster K-375 können potentiometrische und kolorimetrische Titrations durchgeföhrt werden. Das Gerät ist über einen Farb-Touchscreen intuitiv bedienbar. Mit dem Autosampler können bis zu 48 Proben bestimmt werden. Der NIRMaste Pro IP65 schließlich wird von Büchi als „weltweit erstes FT-NIR-Spektrometer in einem staubdichten und strahlwassergeschützten Edelstahlgehäuse“ bezeichnet. Es erlaubt, Proben qualitativ und quantitativ innerhalb weniger Sekunden zu analysieren.

[www.büchi.com](http://www.büchi.com)

## Einschnappen statt verschrauben

CEM hat neue Druckbehälter für Mikrowellen-Druckaufschlussgeräte entwickelt. Bisher war es notwendig, die Druckbehälter zu verschrauben und zusammenzubauen. Bei den neuen Quarzbehältern wird die Probe eingewogen und nach Zugabe von Säure ein Schnappdeckel aufgesetzt. Verschrauben oder andere Montageschritte sind nicht mehr notwendig. In den Mikrowellen-Druckaufschlussgeräten des Typs Discover SP-D (Sample Preparation-Digestion) verschließt ein motorgetriebener Druckverschluss den Aufschlussbehälter druckdicht. Nach Beendigung des Aufschlusses öffnet der Druckverschluss. Die entweichenden Gase werden abgesaugt. Damit kann ein druckloses Aufschlussgefäß sicher entnommen werden. Üblicherweise können Aufschlüsse innerhalb von zehn Minuten inklusive Abkühlung durchgeföhrt werden, heißt es von CEM.



© CEM

[www.cem.de](http://www.cem.de)

## Flaschen fürs Labor



© Duran

Duran-Youtility-Laborflaschen werden in der wissenschaftlichen Forschung unter anderem zur Probenentnahme und -aufbewahrung sowie zum Mischen und Sterilisieren von Flüssigkeiten eingesetzt. Sie verfügen über ergonomisch geformte Griffmulden, bestehen aus Duranglas und sind in vier Größen erhältlich: 125 ml, 250 ml, 500 ml und 1.000 ml.

Der ergonomisch geformte Schraubverschluss kann auch mit Handschuhen auf- und abgeschraubt werden. Die auf Flaschen und Verschluss speziell gekennzeichnete Etikettierungsfläche passt zu den selbstklebenden Etiketten, die ebenfalls im Sortiment sind. Bunte Kennzeichnungsringe runden das System ab. So sind die Flaschen farblich gekennzeichnet und können dadurch – auch in von mehreren Personen genutzten Arbeitsbereichen – unterschieden werden.

[www.duran-youtility.com](http://www.duran-youtility.com)

## Aktualisierter pH-Sensor

Endress+Hauser hat den pH-Sensor Ceragel CPS71D für Life-Science-Anwendungen aktualisiert und mit einem neuen Referenzsystem ausgestattet. Außerdem wurden die Messwertstabilität und die Widerstandsfähigkeit verbessert.

Fließende Medien oder niedrige Leitfähigkeit verursachen laut Endress+Hauser nun keine schwankenden Messwerte mehr, was eine zuverlässige Datenbasis für die Prozesskontrolle gewährleistet. Der Sensor widersteht sowohl starken Säuren als auch Laugen. Die erhöhte CIP/SIP-Beständigkeit und Autoklavierbarkeit des Ceragel CPS71D erlauben den Einsatz für alle hygienischen und sterilen Anwendungen. Das in der Innenableitung enthaltene Glycerin ist ausschließlich pflanzlicher Herkunft. Auch die verwendeten Klebstoffe und Füllstoffe sind frei von tierischem Material. Der Sensor ist somit komplett vegan.

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



© Endress

## Effiziente Prozesssicherheit



© Festo

Der Stellungsregler CMSX von Festo für doppelwirkende Schwenkantriebe eignet sich vor allem für nicht-explosionsgefährdete Bereiche und ermöglicht, eine Sicherheitsstellung des Prozessventils vorab zu definieren.

Auch wird er vom Hersteller als energieeffizient bezeichnet. Mit analogen und digitalen Rückmeldesignalen sowie definierbaren Stellungen werde eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet. Über frei konfigurierbare analoge Signale lässt sich die Endposition bestimmen. Der Micro-Controller des Stellungsreglers zeigt in der Standardvariante die Rückmeldesignale permanent an. Dabei vergleicht CMSX im Closed-Loop-Modus laufend das Soll-Signal mit der tatsächlichen Position des Schwenkantriebs. Erwaige Abweichungen lösen so automatisch eine Fehlermeldung und den Not-Halt aus. Fällt der Strom aus, kann eine vorab festgelegte Sicherheitsstellung des Prozessventils unkalkulierbare Prozessrisiken minimieren.

[www.festo.at/wasser](http://www.festo.at/wasser)

## Bestens gelagert

Greiner Bio-One bringt eine neue 1536-Well-Compound-Storage-Platte aus transparentem Cyclo-Olefin auf den Markt. Sie ist besonders für die hochautomatisierte Wirkstoffforschung konzipiert und eignet sich für die Lagerung von Wirkstoffen. Die Platte hat eine geringe Wasserdampfdurchlässigkeit und ist gegen polare Lösungsmittel wie Dimethylsulfoxid (DMSO) beständig. Aufgrund ihrer glasähnlichen optischen Eigenschaften und ihrer hohen Transparenz kann sie auch in biochemischen Versuchen eingesetzt werden. Mit ihrer glatten Oberfläche ist sie sowohl für das „Heat Sealing“ als auch für das automatisierte Verschließen mit Metallabdeckplatten geeignet. Da die Näpfcchen der Platte tiefer und konisch stärker ausgeprägt sind, können auch kleine Restmengen an Probenmaterial pipettiert werden.

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



© Greiner

## Schneller entwickeln



Pall Life Sciences stellt das ForteBio-Octet-HTX-System vor, das zur beschleunigten Erforschung und Entwicklung neuer Medikamente dient. Es ermöglicht kürzere Analysenzeiten und einen erhöhten Probendurchsatz bei der Charakterisierung großer Mengen therapeutischer Kandidaten. Kinetische Analysen von bis zu 96 Bindungsinteraktionen können zeitgleich durchgeführt werden. Überdies lassen sich Proteinkonzentrationen aus 96 Well-Platten innerhalb von zwei Minuten bestimmen. Laut Pall Life Sciences bietet „keine andere labelfreie Plattform einen vergleichbaren Durchsatz“.

[www.fortebio.com/octet-hbx.html](http://www.fortebio.com/octet-hbx.html)

## Prozess-Radar



Mit der neuen Produktfamilie Sitrans LG präsentiert geführte Radarmessumformer, die sich in der gesamten Prozessindustrie einsetzen lassen. Der modulare Aufbau mit den vier Basisvarianten Sitrans LG240, LG250, LG260

und Sitrans LG270 samt Konfigurationsoptionen ermöglicht die Messung von Füllständen in Branchen wie Öl und Gas, Chemie, Pharma sowie in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Sitrans LG240 wurde speziell für den Einsatz in der pharmazeutischen und Nahrungs- und Getränkeindustrie für hygienische Anforderungen entwickelt und besitzt die hierfür notwendigen Zertifikate wie EHEDG, FDA und 3A. Unter anderem für die Füllstandmessung von Flüssigkeiten bei der Wasseraufbereitung ist Sitrans LG250 ausgelegt. Die Variante Sitrans LG260 eignet sich für die Messung von Schüttgütern, Granulaten und Pulvern und erfasst Füllstände auch unter extremen Staubbelastungen. Für raue Umgebungen mit Hochtemperaturen bis zu 450 Grad Celsius (842 F) oder hohen Drücken bis zu 400 bar (5.800 psig) wie in der chemischen und petrochemischen Industrie empfiehlt Siemens den Sitrans LG270.

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

## Monitoring für Bioprozesse

Ionicon und das Austrian Center of Industrial Biotechnology (ACIB) entwickeln gemeinsam neue Lösungen für die Echtzeitüberwachung von Fermentationen in der Biotechnologie. Nach Tests der Ionicon-PTR-MS (Protonen-Tausch-Reaktions-Massenspektrometer)-Technologie im Labor erfolgte nun ein Schritt zu industriellen Fermentationsprozessen, die den Auflagen der GMP (Good Manufacturing Practice) unterliegen. Dieser Schritt wurde dadurch erleichtert, dass mit dieser Technologie flüchtige Stoffwechselprodukte der Mikroorganismen in der Abluft eines Fermenters ohne Änderungen im Prozess gemessen werden können. „Durch die Messung des Zeitverlaufs dieser Stoffe lässt sich direkt auf die Aktivität der Mikroorganismen schließen. Diese Information kann zur Überwachung und Steuerung der Fermentation herangezogen werden“, hieß es in einer Aussendung von Ionicon. Industrielle Fermentationsprozesse für biopharmazeutische Medikamente unterliegen den GMP-Richtlinien. Deshalb können für die Forschung entwickelte Lösungen nicht ohne weiteres in der industriellen Produktion eingesetzt werden. Bei der PTR-MS-Technologie sind dagegen keine Änderungen nötig, weil sie prozessrelevante Informationen aus der Messung der Abluft der Fermenter liefert. Das PTR-MS kann gänzlich außerhalb des GMP-Bereichs betrieben werden. Das System ist bei Boehringer Ingelheim GmbH & Co KG in Wien bereits im Einsatz und liefert nach Angaben des Unternehmens



gut reproduzierbare Daten. Boehringer Ingelheim ist einer der industriellen Partner im ACIB.

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

## Der Mensch ist (auch biologisch), was er isst

Ob ein Mensch den Milchzucker Lactose verträgt oder nicht, hängt sehr stark von seiner ethnischen Herkunft ab. Das für die Verdauung erforderliche Enzym Lactase wird bei Chinesen und Japanern bereits drei bis vier Jahre nach der Entwöhnung von der Muttermilch nicht mehr hergestellt, bei vielen Nordeuropäern dauert die Produktion dagegen ein Leben lang an. Die ursprüngliche evolutionäre Ausstattung des Homo sapiens sah einen lebenslangen Milchkonsum nicht vor. In Europa, Arabien und Afrika sind im Laufe der Kulturgeschichte aber unabhängig voneinander Mutationen aufgetreten, die angesichts der Züchtung milchproduzierender Nutztiere einen Selektionsvorteil bedeuteten. Zusammenhängen wie diesen, bei denen eine wechselseitige Beeinflussung von genetischer Ausstattung und Ernährungsgewohnheiten stattfindet, hat Fritz Höffeler mit seinem gleichnamigen Buch „Nutrigenetik“ nachgespürt. Er stellt die kulturgeschichtlichen, evolutions- und entwicklungsbiolo-



Fritz Höffeler: Nutrigenetik: Wie sich Ernährung und Gene gegenseitig prägen; Hirzel Verlag, Stuttgart 2013, ISBN 978-3-7776-2150-0

gischen Grundlagen vor und bespricht verschiedene Beispiele einer geografisch unterschiedlich ausgeprägten Ernährungsphysiologie (Stärkeverdauung, Fetttransport, Alkoholabbau). Im Kapitel „Nutrigenomik“ wird der Frage nachgegangen, welche Reaktionskaskaden durch die Bestandteile unserer Nahrung ausgelöst werden und welche Muster der Genexpression damit verbunden sind (obwohl es sich dann eigentlich um eine Nutritranskriptomik und Nutrimetabolomik handelte). Auch werden die vielen einzelnen Züchtungsgeschichten nacherzählt, die ein gängiges dreigängiges Menü unserer Tage erst möglich gemacht haben. Dem lockeren Plauderton würde man da und dort etwas exaktere Aussagen wünschen, auch besteht die Gefahr, bei den vielen Einzelgedanken den roten Faden aus den Augen zu verlieren. Insgesamt aber ein amüsant geschriebenes Buch, in dem es auch für den vorgebildeten Leser einiges zu entdecken gibt.

**DENIOS**  
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

### Thermotechnik vom Spezialisten

Effizient heizen, schmelzen oder kühlen

Kundenspezifische Lösungen für folgende Branchen

- Lebensmittel
- Kunststoffe
- Chemie
- Pharma
- Farben
- Lacke

www.denios.at

DENIOS GmbH - Nordstraße 4 - 5301 Eugendorf - Salzburg - Tel. 06225 20 533 - info@denios.at

Partner der Umwelt



## Schwerpunkt Chromatographie ISC 2014 in Salzburg

Am 14. und 15. September 2014 findet in Salzburg das 30. International Symposium on Chromatography (ISC) statt. Das ISC ist eine der weltweit wichtigsten Veranstaltungen auf diesem Gebiet. Einer der Schwerpunkte im heurigen Jahr sind die neuesten Entwicklungen in der Massenspektrometrie. Das ISC 2014 richtet sich an die Wissenschaft ebenso wie an die Industrie und die Vertreter der mit einschlägigen Themen befassten Behörden. Organisiert wird das ISC heuer von der Österreichischen Gesellschaft für Analytische Chemie (Austrian Society of Analytical Chemistry, ASAC) mit Unterstützung des Arbeitskreises Separation Science der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der Association Francophone des Sciences Séparatives (AFSEP, France), der Chromatographic Society (UK), der Californian Separation Science Society (CaSSS) und der European Society for Separation Science (EuSSS). Die Veranstaltung behandelt die Anwendung chromatographischer Methoden in unterschiedlichsten Gebieten, von biopharmazeutischer Forschung über klinische und toxikologische Entwicklungen bis zur Lebensmittelanalyse. Abstracts müssen bis 30. April eingereicht werden, Poster bis spätestens 31. Mai.

[www.isc2014.at](http://www.isc2014.at)



**Chromatographie:** In Salzburg findet im September die ISC 2014 statt.

© Taxiarhos28 via Wikipedia Commons

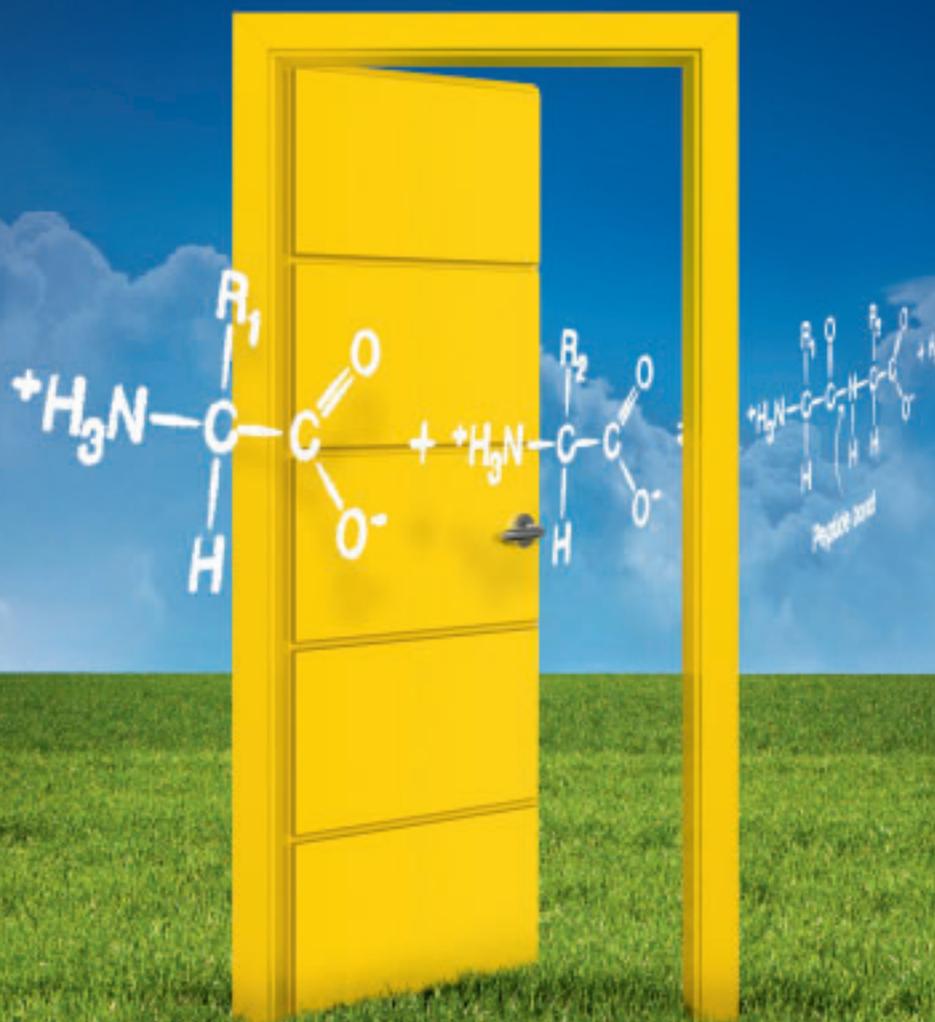
© Stefan Habersack – Fotolia.com

Termin	Veranstaltung/Ort	Koordinaten
24.–27. 2. 2014	<b>The 8th International Chemical Engineering Congress (ICHChE)</b> , Kish Island, Iran	The 8th International Chemical Engineering Congress (ICHChE)
25. 2. 2014	<b>Vortrag: Shale Gas, Renewables or Coal? – New feedstock for the Petrochemical Industry?</b> , Linz	<a href="http://www.anorganik.jku.at">www.anorganik.jku.at</a>
27./28. 2. 2014	<b>12th Chemistry Conference for Young Scientists (ChemCYS 2014)</b> , Blankenberge, Belgien	<a href="http://www.chemcys.be/">www.chemcys.be/</a>
16.–19. 3. 2014	<b>Frontiers in Medicinal Chemistry 2014</b> , Tübingen	<a href="http://www.gdch.de/medchem2014">www.gdch.de/medchem2014</a>
17.–20. 3. 2014	<b>22nd Annual Meeting of the German Crystallographic Society (DGK)</b> , Berlin	<a href="http://www.dgk-conference.de">www.dgk-conference.de</a>
1.–3. 4. 2014	<b>Analytica</b> , München	<a href="http://www.analytica.de">http://www.analytica.de</a>
23.–25. 4. 2014	<b>Österreichische Lebensmittelchemiker-Tage</b> , Wien	<a href="http://www.goech.at">www.goech.at</a>
4./5. 5. 2014	<b>Bürgenstock Conference</b> , Brunnen/Schweiz	<a href="http://www.stereochemistry-buergenstock.ch">www.stereochemistry-buergenstock.ch</a>
7.–9. 5. 2014	<b>Forum Cosmeticum</b> , Salzburg	<a href="http://www.goech.at/veranst/show.php?id=1290">www.goech.at/veranst/show.php?id=1290</a>
12./13. 5. 2014	<b>European Shale Gas Summit</b> , London	<a href="http://www.cefic.org/newsroom/Events/European-Shale-Gas-Summit/">www.cefic.org/newsroom/Events/European-Shale-Gas-Summit/</a>
18.–23. 5. 2014	<b>International Symposium on Capillary Chromatography &amp; 11th GCxGC Symposium</b> , Riva di Garda, Italien	<a href="http://192.167.106.132/slider.html">http://192.167.106.132/slider.html</a>
29.–31. 5. 2014	<b>Bunsentagung 2014</b> , Hamburg	<a href="http://www.bunsen.de/bunsentagung2014.html">www.bunsen.de/bunsentagung2014.html</a>

**Offenlegung nach § 25 Mediengesetz:** Medieninhaber, Verleger, Herausgeber: Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: 06991/967 36 31, Blattlinie: Chemiereport.at versteht sich als unabhängige Plattform für Chemiewirtschaft, Life Sciences & Materialwissenschaften in Österreich. Chemiereport.at orientiert sich strikt am Nutzen für die berufliche Praxis von Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

**Impressum: Chemiereport.at** – Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: [www.chemiereport.at/](http://www.chemiereport.at/) / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Verwaltung, Redaktion: Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: [brodacz@chemiereport.at](mailto:brodacz@chemiereport.at) / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, E-Mail: [sachs@chemiereport.at](mailto:sachs@chemiereport.at) / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Simone Hörlein, MSc, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Mag. Volkmar Weilguni, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Coverfoto: © trashhelens – Fotolia.com / Layout, DTP: [creativdirector.cc](http://creativdirector.cc) lachmair gmbh / Druck: OUTDOORPRODUCTION, E. & F. Gabner GmbH, Wien / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.200 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2014

ecoplus technopole. öffnen zugänge, bündeln wissen.



Die vier ecoplus Technopole vernetzen erfolgreich Wirtschaft sowie international anerkannte Spitzenforschungs- und Ausbildungseinrichtungen. Die Forschungsschwerpunkte sind in Tulln Agrar- und Umweltbiotechnologie, in Krems medizinische Biotechnologie. In Wr. Neustadt sind es die Themenfelder Medizin- und Materialtechnologien und in Wieselburg Bioenergie, Agrar- und Lebensmitteltechnologie.

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

ecoplus, Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH  
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten



# TÄGLICH. DIE BESTE MEDIZIN.

Bei akuten und chronischen Erkrankungen ist es unumgänglich, die beste Medizin zu bekommen. Die medikamentöse Fürsorge erleichtert den Alltag. Mehr Info unter [www.pharmig.at](http://www.pharmig.at)

**DIE PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ÖSTERREICHS**

**PHARMIG**  
Verband der pharmazeutischen  
Industrie Österreichs