CHEMIEREPORT.AT 112016 AUSTRIANLIFESCIENCES

ÖSTERREICHS MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES UND MATERIALWISSENSCHAFTEN





PMA 5: Flammpunkt sicher und komfortabel prüfen

Der automatische Pensky-Martens-Flammpunktprüfer PMA 5 mit integriertem Feuerlöschsystem erhöht die Arbeitssicherheit und vereinfacht das Prüfverfahren durch voreingestellte Norm- und individualisierbare Messprogramme.



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

EDITORIAL

Stürmische Zeiten, neue Herausforderungen



Das Jahr beginnt turbulent. Dunkle Wolken mehren sich, am politischen wie am ökonomischen Himmel. Das einzige, was wächst, ist die allgemeine Verunsicherung, die Menge des ungedeckten Fiat-Geldes und damit die Gefahr globaler wirtschaftlicher und politischer Verwerfungen. Fließt die Liquidität doch längst nicht mehr in die Realwirtschaft in Form von Investitionen, um wirklich nachhaltig Arbeitsplätze zu schaffen, sondern befeuert die Finanzwirtschaft in einem Ausmaß, das jenes vor 2008 längst übertrifft. Viele Unternehmen kaufen, anstatt zu investieren, mit billigem Geld Aktien zurück und treiben so den Kurs für ihre Aktionäre zusätzlich gewinnbringend in die Höhe.

Zu wirtschaftlichen Unsicherheiten kommen politische Verwerfungen wie die Flüchtlingskrise, die längst zu einer Völkerwanderung geworden ist, deren politische, wirtschaftliche und vor allem demographische Folgen für ein saturiertes, überaltertes Europa nicht ansatzweise abzusehen sind.

Und trotzdem sind wir optimistisch, was unsere Branche, die Chemie, betrifft. Weil wir überzeugt sind, daß verschärfte ökologische wie ökonomische Rahmenbedingungen nur durch Innovation in Produktion, Ressourcen- und Energiemanagement zu meistern sind. Zudem erfordert eine Gesellschaft, deren Menschen immer älter werden, mehr Produkte der Pharma- und Gesundheitsindustrie, die nur durch innovative und rationellere Ansätze in ausreichender Qualität und Menge bereitgestellt werden können.

Und die Grundlagen dafür - ob neues Krebsmedikament oder neuer Werkstoff für effizienteren Rohstoff- und Energieeinsatz - schaffen vor allem Chemiker.

Dem werden wir auch künftig Rechnung tragen, indem wir Chemie als Querschnittswissenschaft schlechthin darstellen.

So lesen Sie im aktuellen Heft Fakten zur jüngsten Kampagne gegen die Milch, zusammengetragen zu einer empfehlenswerten Studie von unserer bayerischen Autorin Simone Hörrlein, in der sie nebenbei eindrucksvoll darlegt, daß hinter manchem "Skandal" meist nichts steckt als das Geschäftsmodell diverser NGOs.

Ursula Rischanek zeigt auf, was der sperrige Begriff Lebensmittelinformationsverordnung für Produzenten und Konsumenten bedeutet.

Wir berichten über die vom Nationalrat beschlossene "Open-Innovation-Strategie". IV-Generalsekretär Christoph Neumayer sagt uns im Interview, was sich die Industrie von der Politik in Sachen Standortsicherung erwartet.

Wir beschäftigen uns mit dem Reizthema Tierversuche, mit dem niedrigen Ölpreis und vielem mehr.

Ein breiter Themenbogen. Aber diese Vielfalt – in entsprechender journalistischer Qualität – in Verbindung mit Fachartikeln, Produkt-News, Firmenportraits etc. garantiert im überschaubaren Markt Österreich unseren Partnern und Inserenten jene Fülle an Entscheidungsträgern unter den Lesern, die sie mit ihrer Werbung erreichen wollen. So ist es nur konsequent, daß wir unseren Inserenten künftig valide Zahlen als Basis für ihre professionelle Werbeplanung liefern: Chemiereport ist nun Mitglied des Vereins Österreichische Auflagenkontrolle, der ÖAK. Wir können Sie daher erstmalig Anfang August über das Ergebnis der peniblen Kontrolle, der sich österreichische Qualitätsmedien unterwerfen, informieren.

Zudem arbeiten wir mit Hochdruck an unserem Newsletter. Wir würden uns freuen, sollten Sie auch dieses zusätzliche Informationsangebot, das ab März zur Verfügung stehen soll, künftig regelmäßig nutzen.

Damit wollen wir uns für künftige Herausforderungen rüsten. Vor allem aber geht es uns darum: Wir wollen Kunden, die sicher sein können, ihr Werbebudget wirklich bestmöglich zu investieren. Dies wiederum ist für uns die wirtschaftliche Basis für den kontinuierlichen Ausbau der Qualität von Magazin, Newsletter und Online-Präsenz. Denn nur dies sichert zufriedene Leser in entsprechender Zahl und Qualität, die unsere Werbepartner um ihr Geld erwarten dürfen.

> Ihr Josef Brodacz





Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design **Basic Engineering** Projektmanagement Generalplanung Qualifizierung nach cGMP

INHALT

COVERTHEMA



"Vertrauen in den Standort wiederherstellen": IV-Generalsekretär Christoph Neumayer im Chemiereport-Interview



Open Innovation: Vom Schlagwort zur Standortstrategie



Der Tierversuchs-Kriterienkatalog und sein Werdegang

MÄRKTE & MANAGEMENT

REACH: Auf dem Weg zur dritten

Deadline	6
Kurzmeldungen	8
Boehringer Ingelheim baut Standort Wien aus	10
First Pharma: Erfolg nach Richtungsänderung	14
Unternehmensporträt: Novartis goes digital	16
Wissen, was drin ist: Zwischen- bilanz zur Lebensmittelinformations verordnung	- 22
Raus aus dem Elfenbeinturm: Ein Doktoratskolleg an der Med-Uni Wien verbindet Forschung und wirtschaftsnahe Ausbildung	24
Offen gesagt	25
Leitorganisation für Biotechnologie: BOKU-Vizerektor Georg Haberhauer im Gespräch mit Karl Zojer	26
Nobelpreisträger Shechtman zu Gast bei der ecoplus	28
Recht: Haftungsfragen bei Patentverletzungen	32



Zwischen Akademie und Industrie: Die Studiengänge der Molekularen Biotechnologie an der FH Campus Wien bilden Experten für die Arzneimittelentwicklung aus.

LIFE SCIENCES

In der Pipeline	40
Symposium zum Jubiläum	
"150 Jahre Mendelsche Regeln"	41
Vienna Biocenter punktet bei Infektionskrankheiten	42
MBA-Programme für Life Sciences	48





Lebensmitteluntersuchungen: Freispruch für die Milch, die sich seit 7.000 Jahren als Lebensmittel bewährt



Grenzziehung zwischen Gesundheit und Krankheit: Überdiagnose als medizinisches Problem

CHEMIE & TECHNIK

"Downsizing" in der Flüssigkeitschromatographie: Die Evolution der HPLC-Partikel

Neue Fertigungslinie für Bronchostop

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

Reduktion der Mykotoxinbelastung vom Acker bis zur Nudelfabrik **60**

CD-Labor für Moderne Cellulosechemie und -analytik

53

56





Termin: Workshop zur Massenspektrometrie in Prag

SERVICE

Produkte	62
Bücher	65
Termine	66
Impressum	66

SMB

Pharmaservice GmbH

Dienstleistungen für die biotechnische und pharmazeutische Industrie

- Montage und Installation von Prozessanlagen
- Mediensysteme
- Anlagenfertigung
- Service und Wartung



@ Foto: Leitn

SMB Pharmaservice GmbH

Alois-Huth-Straße 7 9400 Wolfsberg Tel: +43 4352 35 001-0 E-mail: office.wolfsberg@smb.at

Gewerbepark 25 8075 Hart bei Graz Tel: +43 316 49 19 00 E-mail: office.graz@smb.at

Niederlassung Langkampfen Hans-Peter-Stihl-Straße 6336 Langkampfen Tel: +43 5332 23788 12 E-mail: office.langkampfen@smb.at

www.smb.at

Chemikalienmanagement

Auf dem Weg zur dritten Deadline

Noch bis Ende Mai 2018 läuft die letzte Registrierungsphase im Rahmen des Chemikalienmanagementsystems REACH. Seitens des Umweltministeriums ist daher Information angesagt.



Die Zeit läuft: Bis zum Ende der letzten REACH-Registrierungsfrist haben speziell kleinere Betriebe noch einige Hürden zu nehmen.

Interschätzt werden sollte die Angelegenheit nicht: Noch bis 31. Mai 2018 läuft die dritte und letzte Registrierungsphase im Rahmen des europäischen Chemikalienmanagementsystems REACH. Betroffen sind allein in Österreich mehrere 10.000 Unternehmen und Betriebe, die Chemikalien in einer Menge von mehr als einer Tonne pro Jahr herstellen oder importieren. Wie Thomas Jakl, der stellvertretende Leiter der Sektion Abfallwirtschaft, Chemiepolitik und Umwelttechnologie im Umweltministerium, berichtet, ist deshalb Information angesagt. Gemeinsam mit der Wirtschaftskammer (WKO) führt das Ministerium eine Kampagne durch, im Zuge derer ein Flyer mit den wichtigsten Informationen an alle Betriebe

ergeht, die auch nur im Entferntesten mit REACH zu tun haben könnten. Und das sind keineswegs nur solche, die der Chemieindustrie oder dem Chemiegewerbe angehören. Laut Jakl könnte beispielsweise auch ein größerer Tischlereibetrieb Verpflichtungen aufgrund von REACH haben, etwa, wenn er Hilfsstoffe wie Formaldehydharze oder Kleber direkt importiert: "Da ist die Ein-Tonnen-Grenze bald überschritten." Nicht zuletzt auch verarbeitende Betriebe haben daher durchaus intakte Aussichten, an REACH teilnehmen zu müssen.

Der Flyer umreißt einen Sechs-Stufen-Plan zur optimalen Vorbereitung auf die REACH-2018-Deadline, beschreibt kurz die wichtigsten Maßnahmen und verweist dann auf den nationalen Helpdesk, bei dem Unternehmen alle benötigten Informationen erhalten. Überdies hat die europäische Chemikalienagentur ECHA eine eigene Website zu REACH 2018 eingerichtet.

Jakl geht davon aus, dass Österreichs Gewerbe und Industrie "im Prinzip aufgestellt sind. Aber es gilt nun einmal das Prinzip ,keine Daten, kein Markt', und das wird hart umgesetzt". Gerade deshalb bemühe sich das Ministerium, die Unternehmen so gut wie möglich mit ihren REACH-Verpflichtungen vertraut zu machen: "Es ist ja auch in unserem Sinn, dass sich die Betriebe dessen bewusst sind und dass es zu keinen Produktionsausfällen kommt."

Effizienz als Perspektive

Unterdessen sind Diskussionen im Gang, wie es mit der ECHA längerfristig weitergehen soll. Nach Abschluss der Registrierungen wer-

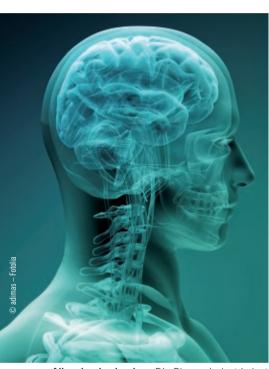
"Wir wollen keine Produktionsausfälle."

den diese evaluiert. Doch etwa 2022/23 sollten alle rechtlichen Schritte im Rahmen von REACH abgeschlossen sein. Jakl zufolge wird es freilich auch danach noch immer wieder Registrierungen neuer Substanzen sowie Aktualisierungen der bereits vorliegenden Dossiers geben. Doch gehen die derzeitigen Überlegungen dahin, REACH und damit auch die ECHA künftig stärker mit der Anwendung chemischer Stoffe zu befassen und beispielsweise Benchmarks für deren möglichst effizienten Einsatz zu entwickeln. Eine Gruppe, bestehend aus Deutschland, Frankreich, den skandinavischen Staaten, den Niederlanden und Österreich, ist diesbezüglich unter dem Titel REACH-UP aktiv. Laut Jakl ist unter anderem angedacht, zu Technologieentwicklungen beizutragen und die ECHA über ihre weiterhin bestehenden Kontrollaufgaben hinaus verstärkt zu einer beratenden Behörde zu machen.

Eine der Ideen geht dahin, die Zulassung von Anwendungen mit Effizienzauflagen zu verbinden. Jakl zufolge könnte dies in Richtung der Etablierung von Rückgewinnungsverfahren sowie der Verlustvermeidung gehen, längerfristig auch in Richtung geschlossene Stoffkreisläufe. Dabei sei allerdings zu beachten, "dass es durch Recycling nicht zu einer Verlängerung von Problemen kommt, die wir eigentlich schon gelöst haben". Recyclate sollten daher dasselbe Schutzniveau wie neue Materialien aufweisen. Laut Jakl bedeutet das, "es wird Fälle geben, wo ein Recycling nicht sinnvoll möglich ist." Er verweist auf eine Studie des Umweltministeriums in Kooperation mit der Technischen Universität Wien und dem Umweltbundesamt. Dieser zufolge machen Kunststoffadditive auf Schwermetallbasis das Recycling eines Stoffes unmöglich. Sie können daher nur in Abfallverbrennungsanlagen behandelt werden. (kf)

Pharmaindustrie

Transparenz für Vertrauen



Alles durchschaubar: Die Pharmaindustrie legt ihre Leistungen an Ärzte und Gesundheitseinrichtungen offen.

Die notwendige Zusammenarbeit zwischen den österreichischen Pharmaunternehmen, den Angehörigen der Fachkreise (AFK) und der Institutionen im Gesundheitssektor (IFK) wird per 30. Juni noch transparenter. An diesem Tag müssen die Unternehmen aufgrund des Verhaltenskodex' des Branchenverbands Pharmig auf ihren Websites veröffentlichen, welche finanziellen Leistungen sie für AFK und IFK im Lauf des Jahres 2015 erbrachten. Laut dem Verhaltenskodex des Pharmaindustrieverbands Pharmig sind Leistungen im Zusammenhang mit Forschung und Entwicklung

sowie Veranstaltungen ebenso offenzulegen wie Spenden und Förderungen sowie Abgeltungen für Dienst- und Beratungsleistungen von AFK und IFK. Im Gespräch mit dem Chemiereport erläutert Pharmig-Generalsekretär Jan Oliver Huber: "Wir haben keine Lust mehr, uns vorwerfen zu lassen, dass wir die Ärzte mit Zahlungen oder Leistungen ungebührlich beeinflussen. Außerdem wollen wir natürlich, dass die Gesellschaft Vertrauen in das Gesundheitswesen hat. Dazu ist es notwendig, dass unsere unverzichtbare Zusammenarbeit mit den Ärzten und den Gesundheitseinrichtungen auf einem völlig transparenten Level stattfindet."

Aufgrund des österreichischen Datenschutzrechts kann die Veröffentlichung der individuellen Informationen nur mit Zustimmung der Ärzte bzw. der Krankenanstalten respektive ihrer Träger stattfinden. Liegt diese nicht vor, werden aggregierte Daten publiziert. Dafür ist jedes Pharmaunternehmen selbst verantwortlich, wobei es sich eines von der Pharmig erstellten Formulars bedienen kann. Warum es für Ärzte sowie Krankenanstalten attraktiv sein kann, der Veröffentlichung ihrer Daten zuzustimmen, erklärt Huber so: "Sie können damit zeigen, dass ihre Sachkompetenz anerkannt ist und dass sie aktiv am Fortschritt der Medizin mitarbeiten. Das ist nichts, wofür man sich verstecken müsste." Leistungen, die im Zusammenhang mit Forschung und Entwicklung stehen, werden übrigens normalerweise in aggregierter Form veröffentlicht. Der Grund ist, dass die Pharmaunternehmen miteinander im Wettbewerb stehen und Angaben über die Zusammenarbeit mit bestimmten Krankenhäusern Rückschlüsse darauf zulassen, in welchen Bereichen sie gerade forschen. Und diesbezüglich will sich kaum jemand in die Karten schauen lassen. (kf)



Ihr kompetentes Ingenieurbüro für

- PHARMA
- LABOR
- REINRAUM
- APOTHEKE
- KRANKENHAUS



Unsere Leistungen ...

- GMP-Planung & Fachberatung
- Compliance
- Validierung
- Oualifizierung
- Reinraum- & Prozessmesstechnik
- Thermo- & Kühlprozesse
- Hygiene & Reinraum
- Qualitätsmanagement
- Computervalidierung

CLS Ingenieur GmbH

Rathausviertel 4 A-2353 Guntramsdorf

T: +43 (2236) 320 218 F: +43 (2236) 320 218 15

E: office@cls.co.at



www.cls.co.at www.cleanroom.at

CLS | Um Fachwissen voraus.

Quality made in Europe | Austria



Sanochemia zurück in "Gewinnzone"

"Wir haben das Geschäftsjahr 2014/15 mit einem relativ guten Ergebnis abgeschlossen." So kommentiert der Gründer und Vorstandsvorsitzende des Wiener Pharmaunternehmens Sanochemia, Werner Frantsits, die Jahresbilanz. Ihr zufolge erhöhte sich der Umsatz von 34,0 Millionen Euro um rund 4,7 Prozent auf 35,6 Millionen Euro. Das EBITDA fiel mit 4,2 Millionen Euro fast fünfmal so hoch aus wie im Geschäftsjahr 2013/14 (910.000 Euro). Von – 2,2 auf + 1,6 Millionen Euro angewachsen ist das EBIT. Das Konzernergebnis wird mit 384.000 Euro beziffert, nachdem 2013/14 ein Minus von rund 3,4 Millionen Euro zu verzeichnen gewesen war. Laut Finanzvorstand Stefan Welzig sind die besseren Zahlen vor allem auf eine um zwei Millionen Euro höhere Bruttomarge, gesunkene Abschreibungen sowie um jeweils eine Million Euro verminderte Personal- und Sachkosten zurückzuführen. Als besonders erfreulich bezeichnete Welzig die Entwicklung des Cashflows aus der Ge-



"Relativ gutes Ergebnis": Sanochemia-Chef Werner Frantsits (Mitte) mit Finanzvorstand Stefan Welzig (I.) und Vertriebsvorstand Klaus Gerdes

schäftstätigkeit, der sich von 737.000 auf 3,9 Millionen Euro in etwa verfünffacht hat. Frantsits gibt nach der Hauptversammlung am 16. März den Vorstandsvorsitz ab und zieht sich in den Aufsichtsrat zurück. Ihm folgt Franco Merckling, promovierter Chemiker mit langjähriger Managementer-

FMMI: Verhaltene Erwartungen

Der Wert der Produktion der österreichischen Maschinenbauindustrie belief sich in den ersten drei Quartalen des Jahres 2015 auf rund 14,3 Milliarden Euro. Er lag damit um 1,1 Prozent über dem Vergleichswert von 2014. Die Metallwarenindustrie verzeichnete dagegen einen Produktionswert von etwa 9,8 Milliarden Euro, um 0,4 Prozent weniger als in den ersten drei Quartalen des Jahres 2014. Das berichtet der Fachverband der Maschinen- und Metallwarenindustrie (FMMI) in seinem aktuellen Branchenausblick. Diesem zufolge sind die Erwartungen der Branche für das heurige Jahr "eher gedämpft". Die Unternehmen rechnen mit einer "gleichbleibenden bis leicht sinkenden Geschäftsentwicklung" bis zur Jahresmitte. Einem "Rückschlag" zu Jahresbeginn infolge gesunkener Auftragsbestände im Herbst 2015 sollte wieder eine gewisse Erholung folgen. Mit einem "nachhaltigen Abschwung" wird laut FMMI nicht gerechnet.

Neuer Zentraleuropa-Chef bei BASF

BASF hat den Österreicher Harald Pflanzl zum neuen Leiter der Subregion Zentraleuropa mit Sitz in Wien berufen. Er folgt Joachim Meyer nach, der mit Ende April in den Ruhestand tritt. Pflanzl wurde in Kapfenberg geboren und studierte Metallurgie an der Montan-Universität Leoben. Nach beruflichen Erfahrungen in der Kupferund Feuerfestindustrie trat er im Jahr 2000 als Geschäftsführer in die damalige Degussa Bauchemie in Krieglach

ein, die 2006 von BASF erworben wurde. 2010 wechselte Pflanzl zu BASF Coatings nach Münster, wo er als Leiter des Geschäftsbereiches Autoreparaturlacke für Europa, den Nahen Osten und Afrika verantwortlich zeichnete. Nun kehrt der 49-Jährige nach Österreich zurück, um die 17 zentraleuropäische Länder umfassende Regionalgesellschaft der BASF zu leiten.



Harald Pflanzl leitet von Wien aus das Zentraleuropa-Geschäft von

OMV: Florey folgt Davies

Reinhard Florey folgt David C. Davies als Finanzvorstand der OMV. Er übernimmt seine neue Aufgabe ehestmöglich, spätestens aber mit 1. August, für drei Jahre mit der Option einer Verlängerung um zwei Jahre. Der Vertrag Floreys mit seinem derzeitigen Arbeitgeber, dem finnischen Edelstahlkonzern Outokumpu, enthält eine halbjährige Kündigungsfrist. Allerdings wird über Möglichkeiten hinsichtlich eines rascheren Wechsels zur OMV verhandelt. Wie der Aufsichtsratsvorsitzende der OMV, Peter Oswald, per Aussendung mitteilte, ist mit der nunmehrigen Personalentscheidung der Vorstand "mit vier Mitgliedern komplett und kann sich den langfristigen Herausforderungen der OMV widmen. Der Fokus der kommenden Jahre ist klar: eiserne Kostendisziplin, striktes Cash-Management und Schafeines nachhaltigen fung



Designierter OMV-Finanzvorstand: Reinhard Florey, derzeit Finanzchef von Outokumpu Oyj

Upstream-Portfolios". Wie nahezu alle Erdöl- und Erdgaskonzerne ist auch die OMV von den niedrigen Ölpreisen betroffen. Davies steht der OMV weiterhin als Konsulent zur Verfügung. Wie es aus informierten Kreisen hieß, plant er schon seit längerem die Rückkehr in seine Heimat Großbritannien. Der Konsulentenvertrag biete dazu eine attraktive Möglichkeit.





VWR® ULT Freezers

Thermo Scientific™ Nalgene™ und Nunc™ Kryoröhrchen



VWR® ULT Freezers

Upright -86° & -40° / Chest -86°

- Robuste Konstruktion für den täglichen Gebrauch
- Kontrolldisplay für einfaches Monitoring und die Kontrolle Ihrer Proben
- Hergestellt um Ihre Proben ideal aufzubewahren und einfach in der Handhabung

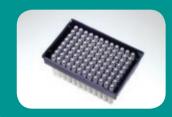
Umfangreiches Zubehör (Racks, Daten-Aufzeichnungssystem, usw.) verfügbar!

Thermo Scientific™ Nalgene™ und Nunc™ Kryoröhrchen





- ideal f
 ür die Untersuchung und Lagerung wertvoller Substanzen wie Gewebe und Blutproben
- Kryokonservierung
- RNAse-und DNAse-frei, steril, mit Innen- oder Außengewinde erhältlich
- auch mit 2D Barcode erhältlich







Beratung und Verkauf:

Herr Gerald Skorsch Mobil: 0664/80 970 758

E-Mail: gerald.skorsch@at.vwr.com







Größtes Finzelinvestment in der Konzern-Geschichte

Boehringer Ingelheim baut Standort Wien aus

Kurz vor Weihnachten erfolgte die Entscheidung, in Wien neue Produktionskapazitäten für Biopharmaka zu schaffen. Boehringer Ingelheim RCV-Generaldirektor Philipp von Lattorff legte die Hintergründe offen.



Philipp von Lattorff (Boehringer Ingelheim RCV, rechts) und Gerhard Hirczi (Wirtschaftsagentur Wien) erläuterten die Hintergründe der Investitionsentscheidung.

s war ein harter konzerninterner Wettbewerb, an dessen Ende die Entscheidung für den Standort Wien erfolgte. Für die größte Einzelinvestition in der Unternehmensgeschichte von Boehringer Ingelheim zum Aufbau von Produktionskapazitäten für Biopharmaka (wir sprechen immerhin von rund 500 Millionen Euro) wurde eine ganze Reihe von Optionen geprüft. In die engere Wahl kamen schließlich Singapur, Irland, Österreich sowie die Erweiterung des deutschen Biopharma-Standorts in Biberach (Baden-Württemberg). Dass Singapur ausgeschieden ist, lag am Feedback aus dem Markt: Philipp von Lattorff, Generaldirektor der Österreich-Tochter Boehringer Ingelheim RCV, schätzt, dass rund 50 Prozent der neuen Kapazitäten für das Geschäft als Auftragsproduzent gebraucht werden, der Rest würde für Wirkstoffe aus der eigenen Pipeline zur Verfügung stehen. Die weltweite Nachfrage ist groß: "Unsere Bücher sind schon jetzt voll. Die Fertigstellung ist für 2021 geplant, aber wir werden alles daransetzen, schon früher fertig zu

sein", so von Lattorff im Rahmen eines Hintergrundgesprächs zur Investitionsentscheidung. Und genau dieser Kundenkreis signalisierte, dass er einen Standort in Europa bevorzugen würde. "In Asien bekommt man sehr schwierig qualifiziertes Personal", nennt von Lattorff den entscheidenden Grund dafür und gleichzeitig einen der wesentlichen Stärken des Standorts Wien. Die steuerlichen Vorteile Irlands wären wiederum deshalb nicht so stark ins Gewicht gefallen, weil es für Boehringer als deutsches Familienunternehmen nicht infrage gekommen wäre, seinen Hauptsitz auf die grüne Insel zu verlegen. Zwischen Biberach und Wien fand dagegen bis knapp vor Weihnachten ein Kopf-an-Kopf-Rennen statt, in beiden Städten arbeiteten bereits Projektteams, die so taten, als wäre der Zuschlag für den jeweils eigenen Standort bereits erfolgt. Schließlich habe sich die Unternehmensleistung angesichts zweier bereits bestender Biopharma-Produktionsstätten in Deutschland aus Gründen der Risikostreuung für Österreich entschieden.

"Wir wollen euch haben"

Dass es überhaupt so weit gekommen ist, dafür gab es nach von Lattorffs Worten eine Reihe von K.o.-Kriterien. Eines davon war, dass ausreichend Fläche zur Erweiterung des bestehenden Standorts in Wien 12 zur Verfügung stand. Zu diesem Zweck habe die Wirtschaftsagentur Wien schon 2009 im Hinblick auf mögliche künftige Investitionen benachbarte Grundstücke angekauft, wie deren Geschäftsführer Gerhard Hirczi erklärte. Die Liegenschaften seien nun an Boehringer weiterveräußert wurden. Ebenso entscheidend sei gewesen, dass auch bei Behördenbewilligungen der von Boehringer Ingelheim vorgegebene Prozessablauf eingehalten werden konnte. "Wir haben dabei als Plattform gegenüber Stadtplanung, Baupolizei und Anlagengenehmigung fungiert", erläutert Hirczi die Rolle, die die Wirtschaftsagentur dabei spielte. Wichtig sei aber auch der Rückhalt vonseiten der Stadtpolitik gewesen: "Der Wiener Bürgermeister hat uns gesagt: Wir wollen Euch haben. Das war für die Eigentümerfamilie ein wichtiges Signal", so von Lattorff.

Nun soll alles schnell gehen. Der Baubeginn ist für Mitte 2016 geplant, schon für die Projektphase werden Fachkräfte im Engineering und Qualitätsmanagement gesucht. Ab Inbetriebnahme der Anlagen wird zusätzlich eine große Zahl an Biotechnologen und Chemikern benötigt. Insgesamt sollen mit dem Investment 400 neue Arbeitsplätze entstehen. Mit der neuen Produktionsstätte wird auch eine für den Boehringer-Standort neue Technologie Einzug halten: Wurde bisher in Wien in genetisch veränderten Mikroorganismen (Bakterien, Hefen) produziert, so wird nun auch die Herstellung von biopharmazeutischen Wirkstoffen in Säugetierzellkultur etabliert.



ecoplus technopole. öffnen zugänge, bündeln wissen.



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

www.ecoplus.at





CFFIC

Mensink folgt Mandery in schwieriger Zeit

Der Niederländer Marco Mensink wird per 1. Mai neuer Generaldirektor der CEFIC, des europäischen Branchenverbandes der Chemieindustrie. Er folgt Hubert Mandery, der die CEFIC seit 2009 leitet und am 30. April in Pension geht. Laut einer Aussendung von CEFIC ist Mensink Agrar- und Betriebswirt. Seine Karriere begann er beim Beratungsunternehmen Ernst & Young, wo er für Umweltmanagement und Unternehmensbewertungen zuständig war. Von dort wechselte er zum niederländischen Papierindustrieverband, den er bei der EU in Brüssel vertrat. Seit 2006 ist Mensink für die Confederation of European Pulp and Paper Industries (CEPI) tätig. Am 1. Juni 2014 wurde er zu deren Generaldirektor berufen. Der Aussendung zufolge wird er bereits ab 15. März für die CEFIC arbeiten, damit ein "reibungsloser Übergang" gewährleistet ist. CEFIC-Präsident Jean-Pierre Clamadieu dankte dem scheidenden Generaldirektor Mandery für dessen Engagement. Dieser habe die CEFIC zur "zentralen Drehscheibe" der europäischen Chemieindustrieverbände gemacht. Clamadieu gab sich überzeugt, "dass Marco Mensink auf diesen Erfolgen aufbauen wird". Unterdessen entwickelt sich die Branche eher gebremst. Von Jänner bis inklusive Oktober 2015 wuchs die Produktion der europäischen Chemieindustrie im Vergleich zum selben Zeitraum des Jahres 2014 um gerade einmal 0,2 Prozent, meldet die CEFIC in ihrem neuesten "Chemical Trends Report". Gleichzeitig fielen die Erzeugerpreise um 4,7 Prozent. Die Produktion an Haushaltschemikalien war im Oktober 2015 um rund 2,4 Prozent niedriger als im Vergleichsmonat 2014, die Petrochemie- und Polymererzeugung um 1,5 Prozent. Teilweise ausgeglichen wurde dies laut CE-FIC durch die um drei Prozent höhere Erzeugung von Spezialchemikalien.

Für die ersten drei Quartale des Jahres 2015 wiederum meldet die CEFIC im Vergleich zu den ersten drei Quartalen 2014 ein branchenweites Umsatzminus von 3,1 Prozent. Demgegenüber erhöhte sich der Außenhandelsüberschuss von Jänner bis inklusive August 2015 gegenüber dem Vergleichszeitraum 2014 um 1,7 Milliarden Euro auf 30,4 Milli-



Der neue Mann: Marco Mensink ist ab Mai Generaldirektor der CEFIC.

arden Euro. Dazu trugen laut CEFIC insbesondere vermehrte Exporte in die Russländische Föderation, die Schweiz und die Türkei sowie die USA bei. Im Außenhandel mit China, Indien und Japan wurde dagegen ein Defizit von rund einer Milliarde Euro erwirtschaftet.

Chemieverbände mit neuer Leitung

In gleich drei europäischen Staaten übernahmen kürzlich neue Personen die Führung der jeweiligen Chemieverbände, und zwei davon sind Frauen. Präsidentin der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) für 2016 und 2017 ist Thisbe K. Lindhorst, ihres Zeichens Professorin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und Spezialistin für Organische Chemie. Lindhorst war zuvor stellvertretende GDCh-Präsidentin. Den Verband Griechischer Chemiker (Enose Ellenikon Chemikon bzw. Association of Greek Chemists/AGC) führt bis Ende 2018 Fillenia Sideri, die beruflich in der Mittelschulausbildung tätig ist und unter anderem die Abteilung Chemie und Ausbildung der AGC leitete. Der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft (SCG) schließlich präsidiert bis Ende 2019 Alain De Mesmaeker, der ehemalige globale Forschungschef von Syngenta, der zurzeit als "Principal Fellow" für den Konzern tätig

Saudi Aramco und Lanxess dürfen kooperieren

Die Aramco Overseas Company B.V. of the Netherlands (AOC) und der deutsche Spezialchemikalienkonzern Lanxess dürfen ihr geplantes Gemeinschaftsunternehmen einrichten. Ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren erbrachte laut EU-Kommission keine wettbewerbsrechtlichen Bedenken. Die AOC. eine 100-Prozent-Tochter des staatlichen saudiarabischen Erdöl- und Erdgaskonzerns Saudi Aramco, und Lanxess hatten die Gründung des Joint Ventures Ende September 2015

bekannt gegeben und diese am 4. Dezember bei der Kommission angemeldet. Sie halten jeweils 50 Prozent an dem neuen Unternehmen, das mit rund 2,75 Milliarden Euro bewertet wird. Es erzeugt synthetischen Kautschuk sowie Elastomerprodukte, vor allem für die Automobil- und



Placet der EU-Kommission: Matthias Zachert, Lanxess-Vorstandschef (r.), und Abdulrahman Al-Wuhaib, Senior Vice President Downstream von Saudi Aramco, bei der Vertragsunterzeichnung im September 2015

Reifenindustrie, die Bauwirtschaft sowie die Öl- und Gasindustrie. Lanxess erhält von der AOC für sein Kautschukgeschäft rund 1,2 Milliarden Euro in bar. Davon sollen je 400 Millionen in Wachstumsinvestitionen und den Schuldenabbau sowie 200 Millionen in ein Aktienrückkaufprogramm fließen.



i make the difference

The new driver of *I*-volution in HPLC analysis

Innovative

- Interactive Communication Mode (ICM)
- Remote monitoring
- · Maximum reliability

Intuitive

- · Unified graphical user interface
- Quick batch function: Batch creation at your fingertip

Intelligent

- · Automation of routine procedures
- · Simple transfer of legacy methods







First Pharma mit neuem Geschäftsmodell

Erfolg nach Richtungsänderung

First Pharma unterstützt heute erfolgreich Unternehmen, die Arzneimittel oder Medizinprodukte bei speziellen Ärzte-Zielgruppen bekannt machen wollen. Von der vertrieblichen Pflege von Altprodukten hat man sich verabschiedet.



anchmal muss ein Unternehmen bereit \mathbf{W} sein, flexibel mit seiner eigenen Gründungsidee umzugehen, um auf Erfolgsschiene zu kommen. Vor rund eineinhalb Jahren war die von Tina Theuer und Wolfgang Jank gegründete Firma First Pharma angetreten, um in die Jahre gekommenen Original-Produkten großer Pharmaunternehmen, die ihren Patentschutz längst überschritten haben, durch gezielte Vertriebsaktivitäten wieder zu neuen Umsätzen zu verhelfen. Doch so gut sich das Konzept in der Theorie anhörte, so schwierig war es in die Tat umzusetzen. "Wir hatten einen Vertrag mit Takeda. Doch trotz großer Anstrengungen ist es nicht gelungen, eine signifikante Steigerung der Umsätze zu erzielen", erzählt Jank. Denn selbst wenn ein Arzt mit hohem vertrieblichen Aufwand überzeugt werden konnte, wieder öfter das vertraute Produkt zu verschreiben, waren aufgrund der geringen Preise der Altprodukte kaum Steigerungen gegenüber dem vom Hersteller prognostizierten Umsatz zu erzielen. Da das Geschäftsmodell aber vorsah, dass First Pharma genau daran verdient hätte, benötigten die Gründer in dieser Zeit auch finanziell einen langen Atem. Schließlich wurde der Vertrag mit Takeda im Sommer gelöst.

Lohnende Kontakte

Die vielen Kontakte bei Pharmaunternehmen, denen man das ursprüngliche Geschäftsmodell schmackhaft machen wollte, waren dennoch nicht vergebens: "Mit einem Mal sind Firmen mit Neuprodukten auf uns zugekommen", erzählt Theuer. Zunächst zeigte sich das deutsche Unternehmen Mundipharma interessiert, einen Vertriebspartner für ein Asthmaprodukt zu gewinnen, der dieses bei niedergelassenen Allgemeinmedizinern bekannter macht. An den Kontakten zu praktischen Ärzten war auch One Globe Biotechnology interessiert: Das Unternehmen hatte das Medizinprodukt "Actipatch" gelauncht (ein am Körper getragenes Gerät mit Kabelring, das elektrische Impulse zur Schmerzreduktion abgibt), das man nun unter den Medizinern bekannter machen wollte.

Mit Allergosan konnte schließlich eine dritte Firma dazugewonnen werden, ein innovatives Produkt über die Kanäle von First Pharma zu vertreiben. Das Unternehmen hat verschiedene Formen des Produkts Omnibiotic entwickelt, das die Darmflora nach Störungen wieder in Ordnung bringt. Doch die Migräne-Version des Präparats war bei Neurologen noch wenig bekannt.

Auch wenn das ursprüngliche Geschäftsmodell an den Realitäten des Markts scheiterte - ein anderer Aspekt der Gründungsidee hat sich als schlagkräftig erwiesen und wesentlich zum wirtschaftlichen Erfolg des jungen Unternehmens beigetragen: Man setzt auf die Zusammenarbeit mit erfahrenen Vertriebsleuten, größtenteils über 50, die vielfach früher selbst für große Pharmaunternehmen gearbeitet haben. "Das sind engagierte Einzelunternehmen, die wissen, wie man effizient arbeitet, um ein Produkt auf dem Markt zu platzieren", so Theuer. Die ursprüngliche Geschäftsidee bei Gelegenheit wiederaufzugreifen ist nicht geplant: "Es ist wesentlich spannender, mit Ärzten über neue, innovative Produkte zu sprechen, als über alte, die ohnehin jeder kennt."

Lebensmittelanalytik

BfR startet erste Total-Diet-Studie Deutschlands

Das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) startete kürzlich die erste Total-Diet-Studie der Bundesrepublik. Damit wird "zum ersten Mal in Deutschland großflächig untersucht, welche Gehalte an unerwünschten Stoffen unsere Lebensmittel nach deren Verarbeitung und Zubereitung aufweisen", erläuterte der Präsident des BfR, Andreas Hensel. Angelegt ist die Untersuchung mit dem Titel "BfR-MEAL-Studie" (MEAL: Mahlzeiten für die Expositionsschätzung und Analytik von Lebensmitteln) auf sieben Jahre. In ihrem Verlauf kaufen Beschäftigte des BfR in den nächsten Jahren rund 50.000 bis 60.000 Lebensmittel im Einzelhandel und bereiten sie in einer eigens dafür eingerichteten Küche zu. Anschließend werden die Speisen auf das Vorkommen von unterschiedlichen Stoffgruppen untersucht. Darunter befinden sich Nährstoffe ebenso wie Umweltgifte, Schimmelpilzgifte, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel sowie Substanzen, die in Lebensmittelverpackungen enthalten sind und von diesen aus in die Lebensmittel gelangen können.



Auf Nummer sicher: Bei der BfR-MEAL-Studie wird von besonders geringen Nachweisgrenzen ausgegangen.

Auf diese Weise ist es laut BfR möglich, "chronische Risiken durch stark belastete Lebensmittel zu erkennen." In der Folge können unter anderem "Verzehrsempfehlungen für empfindliche Bevölkerungsgruppen oder hinsichtlich bestimmter Lebensmittel" ausgearbeitet werden. Um möglichst genaue Daten zu potenziellen Hintergrundbelastungen zu ermitteln, sind im Zuge der BfR-MEAL-Studie sehr geringe Nachweisgrenzen vorgesehen. "Bisher waren viele Stoffe in Lebensmitteln nicht nachweisbar oder wurden nur in unverarbeiteten Lebensmitteln untersucht", hieß es dazu in einer Aussendung der BfR.

EU-Kommission prüft ICL

Die EU-Kommission nimmt den spanischen Kali-Konzern ICL Iberia Súria & Sallent (bis 2014 Iberpotash) ins Visier. In einem Beihilfeverfahren prüft sie, ob dieser durch "bestimmte staatliche Maßnahmen gegenüber Konkurrenten unter Verstoß gegen das EU-Beihilferecht begünstigt wurde". So erhielt der Konzern (Jahresumsatz rund 6,3 Milliarden Euro) staatliche Finanzgarantien im Ausmaß von mindestens zwei Millionen Euro zur Erfüllung von Umweltschutzvorschriften. Weitere rund 7,9 Millionen Euro an Finanzhilfen wurden für die Abdeckung einer Rückstandshalde gewährt. Einer Beschwerde zufolge hätte ICL die Kosten dafür selbst tragen müssen. Laut EU-Kommission würden beide Maßnahmen dem Kali-Konzern "einen selektiven Vorteil gegenüber seinen Wettbewerbern verschaffen, weshalb die Kommission von einem möglichen Beihilfesachverhalt im Sinne des EU-Rechts ausgeht". Sie prüft nun "ergebnisoffen", ob sich ihre Bedenken bestätigen.

EFSA: Neubewertung von "Neonics"

Bis Jänner 2017 will die europäische Lebensmittelagentur EFSA neue Bewertungen der Risiken für Bienen durch drei Pestizide abschließen, die die Neonicotinoide Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid enthalten. Das teilte die EFSA in einer Aussendung mit. Die Bewertungen befassen sich mit der Anwendung der "Neonics" zur Saatgutbehandlung und als Granulat. Einfließen sollen "alle neuen Daten aus Studien, Forschung und Überwachung, die seit der Durchführung der vorigen Bewertungen ans Licht kamen, insbesondere Informationen, die der EFSA infolge eines Aufrufs zur Einreichung von Daten im Jahr 2015 übermittelt wurden". Durchzuführen hat die EFSA die Bewertungen aufgrund eines Auftrags der EU-Kommission. Diese schränkte im Jahr 2013 die Verwendung der Stoffe ein, nachdem Untersuchungen der EFSA Hinweise auf Risiken ergeben hatten. Im abgelaufenen Jahr überprüfte die EFSA den Einsatz von Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid als Spritzmittel zur Blattbe-



Neue Nachschau: Die EFSA befasst sich mit möglichen Problemen für Bienen durch den Einsatz von Neonicotinoiden zur Saatgutbehandlung und als Granulat.

handlung. Ihr zufolge können sich daraus Risiken für Bienen ergeben.

Unternehmensporträt

Novartis goes digital

Mit dem Internet der "medizinischen" Dinge will der Pharmakonzern zurück an die Spitze der Branche.

Von Simone Hörrlein



Tovartis zählt zu den "Big Playern" im Pharmageschäft – auch wenn sein Stern in den letzten Jahren ein wenig an Glanz verloren hat. Mehr als 130.000 Mitarbeiter weltweit erwirtschafteten im Jahr 2014 einen Nettoumsatz von 58 Milliarden US-Dollar und einen Reingewinn von 10,3 Milliarden US-Dollar – dennoch läuft das Rad nicht ganz rund. Laut Michael Nawrath von der Zürcher Kantonalbank hat Novartis im Krebsgeschäft das Boot um einige Längen verpasst. Wenigstens vier Top-Medikamente werden durch auslaufenden Patentschutz die Umsätze schmälern. Das Nachrichtenportal Bloomberg schätzt, die Schweizer könnten dadurch jährlich rund zehn Milliarden US-Dollar an Umsatz einbüßen. Joe Jimenez, CEO von Novartis, hat dem Unternehmen nun eine Neuausrichtung verordnet und setzt dabei auf nicht weniger als das Internet der "medizinischen" Dinge.

Digitales Monitoring

Ein Schwerpunkt der Neuausrichtung: digitale Monitoring-Systeme, die Körperfunktionen und Medikamenteneinnahme überwachen und bei Fehlverhalten eine Warnung abgeben. Das Ziel solcher Systeme ist, die Compliance (Therapietreue) von Patienten und so den Therapieerfolg zu verbessern. Gemeinsam mit dem Chip-Hersteller Qualcomm wird gerade an der Weiterentwicklung des Inhaliergerätes Nextgen gearbeitet. In klinischen Studien wird die Übertragung von Echtzeit-Patientendaten evaluiert. Dabei werden Nutzung des Inhalators und Dauer der Inhalation an Qualcomms Cloud-basierte Plattform Life2net gesendet und dort weiterverarbeitet. Der intelligente Inhalator soll ab 2019 verfügbar sein.

Smarte Linsen

Zur neuen Strategie passt auch die Lizenzierung von Googles patentierten Linsensystemen. Eine Kontaktlinse mit integriertem miniaturisiertem Mikrochip und Glukosesensor misst kontinuierlich den Blutzuckerspiegel in der Tränenflüssigkeit und überträgt die Daten an einen Empfänger – beispielsweise eine Smartphone-App. Gelingt die baldige Zulassung, wartet ein beachtlicher Markt. Laut Statista gab es 2015 weltweit 415 Millionen Diabetiker, für 2040 sind bereits

"Wir holen uns das Krebsgeschäft zurück."

642 Millionen prognostiziert. Auch die Intraokularlinse gegen Alterssichtigkeit besitzt ein vielversprechendes Marktpotenzial: Fast jeder Mensch über 50 Jahre ist von einer Lesebrille abhängig. Die dynamische Linse imitiert mithilfe von miniaturisierten Sensoren und Mikrochips den Prozess der Akkommodation und lässt so nahe Objekte wieder scharf erscheinen. 2016 soll die Linse erstmalig an Menschen getestet werden.

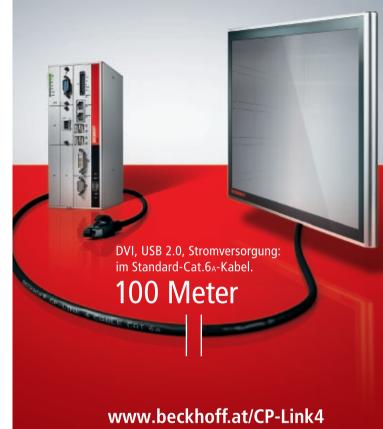
Innovative Krebsmedikamente

Auch wenn die Konkurrenz im Krebsgeschäft die Nase vorne hat das lukrative Geschäftsfeld soll schnell wieder auf Vordermann gebracht werden. In einem ersten Schritt wurde die Impfstoffsparte gegen Krebsmedikamente von GlaxoSmithKline getauscht. In Schritt 2 wurde Harvard-Krebsforscher James Bradner ins Boot geholt. Seit März 2015 leitet er das Novartis Institute for Biomedical Research. Im Fokus steht die Aufholjagd bei den PD-1- und PD-L2-Checkpoint-Inhibitoren. Die Konkurrenten Merck und Bristol-Myers haben hier mit Keytruda und Opdivo bereits Produkte auf dem Markt. Der Schweizer Rivale Roche hofft 2016 auf eine entsprechende Zulassung. Die verlorene Zeit versucht Novartis mit Allianzen aufzuholen. Im Januar holte ein 170-Millionen-Dollar-Deal vier präklinische Programme in die Pipeline. Die auf regulatorische T-Zellen, inhibitorische Zytokine und immunsuppressive Metaboliten in Tumoren zielenden Wirkstoffkandidaten stammen vom US-Unternehmen Surface Oncology. Interessant auch die Idee eines Pay-for-Performance-Modells, das den Preis für ein Medikament von dessen Therapieerfolg abhängig macht. Digitale Ausrichtung und kreative Ideen sollten Novartis auch in Zukunft einen Platz an der Weltspitze sichern können.

Novartis AG		
Sitz/CEO:	Basel, Schweiz / Joseph Jimenez	
52-Wochenhoch/ 52-Wochentief:	103,20 CHF 79,70 CHF	
Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV):	17,11	
Website:	http://www.novartis.com	
Chart und Finanzdaten:	http://www.six-swiss-exchange. com/shares/security_info_ en.html?id=CH0012005267CHF1	
Current Risk Grade*:	93 *RiskGrades: 0-100 = kein bis wenig Risiko; 100-700 = mittleres Risiko; > 700 = hohes Risiko	

^{*} RiskGrades nach Nasdaq: Der Risikograd einer Aktie ist dynamisch und fluktuiert mit der Zeit. Er ermittelt sich aus dem Kursverlauf einer Aktie über die Zeit. Je stärker deren Kurs schwankt, desto volatiler und damit risikoreicher ist eine Aktie. Damit lässt sich ermitteln, wie sich das Risiko eines Papiers historisch verändert hat und wie es sich künftig entwickeln könnte.

Ein Kabel genügt: Panel-Anbindung im Feld mit CP-Link 4.



Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6₈-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

IPC

I/O

Motion

Automation

Automation

Automation

Multitouch-Kompakt-Panel
CP39xx

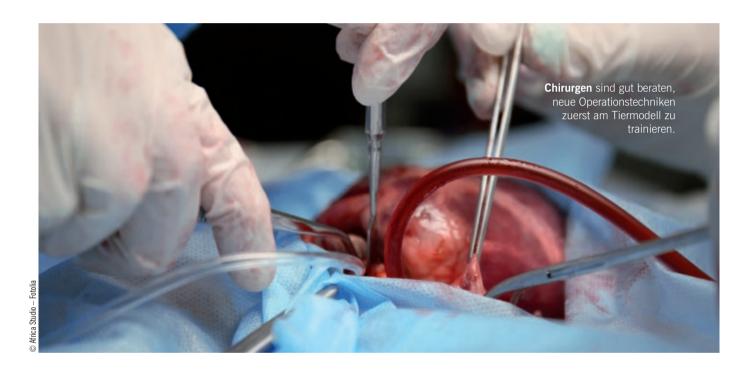
CP29xx

BECKHOFF

Schaden-Nutzen-Analyse von Tierversuchen

Der lange Weg zum **Kriterienkatalog**

Um den Tierversuchs-Kriterienkatalog wurde lang gerungen. Dass eine zunächst vorgesehene Quantifizierung gefallen ist, wird von der Wissenschaft begrüßt.



as Tierversuchsgesetz 2012 sieht vor, dass ein wissenschaftliches Projekt, das Tierversuche einschließt, einer Schaden-Nutzen-Analyse zu unterziehen ist. Bis Ende 2015 musste ein Kriterienkatalog veröffentlichen werden, der garantieren soll, dass eine solche Bewertung nach nachvollziehbaren Kriterien abläuft. Herwig Grimm, Ethiker am Messerli-Institut der Veterinärmedizinischen Universität Wien, wurde mit der wissenschaftlichen Vorarbeit zu einem solchen Katalog beauftragt. "In der Schaden-Nutzen-Analyse wird methodisch vielfach nicht reflektiert vorgegangen", erzählt Grimm: "Unser Ziel war es, transparent zu, machen, nach welchen Kriterien eine solche Bewertung vorgenommen wird. Nur dann

ist sichergestellt, dass Wissenschaftler und Behörden nach denselben Kriterien vorgehen."

Dabei galt es aber, die rechtlichen Rahmenbedingungen der Arbeit zu beachten: Angesichts des Verordnungscharakters des Kriterienkatalogs kann dieser nur konkretisieren, was das Gesetz schon vorsah, nicht aber darüber hinausgehen. Zudem waren Bundesund Länderkompetenzen zu berücksichtigen. Um in dieser Situation einen Prozess zu gestalten, der den Umgang mit einem Kriterienkatalog nachvollziehbar und kritisierbar macht, sah Grimm verschiedene Möglichkeiten: "Eigentlich hätte ich dazu geraten, eine Kommission zu bilden, die die Schaden-Nutzen-Analyse vornimmt." Eine solche könne ja mit bestimmten Abstimmungsmechanismen darüber entscheiden, ob diese oder jene Kriterien erfüllt sind oder nicht. Da dies aber politisch nicht möglich war, versuchte der Ethiker einen anderen Weg zu beschreiten: die Quantifizierung der Kriterien. "Ich bin kein Fan von Quantifizierungen, aber unter den gegebenen Rahmenbedingungen hätten sie eine Schaden-Nutzen-Analyse nachvollziehbar machen können." In einer Reihe von Workshops mit Stakeholdern aus Industrie und Wissenschaft, von Behörden sowie vonseiten des Tierschutzes wurde von Grimm zunächst eine Liste von Kriterien präsentiert, die in einem zweiten Schritt dann einer Quantifizierbarkeit zu geführt wurden. "Das ist auf keiner Seite auf Gegenliebe gestoßen", sagt Grimm: "Den einen ging es zu weit, den anderen zu wenig weit."

Verrechnung von Ethik?

Besonders die Wissenschaft konnte mit einem solchen Vorgehen wenig anfangen: "Das Ministerium hat sich zu lange mit der Verrechnung von Ethik beschäftigt", meint etwa Nikolaus Zacherl, Vorstand der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie (ÖGMBT). Zacherl hält eine solche Vorgehensweise für eine Scheinobjektivierung: "Die Angaben, die zu einer Zahl führen, müssen ja dennoch fachlich geprüft werden, die Zahl allein hilft der Behörde nicht weiter." Grimm hatte sich von den Workshops mit den Forschern etwas mehr erwartet: "Wir hatten gehofft, die Forscher nehmen unseren Vorschlag und spielen ihn durch." Stattdessen sei grundsätzliche Kritik an der Sinnhaftigkeit des Vorgehens geübt worden. Dennoch legte Grimm als Abschluss seiner Arbeit einen Katalog von quantifizierbaren Kriterien vor. Was danach kam, sah er nicht mehr als Teil seiner Aufgabe, sondern als politischen Prozess an, der sich nun anschloss.

Im Zuge dessen fiel die Quantifizierung: "Die Vorschläge zur Quantifizierung von Schaden und Nutzen eines Tierversuchsprojekts haben die objektiven Anforderungen nicht erfüllt, eine einheitliche Berechnung für alle möglichen Projekte zu gewährleisten. Eine Berechnung wurde auch von wesentlichen Interessensvertretern dezidiert abgelehnt, vor allem aufgrund mangelnder Praxistauglichkeit bei der Umsetzung", heißt es dazu auf Anfrage des Chemiereport vonseiten des Ministeriums.

Die Reaktionen auf die pünktlich mit Jahresende veröffentlichte Verordnung fielen erwartungsgemäß unterschiedlich aus: Während die Tierversuchsgegner Gift und Galle spuckten und von "Jahren sinnloser Diskussion" sprachen, kritisieren Wissenschaftler vor allem erhöhten bürokratischen Aufwand und nach wie vor verbliebene Redundanzen zwischen Antragsformular und Kriterienkatalog. So meint etwa IMBA-Chef Josef Penninger: "In der Öffentlichkeit entsteht manchmal der Eindruck, dass bei Tierversuchen in Österreich Wildwuchs geherrscht hätte und erst der Katalog alles regelt. Dabei gab es schon bisher kaum ein Gebiet, das so

streng kontrolliert wird. Der Katalog ist eine freiwillige Ergänzung der Regierung, aber auch davor musste schon für jeden Tierversuch ein detaillierter Antrag gestellt werden, den verschiedene Experten überprüfen und kritisch hinterfragen."

Schwammig oder sinnvoll?

Manche Formulierungen im Verordnungstext wirken nun tatsächlich etwas schwammig. Zu Recht kritisierte die ÖGMBT in ihrer Stellungnahme zum Verordnungsentwurf: "Der Kriterienkatalog umfasst laut Anlage bei mehreren Kriterien eine Einstufung in ,gering, mittel oder groß', ohne jedoch auch nur im Geringsten zu definieren, was im Zusammenhang mit dem jeweiligen Kriterium ,gering', ,mittel' oder ,groß' wäre." Dennoch findet Zacherl die nun veröffentlichte Variante nicht sinnlos: "Es ist nun festgelegt, nach welchen Kriterien die Behörde vorgehen muss, wenn sie einen Antrag prüft. Damit ist eine gewisse Objektivierung erreicht." Bruno Podesser, Professor für Laboratory Animal Research und Leiter des Departments für Biomedizinische Forschung an der Medizin-Uni Wien, sieht noch einen weiteren Aspekt: "Ein solcher Kriterienkatalog hilft den Forschern, sich über die Anforderungen klar zu werden, die an einen gut gemachten Tierversuch bestehen."

Vielen Forschern fehlt in der heimischen Öffentlichkeit ein klares Bekenntnis zu Tierversuchen: "Wenn wir komplexe Krankheiten studieren wollen, bleiben uns Tierversuche nicht erspart. Nehmen wir etwa Krebs, wie er entsteht, Metastasen bildet, wie man ihn zurückdrängen oder sogar heilen kann - das alles lässt sich nur am lebenden Organismus beobachten", meint etwa Josef Penninger. Naturgemäß wisse man bei diesen Studien nicht dezidiert, was herauskommen werde, sonst müsse man sie ja nicht machen. Podesser nennt ein anderes Beispiel: "Es ist unabdingbar, dass Chirurgen eine Operationstechnik an einem Kaninchen trainieren können, bevor sie sie an einem Baby anwenden." Zu sagen, dass man in Österreich keine Tierversuche wolle, sei schlichtweg unehrlich: "Ich habe noch keinen Krebspatienten gesehen, der eine Therapie abgelehnt hätte, weil sie mit Unterstützung durch Tierversuche entwickelt wurde", so Penninger.



Tierversuche

Licht und Schatten

Die Tierversuchs-Kriterienkatalog-Verordnung hat ihre Eigenheiten, ist aber jedenfalls ein Fortschritt, konstatieren Experten.



Dragmatisch betrachtet wird die Tierversuchs-Kriterienkatalog-Verordnung (TVKKV) vom Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO). Laut Franz Latzko, dem zuständigen Fachreferenten für Forschungsangelegenheiten und der Sektorgruppe Pharmazeutische Industrie im FCIO, bringt die Verordnung einige positive Neuerungen. Sinnvoll sei beispielsweise die Prüfung von Projekten durch unabhängige Sachverständige oder in manchen Fällen durch eine beim Wissenschaftsministerium (BMWFW) eingerichtete Kommission, die jeden Antrag samt Schaden-Nutzen-Analyse überprüft und dem Ministerium eine Empfehlung abgeben soll: "Das geht sicher in die richtige Richtung." Die Entscheidung über jeden Antrag liegt weiterhin bei der Behörde.

Jedenfalls ist aber sichergestellt, dass in Österreich die Anträge auf Durchführung von Tierversuchen umfassend geprüft werden. Als positiv bezeichnet Latzko auch, dass nun ein in allen Bundesländern einheitliches Formular zur Beantragung von Tierversuchen verfügbar ist. Das trage zumindest zur Vereinheitlichung der Entscheidungsgrundlagen bei. Ein weiterer begrüßenswerter Punkt ist nach Ansicht Latzkos: Wie schon im Begutachtungsentwurf vorgesehen, werden regulatorisch vorgeschriebene Tierversuche von der Schaden-Nutzen-Analyse

Die betroffenen Forscher sprechen sich ihm zufolge jedenfalls für ein Minimum an bürokratischer Zusatzbelastung aus. Ohnehin beträgt der Einsatz von Finanzmitteln für die Overheads (= zumeist Antrags- und Abwicklungsbürokratie) bei wissenschaftlichen Projekten oft schon 15 Prozent der Projektsumme, berichtet Latzko: "In leitenden Positionen verbringen Gruppenleiter bereits 90 Prozent ihrer Zeit für die Bewältigung des bürokratischen Aufwandes zur Durchführung dieser Projekte. Angesichts der aktuellen Entwicklung bei den Forschungsbudgets sollten Reibungsverluste jedenfalls vermieden werden."

Grundsätzlich wurde seitens des BMWFW laut Latzko bei der Schaden-Nutzen-Bewertung von Tierversuchen der richtige Weg eingeschlagen. Der Verordnung zufolge müssen Nutzenkriterien wie die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs eines Versuchs vor der Durchführung des Projekts als "hoch", "mittel" oder "niedrig" eingeschätzt werden. Freilich bringe diese Einschätzung nicht zu unterschätzende Herausforderungen für den jeweiligen Antragsteller mit sich. Doch die Frage nach möglichen Alternativen lasse sich nur schwer beantworten, bedauert Latzko. Jedenfalls sind ihm zufolge weitere Forschungsanstrengungen notwendig, um Tierversuche langfristig überflüssig zu machen. Schon jetzt zur Gänze auf sie zu verzichten, wäre im Sinne der Sicherheit von Arzneimitteln für Menschen schwerlich zu verantworten, gibt Latzko zu bedenken.

Zusätzliche Unterstützung

Ähnlich argumentiert der Pharmaindustrieverband Pharmig. Generalsekretär Jan Oliver Huber bezeichnet die Verordnung als "zusätzliche Unterstützung für die Behörde, die über die Genehmigung von Tierversuchen entscheidet. Sie schafft eine noch höhere Nachvollziehbarkeit und Dokumentation der Beurteilung". Huber zufolge benötigt die Branche "vernünftige Rahmenbedingungen für die Durchführung von Forschungsprojekten. Der Kriterienkatalog in seiner jetzigen Form ist ein wichtiger Beitrag dazu". Und Huber ergänzte: "Bei der Entwicklung neuer Arzneimittel sind Tierversuche gesetzlich vorgeschrieben. Die forschenden Einrichtungen gehen dabei grundsätzlich nach dem Prinzip Vermeiden - Vermindern -Verbessern vor, um den Schaden für die Tiere so gering wie möglich zu halten. Zudem gibt es verstärkt Forschungsprojekte, die die Entwicklung von Alternativen zu Tierversuchen vorantreiben."

"Idioten"

Nun wissen wir es also: Wir werden von "Idioten" regiert. Das schrieb einer, der in rund 40 Kilometern Höhe aus einer adaptierten Raumkapsel sprang und glaubwürdigen Berichten zufolge nicht auf dem Kopf aufschlug, was ihn wohl schon rein physisch und vermutlich auch intellektuell von solchen Äußerungen abgehalten hätte. Freilich: Recht hatte der Mann offenbar nicht. Denn der "idiotes" regiert alleine schon definitionsgemäß nicht. Im Griechischen ist er der Privatmann, und der kümmert sich nur um seine eigenen Angelegenheiten, nicht jedoch um "ta politika", die öffentliche Sache, für die laut Platon der "politikos", der Staatsmann, zuständig ist. Ihm obliegt es, wie der Gräzist Otto Apelt auszuführen wusste, die Bürger "im Dienste des Gemeinwohls zu verbinden", wozu ihm "geistige und physische Bande zur Verfügung stehen". Und der "idiotes" eignet sich umso mehr zur Behandlung durch den "politikos", als er laut Aristoteles ja ein auf die Gemeinschaft ausgerichtetes Wesen ("zoon politikon") ist. Indessen verfällt er bisweilen, statt den Ausführungen des "politikos" zu folgen, dem "sophistes", dem "scheinbildnerischen" Redner, der ihm ein X für ein U vormacht und ihn in seine rhetorischen Fallen lockt. Und somit kann mancher "idiotes" durchaus zum Problem für "ta politika" werden – wenn auch nicht als Regierender. (kf)

Politik und Moral

Herwig Grimm, Ethiker am Messerli-Institut der Vetmed, unterscheidet gerne zwischen Ethik und Moral. Einzelne gesellschaftliche Akteure nehmen moralische Standpunkte ein, vertreten diese oder jene Position. Ethik hingegen macht diese Positionen transparent, zeigt auf, vor welchem Hintergrund jemand eine Position vertritt. Seine Aufgabe bei der Erstellung eines Tierversuchs-Kriterienkatalogs sah Grimm ebenso: Aufzeigen, welche Standpunkte es gibt, welche Bewertungen sich daraus ergeben. Die Entscheidung, inwieweit welcher Position gefolgt wird, sah er nicht als seine Aufgabe an, sondern als jene der Politik. Sieht man sich den nun verordneten Kriterienkatalog aber an, scheint genau das nur unzureichend passiert zu sein. Er wirkt wie ein lauwarmer Kompromiss zwischen moralischen Standpunkten (der Tierversuchsgegner, der Wissenschaft), die im Kern nicht miteinander vereinbar sind. Entsprechend schwammig bleibt so manche Formulierung im Verordnungstext. Was soll es denn genau bedeuten, festzustellen, ob der wissenschaftliche Nutzen eines Projekts groß, mittel oder gering ist, wenn Definitionen dieser Begriffe unterbleiben? Was fehlt, ist ein klares politisches Bekenntnis zur Notwendigkeit von Tierversuchen, zu ihrer moralischen Rechtfertigung. Ein Bekenntnis, das sich nicht davor fürchtet, auch gegenüber lautstarken Vertretern einer moralischen Extremposition Stellung zu beziehen. (gs)





Die Kennzeichnung von Imitaten, Allergenen und Zusatzstoffen war gestern. Bald muss auch die Menge an Kalorien. Fett und Zucker auf den Packungen stehen.

Von Ursula Rischanek

"Die Konsumenten mögen Süßes und Fettes."

er Countdown läuft für alle Hersteller von verpackten Lebensmitteln: Spätestens am 13. Dezember dieses Jahres müssen ihre Produkte verpflichtend Kalorien- und Nährwertangaben aufweisen. Ab diesem Stichtag müssen auf den Verpackungen verpflichtend Angaben zu Brennwert, Fett, ungesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiß und Salz in Tabellenform, bezogen auf 100 Gramm oder 100 Milliliter, zu finden sein. Weiters zulässig sind Angaben pro Portion. Denn an diesem Tag endet die Übergangsfrist, die den Herstellern im Rahmen der neuen Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV), die seit 12. Dezember 2011 in Kraft und seit 13. Dezember 2014 verbindlich gültig ist, eingeräumt wurde. "Viele Hersteller haben die Nährwertkennzeichnung gleich mit den anderen Vorgaben umgesetzt", berichtet Oskar Wawschinek, Pressesprecher des Fachverbands der Lebensmittelindustrie. Denn abgesehen von den Nährwertangaben müssen seit 13. Dezember 2014 Lebensmittel auch unter anderem mit einer Herkunftskennzeichnung sowie Angaben über Zusatzstoffe, Imitate, Allergene, Einfrierdatum - und das alles in einer Mindestschriftgröße – versehen sein. Wenig Sinn in der Nährwertkennzeichnung sieht allerdings Erich Stekovics. Der burgenländische Gemüsebauer, der nicht nur Paradeiser, Chili und Bio-Knoblauch anbaut, sondern diese Rohstoffe auch zum Teil zu rund 40 Produkten wie etwa eingelegtem Gemüse, Sugo oder auch Marmelade verarbeitet, hält diese Angaben für absolut überflüssig. "Es heißt immer, das geschieht zum Schutz und zur Sicherheit der Konsumenten. Glaubt man in Brüssel, dass die alle Trotteln sind?", fragt Stekovics. Er kenne keinen Konsumenten, der ein Produkt wegen der Kalorien gekauft oder nicht gekauft habe. Ganz abgesehen davon wisse er nicht, wo man bei seinen Produkten Kalorien einsparen könne. "Man macht den Kleinen das Leben so schwer wie möglich, damit sie irgendwann aufgeben", ist der Unternehmer, der hinter der Verordnung die Lobby der Nahrungsmittelindustrie vermutet, überzeugt. Rund 1.200 Euro pro Produkt, in Summe zwischen 40.000 und 50.000 Euro, koste ihn die Nährwertkennzeichnung, rechnet Stekovics vor. Das Teure daran sei die Untersuchung im Labor, bei der die Nährwerte eruiert werden, die neuen Etiketten seien nicht das Problem. Allerdings: Auch die rund 200 österreichischen Unternehmen der Lebensmittelindustrie hatten kostentechnisch aufgrund der LMIV einen großen Brocken zu schlucken: Rund 80 Millionen Euro wurden dafür bisher aufgewendet.

Ausnahmen für Kleine

Nicht betroffen von der Kennzeichnungspflicht sind bis zu einem gewissen Grad die Direktvermarkter. "Wird direkt an den Endverbraucher verkauft, dann brauchen Direktvermarkter die Nährwertangaben nicht", erklärt Adelheid Gerl von der niederösterreichischen Landwirtschaftskammer. Für Direktvermarkter seien diese nur verpflichtend, wenn sie exportieren oder an den Großhandel liefern. Wobei selbst in letztgenanntem Fall möglicherweise noch eine Ausnahme möglich

sein könnte, wenn der Betreffende nicht österreichweit gelistet sei: "Darüber wird gerade verhandelt." Auch Kleinverpackungen, deren größte Oberfläche weniger als 25 Quadratzentimeter beträgt (z. B. Kaugummi-Einzelverpackungen), sowie Getränke sind von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen. Letzteres kritisiert übrigens auch Birgit Beck vom Verein für Konsumenteninformation, seien doch auch darin Zusatzstoffe und Kalorien enthalten. Aber auch sonst findet die Konsumentenschützerin noch Kritikpunkte. "Ein Problem ist, dass man sich nach der Industrie gerichtet hat", sagt Beck. So sei die von Verbraucherschützern befürwortete Ampelregelung nicht berücksichtigt worden. Dieser zufolge wären Produkte mit einem hohen Zucker-, Fett- und Salzgehalt mit einem roten Punkt, jene mit einem mittleren mit einem gelben Punkt auszuzeichnen gewesen. Jene Lebensmittel, die nur niedrige Werte aufgewiesen hätten, wären grün markiert geworden. "Das hätte dem Verbraucher auf einen Blick gezeigt, woran er ist", ist Beck überzeugt. Ein Argument, das Fachverbandssprecher Wawschinek so nicht sieht: "Untersuchungen in England (hier wird das Ampelsystem praktiziert, Anm.) haben gezeigt, dass dort gerade die rot gekennzeichneten Lebensmittel, die süß und fett sind, gekauft werden."

Wenig Verstöße

Eines fällt allerdings auf: Anders als die Allergenverordnung, die vor allem bei den Wirten für viel Aufregung und Empörung sorgte, wird die Angabe der Nährwerte im Großen und Ganzen recht ruhig abgehandelt. "Die Allergenverordnung, das war viel Lärm um nichts", sagt Bernhard Zainer, Leiter der Lebensmittelaufsicht Vorarlberg. Ähnlich sieht es auch Alexander Hengl, Mediensprecher des Wiener Marktamtes: "Das wurde im Vorfeld als viel dramatischer eingeschätzt, als es tatsächlich war". Wie viele Verstöße es gegen die Allergenverordnung gegeben habe, konnten die beiden nicht sagen. "Das wird nicht extra ausgewiesen". Sehr wohl ausgewiesen wurde in Wien die Zahl der Anzeigen: Demnach gab es im Vorjahr 187 Anzeigen in Zusammenhang mit der Allergenverordnung – bei rund 13.000 Kontrollen in Gastronomiebetrieben, bei Würstelständen und Caterern. Dabei wurde allerdings nicht nur die Allergenverordnung, sondern wurden auch Hygiene, bauliche Maßnahmen und anderes kontrolliert. "Es zeigt sich, dass die Schulungen und Beratungen gefruchtet haben", sagt Hengl. Positiv fiel auch die Bilanz in der Steiermark aus: Bei mehr als 4.300 Kontrollen in der Gastronomie kam es zu gerade einmal neun Anzeigen, weil Betriebe die Allergenkennzeichnung nicht durchgeführt hatten.

KURZ KOMMENTIERT

Der Konsument – das schützenswerte Wesen?

Der Countdown läuft – bis Dezember dieses Jahres müssen alle verpackten Lebensmittel mit Nährwertangaben versehen sein. Überall muss also draufstehen, wie viel Fett, Zucker usw. enthalten ist. Das dient zum Schutz des Konsumenten, versichert Brüssel. Aber wovor sollen uns diese Angaben schützen? Vor dem Angriff süßer, fetter Kalorienbomben? Vor Übergewicht, Diabetes usw.? Vor uns selber?

Durch diese Angaben wird der Konsument mündig und kann entscheiden, welches Produkt er kauft, lautet ein anderes Argument. Also hat man den anscheinend absolut unwissenden und unbedarften Konsumenten bisher gezwungen, sich Kalorienbomben zu Gemüte zu führen. Dass man auch bisher mit ein bisschen gutem Willen und Engagement die Nährwerte - oder mögliche Allergene – von Lebensmitteln eruieren konnte, scheint an Brüssel

vorbeigegangen zu sein. Gut, eines ist jetzt wirklich anders: Künftig kann ich sehen, ob die Schokolade von Hersteller A oder Hersteller B mehr Kalorien hat - aber das ist mir ehrlich gesagt wurscht, wenn mir die eine besser schmeckt als die andere.

Gesetzt den Fall, Brüssel will mit diesen Angaben wirklich unsere Ernährungsgewohnheiten und somit die Volksgesundheit verbessern – was passiert, wenn dieses Bemühen verpufft? Müssen wir dann damit rechnen, dass in ein paar Jahren vor der Kassa im Supermarkt jemand steht, der unseren Blutbefund, unser Gewicht und andere Daten kontrolliert und uns verbietet, all jene Dinge, die unserer Gesundheit nicht zuträglich sind, zu kaufen? Der Regulationswut Brüsseler und heimischer, mit Steuergeld alimentierter Kalorienzähler wäre das doch zuzutrauen, oder? (ur)

Doktoratskolleg

Raus aus dem Elfenbeinturm

Ein internationales EU-Forschungsprojekt unter Koordination der Medizinischen Universität Wien fokussiert nicht nur auf das Molekül CaSR, einen Kalzium-sensitiven Rezeptor. Großer Wert liegt dabei auch auf der wirtschaftlichen Ausbildung der teilnehmenden Studenten.

Von Ursula Rischanek



Allergieforscherin Enikö Kallay: Projekt für Doktorandenausbildung und CaSR-Analyse

"Auch Wissenschaftler brauchen Wirtschafts-Know-how."

uf Karrieren in Forschung, Lehre und Wirtschaft will das Marie-ASklodowska-Curie European Training Network (ETN) "CaSR-Biomedicine" aus dem Horizon-2020-Call 14 Studenten, die an dem darin eingebetteten Doktoratskolleg teilnehmen, vorbereiten. "Auf dem Programm stehen auch Workshops zu Start-up-Gründung und Entrepreneurship", sagt Enikö Kallay vom Institut für Pathophysiologie und Allergieforschung am Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie an der MedUni Wien. Sie ist für die Gesamtkoordination des gemeinsam mit 13 Kooperationspartnern aus acht Ländern durchgeführten Programms, das mit 1. März startet, verantwortlich und leitet auch die Forschungsaktivitäten der Medizinischen Universität Wien.

Auf dem Stundenplan des im September beginnenden sechssemestrigen Doktoratskollegs stehen unter anderem Bewerbungstraining, das Erstellen eines Lebenslaufs oder auch das Verfassen von Motivationsschreiben. Darüber hinaus erhalten die Studierenden die Möglichkeit, im Zuge von mehrwöchigen Praktika, etwa bei Novartis, zu erfahren, wie ein multinationaler Pharmakonzern funktioniert. Infos wird es aber auch darüber geben, wie Businesspläne erstellt werden und wo Förderungen lukriert werden können. "Vielleicht gründet der eine oder andere ein Start-up", sagt Kallay, die von ihren Kolleginnen Sabina Baumgartner-Parzer und Isabella Ellinger unterstützt wird. Die wirtschaftlichen Aspekte in das auf vier Jahre angelegte und mit 3,6 Millionen Euro dotierte Forschungsprojekt einzubringen, war laut Kallay eine Vorgabe der EU. Vorgaben wie diese hätten durchaus Sinn, werde es doch für junge Wissenschaftler zunehmend schwieriger, eine zukunftsträchtige Position in der Forschung oder an einer Universität zu finden. Aber auch für jene, die im universitären Bereich arbeiten würden, sei Wirtschafts-Know-how hilfreich, müssten doch Universitäten zunehmend Drittmittel lukrieren.

Hauptschalter CaSR

Kernthema des auf vier Jahre angelegten und mit 3,6 Millionen Euro dotierten Forschungsprojekts ist allerdings das von Kallay als "Hauptschalter" bezeichnete Molekül CaSR, das die Kalziumkonzentration im Blut reguliert. Wurden ursprünglich Medikamente entwickelt, die das Molekül bei Erkrankungen von Nebenschilddrüsen und Nieren aktivieren, wird nun untersucht, welche Wirkungen das Molekül in anderen Organen entfaltet. "Bei Dickdarmkrebs hält das Molekül den Krebs auf, bei Brustkrebs wiederum fördert es die Bildung von Metastasen", erklärt Kallay. Aber auch bei der Alzheimer-Demenz, kardiovaskulären Erkrankungen, Diabetes oder degenerativem Muskelabbau - Erkrankungen, die gemeinsam mit Krebs weltweit 25 Prozent der Krankheitsfälle ausmachen - stellt das Molekül einen wichtigen Faktor in der Krankheitsentwicklung dar. "Wir wollen wissen, wie das Molekül bei einer Krankheit in diesem oder jenem Organ reagiert, wie man seine Wirkung verstärken oder hemmen kann", sagt Kallay. Darüber hinaus geht es auch um die Aufklärung von Effekten und Anwendbarkeit der bereits bekannten Medikamente und Substanzen. "Diese Therapeutika sind bereits am Menschen getestet und zugelassen, wenn auch mit derzeit eingeschränkter Anwendung bei wenigen Erkrankungen", erklärt die Projektkoordinatorin. Das heißt: Könnten sie auch bei anderen Erkrankungen erfolgreich eingesetzt werden, würden sich Entwicklungskosten und auch Entwicklungsdauer deutlich vermindern.



OFFEN GESAGT

© LoBoCo — iStockphoto.com



"Wir haben verstanden, dass die Bürokratie die Unternehmen drückt." Reinhold Mitterlehner, Vizekanzler und Wirtschaftssowie Wissenschaftsminister, bei der Präsentation eines Maßnahmenpakets mit dem Titel "Bürokratie abbauen. Wirtschaften erleichtern"



"Entbürokratisierung und Entlastung haben wir bereits in unserem Regierungsübereinkommen festgeschrieben. Bürokratie-abbauenden und wachstumsfördernden Maßnahmen stehen wir jedenfalls nicht im Wege."

Christoph Matznetter, SPÖ-Wirtschaftssprecher und Präsident des Sozialdemokratischen Wirtschaftsverbands Österreich (SWV), in Reaktion auf das Paket



"Die Stimmung ist mittlerweile so, dass die Bürokratie als lähmend, frustrierend und zum Teil bedrohlich empfunden wird."

Christoph Leitl, Präsident der Wirtschaftskammer Österreich, ebendort



"Die Unternehmerinnen und Unternehmer haben die Ankündigungen und leeren Versprechen von Regierung und Wirtschaftskammer satt."

Ruperta Lichtenecker, Wirtschafts- und Forschungssprecherin der Grünen, zum selben Thema

Spitzenleistung vom Marktführer

- Gesteigerte Produktivität bei geringeren Gesamtbetriebskosten
- Fördermengen von 2,8 bis 1.200 l/h
- Robuste und kompakte Bauweise
- Direkt gekuppelt

50 Jahre innovative Pumpentechnologie





Interview

"Wir sind die Leitorganisation für Biotechnologie in Österreich"

Georg Haberhauer, Vizerektor der Universität für Bodenkultur (BOKU), im Gespräch mit Karl Zojer über die Rolle der BOKU in der Biotechnologie und in der europäischen Forschungslandschaft

"Wir brauchen signifikante Steigerungen der staatlichen Mittel."

Zur Person

Univ-Prof. Dr. Georg Haberhauer absolvierte das Studium der Technischen Chemie an der Technischen Universität Wien (TU Wien) sowie eine MBA-Zusatzausbildung an der Webster University in Wien. Seine Berufslaufbahn begann er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für organische Chemie der TU Wien und war anschließend am Institut für pharmazeutische Chemie der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main sowie am Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf tätig. Von 2003 bis 2004 arbeitete er als Manager bei Baxter Bioscience in Wien, danach als Prokurist & Head of Department des Umwelt-und-Gesundheit-Departments des Austrian Institute of Technology (AIT). Seit 2010 ist Haberhauer Vizerektor an der Universität für Bodenkultur Wien.



BOKU-Vizerektor Georg Haberhauer: Führende Position im Bereich der Erhaltung und des Managements der natürlichen Ressourcen weiter ausbauen

Sie sind Vizerektor für Personal und Organisationsentwicklung an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). Ihre Universität hat in den letzten Jahren herausragende Forschungsergebnisse publiziert. Ein Grund für Sie, stolz zu sein?

Es ist eine große Auszeichnung, an einer so renommierten Universität wie der BOKU für das Personal verantwortlich zu sein. In den vergangenen sechs Jahren ist es gelungen, mit 40 neu besetzten Professuren neue Impulse zu setzen und die Strukturen so weiterzuentwickeln, dass wir heute in unseren Gebieten zu den weltweit führenden Universitäten zählen. Dank ist dem enormen Einsatz der Kollegen zu zollen, die das trotz der nicht immer einfachen Rahmenbedingungen ermöglicht haben.

Kernbereich der Lehre und der Forschung auf der BOKU ist das weite Feld der Biotechnologie. Wo sehen Sie hier das Entwicklungspotenzial für Österreich?

Wir sehen uns als Leitorganisation und damit als der universitäre Partner für Industrie und öffentliche Organisationen. Im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung steht die Biotechnologie erst am Anfang. Neben der biotechnologischen Anwendung im medizinischen Bereich wird gerade im Bereich der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen der Einsatz von neuen biotechnologischen Erkenntnissen und Methoden erforderlich sein. Die BOKU spielt hier als treibender Player in der nationalen Bioökonomie-Strategie sowohl auf der wissenschaftlichen als auch auf der Lehrseite eine bedeutende Rolle.

Auch auf dem Sektor der Großrechner ist es mit der Erweiterung des Vienna Scientific Cluster VSC 3+, an dem die BOKU maßgeblich beteiligt ist, gelungen, Österreich im weltweiten Spitzenfeld zu halten. Supercomputer sind heute in fast allen wissenschaftlichen Gebieten der BOKU unverzichtbar. So führen Wissenschaftler der BOKU Computersimulationen sowohl von Klimasituationen als auch von molekularen Wechselwirkungen auf Proteinebenen durch. Der Vienna Scientific Cluster und auch seine stetige Weiterentwicklung sind für uns eine wichtige und notwendige Forschungsinfrastruktur. Mit der Kooperation der Universität Wien, Technischen Universität Wien und der BOKU ist es uns gelungen, eine derartige Infrastruktur nachhaltig am Standort Österreich zu etablieren. Der Erfolg dieser Einrichtung zeigt sich auch darin, dass wir heute nicht mehr alleine die Wiener Universitäten als Partnerinnen dieser Einrichtung haben, sondern auch alle anderen Universitäten in Österreich. Es ist zu hoffen, dass es uns in dieser universitären Zusammenarbeit auch in Zukunft gelingt, die notwendige Weiterentwicklung des Clusters durchzuführen.

Wer Karriere machen will, braucht nicht nur Fachwissen, sondern auch sogenannte "soft skills". Sie bieten auf Ihrer Universität auch ssozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer an. Wie kommt das?

Wir arbeiten in der Lehre durchgehend mit dem "Drei-Säulen-Modell": Jeder Absolvent hat nach der Beendigung eines Bacheloroder Master-Studiums neben den naturwissenschaftlichen und technologischen Grundlagen auch Fächer im Bereich der Sozial- und

Wirtschaftswissenschaften zu absolvieren. Das gibt unseren Absolventen eine ausgezeichnete Basis für die berufliche Zukunft mit. Dass dies auch bei den Arbeitgebern so gesehen wird, zeigt die hohe Nachfrage nach BOKU-Absolventen am Arbeitsmarkt.

Im Bereich der Analysen von Schadstoffen im Umweltbereich ist die BOKU schon lange Jahre führend. Da ist doch der BOKU-Standort Tulln zu erwähnen?

Gerade in den letzten Jahren haben sich am Standort Tulln durch das Interuniversitäre Department für Agrarbiotechnologie (IFA) und durch das Universitäts- und Forschungszentrum Tulln (UFT) sehr erfolgreiche Gruppen im Bereich der Analytischen Chemie etabliert. Das IFA-Analytikzentrum besitzt Weltruf, wenn es um die Analytik von Mykotoxinen geht. Selbstverständlich suchen wir auch hier immer die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, sei das auf der universitären Ebene oder auch im Forschungsbereich. Eine wichtige Kooperation ist das gemeinsame Anbieten von Ringversuchen mit dem UBA. Hier ist es gelungen, Synergien zu gewinnen und damit eine fast exemplarische Zusammenarbeit zu generieren, die allen nützt.

Wie schätzen Sie die Zukunft der BOKU in der europäischen Universitätenlandschaft ein?

Die BOKU ist speziell im Donauraum die Leituniversität, wenn es um die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der nachhaltigen Nutzung von natürlichen Ressourcen geht. Selbstverständlich ist die BOKU auch in allen wichtigen universitären Netzwerken in Europa gestaltend an vorderster Front tätig. Davon profitieren auch unsere Studierenden, die entweder über einen Austausch oder über gemeinsame Studien die europäische Dimension bereits im Studium kennenlernen. Unser Ziel ist es, die führende Position der BOKU im Bereich der Erhaltung und des Managements der natürlichen Ressourcen auszubauen. Dies wird sich nur erreichen lassen, wenn auch die finanzielle Entwicklung mit dem positiven Output der BOKU Schritt hält. Für die nächsten drei Jahre konnte das Rektorat dies in der Leistungsvereinbarung 2016-2018 für die BOKU sicherstellen. Allerdings brauchen wir weiterhin signifikante Steigerungen der staatlichen Mittel.







ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki (links) und Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslay (rechts) konnten Nobelpreisträger Dan Shechtman im Rahmen einer "Ecolounge" begrüßen.

Dan Shechtman zu Gast bei der ecoplus

Von Quasikristallen und echten Entrepreneuren

Chemie-Nobelpreisträger Dan Shechtman war am 18. Jänner zu Gast bei einer "Ecolounge" der Wirtschaftsagentur ecoplus und sprach über eines seiner Herzensanliegen: die Förderung des unternehmerischen Denkens.

"Man wird nur Unternehmer, wenn man Autoritäten nicht fürchtet."

uch zukünftige Nobelpreisträger müs-🖊sen manchmal um die Anerkennung ihrer Ideen kämpfen. "Es gibt keine Quasikristalle, es gibt nur Quasiwissenschaftler", schmettere Linus Pauling - eine der Autoritäten der Chemie des 20. Jahrhunderts -Dan Shechtman entgegen. Shechtman hatte während eines Forschungsaufenthalts Anfang der 1980er-Jahre an der Johns Hopkins University in den USA die sogenannte ikosaedrische Phase entdeckt, die das neue Forschungsgebiet der quasiperiodischen Kristalle eröffnete. Dass der am Technion in Haifa tätige israelische Physiker letztlich recht behielt und 2011 den Nobelpreis für Chemie zuerkannt bekam, ist seiner Ansicht nach auf folgenden Umstand zurückzuführen: "Pauling war ein großer Chemiker, aber kein Ex-

perte in Elektronenmikroskopie. Ich schon." Für angehende Wissenschaftler hat er, aus dieser Erfahrung gespeist, einen wichtigen Rat parat: "Sie brauchen ein breites Wissen über die Gesetze der Natur. Aber darauf aufbauend müssen sie ein Feld der Expertise entwickeln, auf das sie fokussieren können", so Shechtman im Rahmen einer "Ecolounge" der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus in der Wiener Herrengasse.

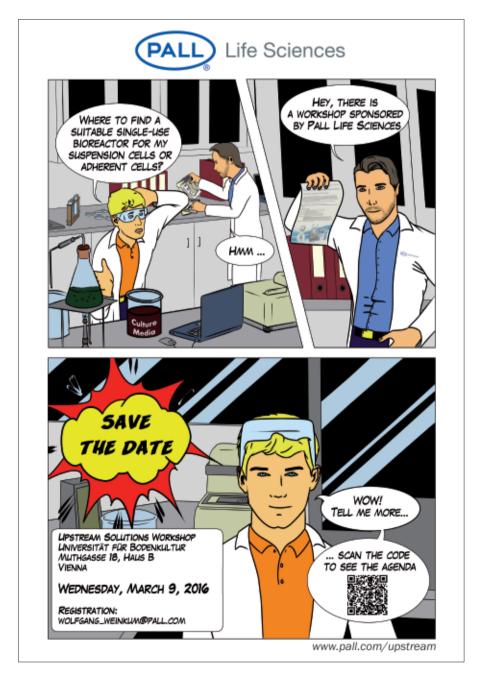
Dass der Wissenschaftler Gast dieser Veranstaltung war, hatte aber weniger mit Quasikristallen, als mit einem anderen Interessensgebiet Shechtmans zu tun: Der Förderung der naturwissenschaftlich-technischen Bildung und ihrer Übersetzung in unternehmerisches Handeln. Er rät, damit möglichst früh zu beginnen: "Kleine Kinder sind sehr klug, sie lernen einen neue Sprache in einem Jahr." Shechtman initiierte in Haifa ein Projekt, um naturwissenschaftliche Bildung schon in die Kindergärten hineinzubringen. Nachdem sich der Weg, dabei über die Pädagogen vorzugehen, als schwierig herausgestellt hatte, kreierte er ein Fernsehprogramm, das naturwissenschaftliche Inhalte für Sechsjährige erläutert.

Kulturelle Hemmnisse des Unternehmertums

Damit ein Land ausreichend unternehmerisches Potenzial entwickelt, reicht die Neugierde des Forschers aber nicht aus. "In meinem Studium habe ich nicht gelernt, wie man ein eigenes Unternehmen aufbaut", bemängelt Shechtman. Als er 1986 Professor wurde, führte er Vorlesungen zum Entrepreneurship am Technion ein - und konnte dabei auch aus der eigenen Erfahrung mit der Gründung mehrerer Start-up-Unternehmen schöpfen. Vielfach hemmen kulturelle Prägungen die gedeihliche Entwicklung unternehmerischer Fähigkeiten. So sei es im ostasiatischen Raum etwa einen Schande, einen Fehler zu machen. Auf diese Weise könne kein Entrepreneurship entstehen. Die Israelis seien dagegen ein Volk, das nicht dazu neige zu gehorchen, sondern alles infrage zu stellen. "Man wird nur Unternehmer, wenn man Autoritäten nicht fürchtet", so Shechtman. Zur ausgeprägten Start-up-Kultur in Israel könnte aber freilich ebenso beitragen, dass dort 4,5 Prozent des BIP für die Unterstützung von Unternehmensgründungen aufgewendet werden.

Die an Shechtmans Vortrag anschließende Diskussion entwickelte unter anderem die Frage, wie man erfolgreiche Unternehmer dazu bringt, ihr Wissen mit jungen Menschen zu teilen. Shechtman selbst war es wiederholt gelungen, auch CEOs großer Unternehmen zu überreden, in seine Vorlesungen zu kommen, ohne dass er ihnen dafür ein Honorar bezahlt hätte. Dabei konnte er zwar seine Reputation als Wissenschaftler am renommierten Technion in die Waagschale werfen, doch das allein erklärt die Tatsache

für ihn nicht: "Den Menschen gefällt es, über den eigenen Werdegang zu erzählen - und die Studenten lernen aus Geschichten am meisten." Eine besondere Bedeutung kommt seiner Meinung nach Business Angels zu, die nach dem Exit eines erfolgreich aufgebauten Unternehmens Geld zur Verfügung haben und dieses wieder in die Start-up-Landschaft stecken - nicht ohne dabei auch Erfahrungen und Kontakte zur Verfügung zu stellen. Auch diese Verhaltensmuster sieht er in Israel stark ausgeprägt



Energiewirtschaft

Ölmarkt in Turbulenzen

Die Förderung in der Nordsee könnte sich angesichts der Preissituation grundlegend ändern, hieß es kürzlich bei der European Gas Conference in Wien.



urückhaltung ist angesagt: In den vergangenen anderthalb Jahren wurden weltweit neue Öl- und Gasförderprojekte im Gesamtwert von etwa 380 Milliarden Euro gestoppt. Fast die Hälfte der Vorhaben hätte bis 2020 abgeschlossen werden und die Förderung aufnehmen sollen, berichtete Christian Schwarck, EU Affairs Deputy Director der International Association of Oil and Gas Producers (IOGP) kürzlich bei der European Gas Conference in Wien. Wunder ist das keines: Seit Mitte 2014 sind die Ölpreise um etwa 70 Prozent gesunken und bewegen sich mittlerweile bekanntlich bei etwa 30 US-Dollar pro Fass. Und ob der Tiefststand bereits erreicht ist, wird in Expertenkreisen bezweifelt: Wie die Internationale Energieagentur (IEA) in ihrem

"Der Ölpreis könnte auf zehn Dollar fallen."

Ölmarktbericht Ende Jänner feststellte, ist ein weiterer Rückgang nicht auszuschließen. Internationale Analysten unterbieten sich mit ihren diesbezüglichen Schätzungen: Morgan Stanley etwa hält einen Ölpreis von um die 20 US-Dollar für möglich, die Royal Bank of Scotland tippt auf 16 US-Dollar, das Investitionsunternehmen Standard Chartered spricht sogar von zehn US-Dollar. Klar ist, dass der Preiseinbruch der vergangenen anderthalb Jahre bereits seine wirtschaftlichen Opfer forderte: Dem britischen Beratungsunternehmen Moore Stephens zufolge schlitterten 2015 nicht weniger als 28 Ölund Gasförderunternehmen in die Pleite, im Jahr zuvor lag die Zahl der Konkursfälle noch bei etwa der Hälfte.

IOGP-Experte Schwarck sah bei der European Gas Conference denn auch vor allem hinsichtlich der Förderung in der Nordsee einigermaßen schwarz: Um dort rentabel produzieren zu können, bräuchten die Ölkonzerne einen Preis von mindestens 60, in etlichen Fällen sogar von über 70 US-Dollar pro Fass. Und wann dieses Niveau erreicht werde, stehe in den sprichwörtlichen Sternen. Angesichts dessen werde sich ein "decommissioning" (Stilllegung) so mancher Kapazitäten kaum vermeiden lassen. Schon jetzt versuche die britische Regierung, Druck speziell auf kleinere und ineffizientere Unternehmen auszuüben, um diese zur Zusammenarbeit, wenn nicht zum Zusammenschluss und damit zum Nutzen der viel gerühmten "Synergieeffekte" zu zwingen.

Saudis unter Verdacht

Über die Gründe für das Preisgemetzel wird nach wie vor spekuliert. Zu Anfang der derzeitigen Entwicklung hieß es, die Saudis, die auf den weltgrößten Ölreserven sitzen, hätten entweder die US-amerikanische Schieferölförderung im Visier oder agierten im Bund mit den Amerikanern, um die russländischen Ölkonzerne vom Markt zu verdrängen und damit die Russländische Föderation wirtschaftlich zu schwächen. Neuerdings gilt zwar weiterhin Saudi-Arabien als "Schuldiger" am Preisverfall. Das Ziel der Saudis soll jedoch der Iran sein. Dieser plant, nach dem Ende der Sanktionen der USA und der EU wegen des angeblichen iranischen Kernwaffenprogramms so rasch wie möglich mit rund einer Million Fass pro Tag zusätzlich auf den Markt zu kommen. Bereits um die Jahresmitte soll rund eine halbe Million Fass verfügbar sein. Um der Konkurrenz in spe schon im Vorhinein das Wasser respektive Öl abzugraben, seien die Saudis entschlossen, ihre eigene Förderung nicht zu drosseln und den Preisverfall - wodurch immer dieser auch ursprünglich ausgelöst wurde -, so lange wie nötig durchzustehen.

Das geht freilich nicht ohne finanzielle Verluste ab: Laut Informationen aus Finanzkreisen löste der saudi-arabische Staatsfonds SAMA allein im Zeitraum August bis Dezember 2015 ausländische Währungsreserven von etwa 50 bis 70 Milliarden US-Dollar auf und verringerte damit seine Gesamtreserven um immerhin rund ein Zehntel in eine Größenordnung von um die 660 Milliarden US-Dollar. Schon vor Monaten warnte der Internationale Währungsfonds, dass Saudi-Arabien wegen der Ölpreisentwicklung selbst in ein ökonomisches Desaster schlittern und binnen nicht mehr als fünf Jahren pleite gehen könnte.

Eine andere Lesart der derzeitigen Vorgänge wird aus klimapolitischen Kreisen kolportiert. Diesen zufolge haben die Ölstaaten erkannt, dass der Ausstieg aus den fossilen Energieträgern und damit auch aus dem Erdöl über kurz oder lang unvermeidbar ist. Folglich versuchten sie, ihre Vorkommen abzusetzen, so lange sich dies noch machen lässt, egal, zu welchen Preisen: Mindererlöse seien letzten Endes immer noch besser als ein totaler Wertverlust.

"Enorme Anspannungen"

Unterdessen schätzt die OPEC, dass der weltweite Ölbedarf heuer gegenüber 2015 um etwa 1,26 Millionen Fass pro Tag (mb/d) auf 94,17 mb/d ansteigen könnte. Das heißt, allein das zusätzlich erwartete iranische Öl würde ausreichen, um den Mehrbedarf weitgehend zu decken. Dass die Ölproduktion außerhalb der OPEC laut IEA um etwa 600.000 Fass pro Tag absinken dürfte, ist dabei bereits berücksichtigt. Laut IEA wird das Angebot die Nachfrage insgesamt weiter übersteigen. Folglich bedürfe es "enormer Anspannungen", um sämtliche verfügbaren Ölmengen effizient auf dem Markt unterzubringen. Dies dürfte umso mehr gelten, als die Einschätzungen hinsichtlich des Wachstums der Weltwirtschaft gedämpft sind. Die OECD geht für heuer von einem Plus von etwa 2,1 Prozent aus, verglichen mit 2,0 Prozent im Jahr 2015. Für China wird ein Wachstumsrückgang von 6,8 auf 6,4 Prozent prognostiziert. Warnende Stimmen weisen darauf hin, dass angesichts dessen Investitionen in die Ölförderung weiterhin unattraktiv bleiben. Zieht die Weltwirtschaft wieder an, könnte damit mittelfristig eine Versorgungslücke entstehen - mit entsprechend hohen Preisen. (kf)

Universitätslehrgang

Qualitätssicherung im chemischen Labor

Allgemeine und Analytische Chemie Schon jetzt Ihren Studienplatz sichern!

Zielsetzung

Laborakkreditierung auf Basis internationaler
Vereinbarungen und Normen gewinnt im Hinblick auf die weltweite Konkurrenz-fähigkeit der Laboratorien rasch an Bedeutung.
So kommt es, dass Chemiker/Pharmazeuten/Biologen mit unterschiedlichen beruflichen Erfahrungen in der Qualitätssicherung Verwendung finden und als Fachgutachter eingesetzt werden.

Ziel dieses Lehrganges ist eine praxisnahe Vermittlung der wissenschaftlichen Grundlagen der Qualitätssicherung sowie des richtigen Umganges mit Labordaten und deren sachgerechter Interpretation.

Darüber hinaus sollen Kenntnisse über die Weiterentwicklung der Qualitätsstandards für chemische Laboratorien und über die Harmonisierung der Anforderungen an die Labors aus der Sicht der Fachauditoren vermittelt werden.

Lehrgangsleiter: o.Univ.Prof. Dipl--Ing. Dr. Wolfhard Wegscheider

Pflichtfächer - 12 ECTS

Modul A: Grundlagen der Qualitätssicherung 4.6. bis 8.6.2016

Modul B: Anwendung der Qualitätssicherung im Labor 5.9. bis 9.9.2016

Modul C: Qualitätsmanagement im Labo 8.9. und 15.2.2017

Wahlfächer - 3 ECTS

Modul D: Messunsicherheit und Prozessanalytik 13.2. bis 14.2.2017

Modul E: Betriebswirtschaftliche Aspekte 16.2. bis 17.2.2017

Der Lehrgang ist modular aufgebaut und umfasst 6,6 SStd



Weitere Details, Anmeldeformular und Preise unter: laborqualitaet.unileoben.ac.at

oder Lehrgangsorganisation: karin.schober@unileoben.ac.at +43-(0)3842-402-1201

Montanuniversität Leoben Franz-Josef-Strasse 18 8700 Leoben, Österreich

Patentrecht

Haftung der Tochter für Umsatz der Mutter bei Patentverletzung

Die österreichische Tochtergesellschaft haftet bei Patentverletzung für den Umsatz der auslän-



Tach einer Patentverletzung hat der Verletzte Anspruch auf angemessenes Entgelt. Dieses bemisst sich in der Regel so wie eine Lizenzgebühr. Mehrere Personen haften dabei solidarisch, soweit gegen sie "derselbe" Anspruch in Geld besteht. Im Fall zur Entscheidung 4Ob3/15t des OGH vom 22. 9. 2015 war die österreichische Tochter einer Schweizer AG beklagt. Sie war im Konzern für die Produktion eines Blutgerinnungsmittels zuständig und erhielt dafür von der Mutter ein Entgelt von 133.197 Euro. Die Auslieferung an Kunden in Österreich und im Ausland erfolgte durch die österreichische Tochter, Preisgestaltung und Fakturierung aber – jedenfalls für die ausländischen Kunden – durch die Schweizer Muttergesellschaft. Das Herstellungsverfahren erwies sich als patentverletzend und die beklagte Tochter wurde zur Zahlung von 359.913,30 Euro verurteilt. Das entspricht einem Prozent des Nettoumsatzes von Mutter und Tochter zusammen, also mehr als die Tochter von der Mutter für die Herstellung des Blutgerinnungsmittels bekommen hat.

Auf den Nutzen kommt es an

Der Oberste Gerichtshof bestätigte diese Rechnung: Er erklärte, dass Schuldner des Anspruchs derjenige ist, der durch den Eingriff in das Patent einen Nutzen gezogen hat. Die Höhe der Vergütung entspricht dabei dem Wert der Nutzung des Patents, also in der Regel eben einem angemessenen Lizenzentgelt. Dabei ist der Patentinhaber so zu stellen, als hätte er dem Verletzer die Nutzung des unbefugt verwendeten Patents durch Vertrag eingeräumt und dafür ein Entgelt vereinbart. Ob der Verletzer selbst mit Verlust oder Gewinn gearbeitet hat, ist dabei ohne Bedeutung.

Grundsätzlich dient ein Lizenzentgelt der Abgeltung aller Nutzungsarten (Herstellung, Vertrieb, Gebrauch) und ist daher für jeden Eingriffsgegenstand nur einmal zu entrichten. Mehrere Verletzer haften solidarisch, also gemeinsam – auch bei fahrlässiger Nebentäterschaft und abgrenzbaren Kausalbeiträgen. Ein vernünftiger Rechteinhaber würde einen Patenteingriff durch ein von vornherein ge**Ein Beitrag von Rainer Schultes**

plantes und ihm redlicherweise offengelegtes Zusammenwirken mehrerer Unternehmen nur gestatten, wenn ihm mit dem Lizenzentgelt die gesamte Nutzung abgegolten würde. Er würde aber das Zusammenwirken dieser Unternehmen keinesfalls dulden, wenn nur eines davon - unter Hinweis auf seinen konkreten Anteil an der Nutzung – einen Teil des insgesamt angemessenen Entgelts bezahlte und die anderen eine Zahlung überhaupt verweigerten. In diesem Fall könnte er von jedem der Unternehmen fordern, entweder dafür zu sorgen, dass auch die anderen den auf sie entfallenden Teil leisteten, oder aber selbst das gesamte Entgelt zu zahlen und sich dann einen entsprechenden Teil von den anderen zurückzuholen. Nach einer Patentverletzung ist daher eine Haftung jedes einzelnen Unternehmens für das gesamte Entgelt anzunehmen: Der Patentinhaber kann sich nämlich redlicherweise auf den Standpunkt stellen, er hätte jedem Unternehmen den jeweiligen Eingriff nur dann gestattet, wenn dieses Unternehmen zur Zahlung des gesamten Lizenzentgelts bereit gewesen wäre oder zumindest für diese Zahlung gesorgt hätte.

Damit ist jedes Unternehmen durch die unterbliebene Zahlung des gesamten Entgelts bereichert. Sie haften für die gesamte Summe solidarisch. Eine Aufteilung nach Teilen erfolgt nur im Innenverhältnis. Dass der Umsatz der Schweizer Mutter im patentfreien Ausland erzielt wurde, änderte im Anlassfall nichts an der Pflicht zur Zahlung des Entgelts auch für jenen Umsatz.

Übrigens: Angesichts der durchschnittlichen Lizenzgebühr von 5,6 Prozent für Blutgerinnungsfaktoren (im Jahr 2012) könnte die festgesetzte Lizenz von einem Prozent gering erscheinen. Der OGH setzte sich auch damit auseinander.

"Schuldner ist der Nutznießer der Patentrechtsverletzung."

Erlös im Ausland

Zwar hatte die Mutter der Beklagten einen Teil dieser Erlöse durch den - das österreichische Patent nicht verletzenden - Vertrieb im Ausland erzielt, diesen Umstand hätten vernünftige und redliche Parteien bei Lizenzverhandlungen aber berücksichtigt. Der Lizenzsatz von einem Prozent nimmt ausreichend darauf Bedacht, dass ein Teil dieser Erlöse zwar durch die Patentverletzung im Inland ermöglicht, aber erst durch das nicht mehr patentverletzende Anbieten der verletzenden Arzneimittel im Ausland verwirklicht wurde. Angesichts der Lizenzsätze für Herstellung und Vertrieb, die die Unterinstanzen festgestellt hatten (drei Prozent in früheren Lizenzvereinbarungen, durchschnittlich 5,6 Prozent bei vergleichbaren Arzneimitteln) und des Angebots der Klägerin an die Mutter der Beklagten (zwei Prozent) erschien den Gerichten ein Lizenzsatz von einem Prozent als vertretbar.

Herstellung und Vertrieb

Auch die Herstellung hätte den Satz von einem Prozent gerechtfertigt. Berücksichtigt man darüber hinaus noch den Vertrieb eines Teils der Erzeugnisse im Inland und die ebenfalls eine Patentverletzung bildende Ausfuhr, so erscheint dieser Prozentsatz ebenfalls gerechtfertigt.

Nichtigkeit wirklich irrelevant?

Die mögliche Nichtigkeit des Patents hatte für den OGH in diesem Zusammenhang dagegen keine Bedeutung: Zwar hätten vernünftige Parteien in einem solchen Fall allenfalls ein gegenüber den sonstigen Marktverhältnissen geringeres Lizenzentgelt vereinbart, dies aber nur dann, wenn der Lizenznehmer darauf verzichtet hätte, sich in Zukunft auf die Nichtigkeit zu berufen. Der Nachlass gegenüber den Marktverhältnissen hätte also das Risiko der Nichtigkeit abgegolten: Der Lizenznehmer hätte zwar weniger als marktüblich gezahlt, das aber auch dann,

wenn das Patent in Wahrheit nichtig gewe-

Das könne aber nicht gelten, wenn ein Dritter das Patent ohne diese Gegenleistung also ohne Verzicht auf den Einwand der Nichtigkeit - nutzt. In diesem Fall hätten vernünftige Parteien keinen Grund gehabt, einen "Risikoabschlag" vorzusehen. Vielmehr hätten sie vereinbart, dass jede Seite das (von ihr kalkulierte) Risiko des Vorliegens oder Nichtvorliegens der Nichtigkeit zu tragen hätte: Würde das Patent für nichtig erklärt, zahlte der Nutzer nichts, sonst aber den marktüblichen Satz.

In dieser Allgemeinheit kann den Überlegungen des OGH zur Nichtigkeit allerdings nicht gefolgt werden. Mit der neuen Technologietransfer-Gruppenfreistellungsverordnung wurde die Möglichkeit der Vereinbarung von Kündigungsrechten des Lizenzgebers im Fall eines Nichtigkeitsantrages des Lizenznehmers nämlich stark eingeschränkt. Nur noch bei exklusiven Lizenzverträgen ist sie zulässig. Dass sich die Lizenzanalogie für das angemessene Entgelt bei Patentverletzung an exklusiven Lizenzverträgen orientieren würde, kann freilich nicht als gegeben vorausgesetzt werden.

Die vorliegende Entscheidung des OGH rückt den Schadenersatz bei Patentverletzung wieder ins Blickfeld, sie gibt aber auch wieder einmal Anlass, über die Höhe angemessener Lizenzen nachzudenken. Die spielen nämlich auch bei standardessentiellen Patenten eine immer wichtigere Rolle.





Mag. Rainer Schultes ist Partner der u. a. auf pharmarechtliche Fragen spe-zialisierten GEISTWERT Rechtsanwälte Lawyers Avvocati

> Tel. +43 1 585 30 30-0 rainer.schultes@geistwert.at www.geistwert.at



AMI Codes-II -

Mess- und Regelsystem zur kontinuierlichen Bestimmung von Desinfektionsmitteln



- Verschiedene Desinfektionsmittel programmierbar (z.B. Chlordioxid, freies Chlor, Ozon, Monochloramin).
- Keine Kalibration notwendig, da Messung nach DIN EN ISO 7393-2.
- Messung erfolgt im Durchfluss - daher geringe Verschmutzung.
- Überwachung des Probenflusses und der Reagenzienvorräte.
- Optionale pH-Messung mit Temperaturkompensation.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.swan.ch

SWAN Analytische Instrumente GmbH Schoelleraasse 5 · A-2630 Ternitz www.swan.ch · office@swan.at Telefon +43 (0)2630 32111-151

Wirtschaftspolitik

"Vertrauen in den Standort wiederherstellen"

Christoph Neumayer, Generalsekretär der Industriellenvereinigung, im Gespräch über Bürokratieabbau, Arbeitszeitflexibilisierung, Energie- und Klimapolitik sowie TTIP

Von Klaus Fischer



Was sind aus Sicht der Industriellenvereinigung (IV) die wichtigsten industrieund wirtschaftspolitischen Herausforderungen im heurigen Jahr?

Erstens müssen wir das Vertrauen in den Standort Österreich wiederherstellen. Das ist notwendig, um die Investitionen wieder zu steigern und damit das Land aus industrieund wirtschaftspolitischer Sicht zukunftsfähig zu gestalten. Der zweite Punkt umfasst die großen Aufgabenstellungen, die wir meistern müssen, um eben das Vertrauen wieder zu generieren. Da geht es insbesondere darum, die bürokratische Belastung der Unternehmen zu vermindern, bei den Belastungen aus umweltpolitischen Entwicklungen anzusetzen und bei vielen Notwendigkeiten auf der betrieblichen Ebene - Stichwort Arbeitszeitflexibilisierung - ebenfalls zu signifikanten Fortschritten zu kommen.

Das internationale Umfeld, in dem sich Unternehmen bewegen, ist sehr divergent. Wir haben bei der Exportindustrie einige positive Aspekte, etwa den schwachen Euro und den niedrigen Ölpreis. Auch sind die Märkte finanziell geflutet, die Zinsen sind niedrig. Demgegenüber stehen belastende Trends die Flüchtlingskrise, die geopolitische Unsicherheit sowie die Sanktionen gegen die Russländische Föderation, von deren Auswirkungen Österreich nach Italien in der EU am stärksten betroffen ist. Einen selbsttragenden Aufschwung wird es nicht geben. BIP-Wachstums-Prognosen von 1,9 Prozent, wie sie die Nationalbank publiziert hat, sind aus unserer, auf jahrzehntelanger Erfahrung basierender Sicht leider zu optimistisch. Wir rechnen mit rund 1,2 bis 1,5 Prozent.

Was heißt das für die Arbeitslosigkeit? Nach allgemeiner Einschätzung bräuchten wir mehr als zwei Prozent BIP-Wachstum, damit sich diese verringert.

So ist es. Mittlerweile haben wir Rekordarbeitslosigkeit in der Zweiten Republik. Leider wird sich dieser Trend weiter verstärken. Wir haben ein zu geringes Wachstum und zu geringe Investitionen, die dem entgegensteuern könnten, im Gegenteil. Insbesondere durch den Zuzug von Flüchtlingen wird sich diese Situation weiter verschärfen.

Sie sprachen die Bürokratie- und Kostenbelastung der Betriebe an. Wo ist anzusetzen, um gegenzuwirken?

Es gibt eine Unzahl einzelner bürokratischer Belastungen für die Unternehmen, die in der Summe wirken. Daher muss man viele kleine Schräubchen drehen, um eine spürbare Entlastung zu erreichen. Leider hat sich der bürokratische Druck massiv verschärft, etwa durch das Lohn- und Sozialdumpinggesetz. Positiv war der Reformdialog, bei dem uns ein Sammelgesetz zur Entlastung der Unternehmen versprochen wurde. Darin ist enthalten, dass die Kumulierung von Verwaltungsstrafen entfällt. Weiters geht es unter anderem um einfachere UVP-Bestimmungen sowie bundesländerübergreifende Anlagengenehmigungsverfahren. Das sind positive Dinge, die man fortführen muss.

Wie sind Sie mit der Umsetzung der Standortstrategie zufrieden?

Wir haben das kurz vor Weihnachten mit Vizekanzler Reinhold Mitterlehner bei einem großen Meinungsaustausch mit mehr als 40 CEOs, die an der Standortstrategie mitgearbeitet haben, diskutiert. Die Forschungsprämie wurde erhöht, was besonders auch für die Chemieindustrie wichtig ist, steuerliche Zuzugsbegünstigungen für Forschungspersonal wurden eingeführt. Der Start der Lohnnebenkostensenkung wurde ebenfalls in Umsetzung gebracht. Wir stecken sozusagen im ersten Viertel der Strategieumsetzung. Drei Viertel liegen aber noch vor uns.

Vizekanzler Mitterlehner kündigte auch an, die Obergrenze für die tägliche Arbeitszeit auf zwölf Stunden anheben zu wollen.

Es ist positiv, dass dieses Thema auf der Agenda des Herrn Vizekanzlers und der Sozi-

"Bürokratieabbau und Arbeitszeitflexibilisierung sind die Hauptthemen für die Unternehmen. "

alpartner steht. Ausgehend von der Regierungsvereinbarung erwarten wir uns auch, dass die Flexibilisierung bei Gleitzeit heuer erfolgt. Wir brauchen sie ganz dringend. Neben dem Bürokratieabbau ist sie das Hauptthema für die Unternehmen. Sie wäre auch ein sehr wichtiges Signal, um das Vertrauen in den Wirtschaftsstandort wiederherzustellen.

Hochrangige Industrievertreter sagen, letzten Endes gehe es darum, die Grenzen für die Tagesarbeitszeit völlig abzuschaffen. Das neue Modell müsse sein: Gearbeitet wird, wenn Aufträge zu erfüllen sind. Der Arbeitszeitausgleich erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

Genau. Der Idealzustand wäre, auf betrieblicher Ebene die Durchrechnungszeiträume so gestalten zu können, dass ein optimales Reagieren auf den Markt und auf Auftragsschwankungen möglich ist. Betonen möchte ich: Es geht nicht um eine Verlängerung der Arbeitszeit insgesamt, sondern darum, arbeiten zu dürfen, wenn Aufträge durchzuführen sind. Ideal wäre, einen Konjunkturzyklus als Durchrechnungszeitraum anzusetzen.

Wollen Sie die Kollektivverträge abschaffen? Es gibt auf betrieblicher Ebene doch ohnehin schon eine Reihe von höchst flexiblen Regelungen.

Man muss nicht zwangsläufig aus dem Kollektivvertragsregime aussteigen. Aber ein kluger Kollektivvertrag gibt ausreichend Freiheit, und wir haben ja schon gewisse Flexibilisierungsmöglichkeiten in einigen Kollektivverträgen. Die betriebliche Ebene ist sehr sensibel. Dort bewegen wir uns derzeit zum Teil in einer rechtlichen Grauzone. Es wäre daher sinnvoll, aus dieser herauszukommen,

indem der Rechtsrahmen so praxisnah gestaltet wird wie nötig. Dass Grauzonen bestehen, zeigt ja, wie realitätsfern die bestehenden Regelungen zum Teil sind.

Sie sind gegen die Wertschöpfungsabgabe. Aber die Wertschöpfung durch menschliche Arbeit wird besteuert. Warum sollte also die Wertschöpfung durch maschinelle Arbeit, die ja menschliche Arbeit ersetzt, nicht besteuert werden? Überdies steht ja im Gegenzug die Senkung der Lohnnebenkosten im Raum.

Wir müssen uns der Digitalisierung stellen. In deren Rahmen wird es Produktionsprozesse geben, die stärker auf Maschinen und automatische Produktion abstellen. Das ist notwendig, um Produktion in Österreich zu halten und eventuell sogar wieder nach Österreich zu holen. Zusätzliche Steuern auf Investitionen in moderne Maschinen und Anlagen mindern diese Chance. Aus der Vergangenheit wissen wir, dass Maschinenstürmer oder jene, die versucht haben, über steuerliche Instrumente Veränderungsprozesse zu verhindern, keinen Erfolg hatten. Wir müssen uns andere Antworten auf die Digitalisierung und die damit verbundenen Entwicklungen überlegen.

Die Hauptargumentationslinie der Arbeitnehmervertreter ist ja, wir brauchen die Wertschöpfungsabgabe, um den Sozialstaat zu finanzieren. Entscheidend ist aber, Arbeit zu schaffen. Der Großteil unserer Studien sowie alle internationalen Beispiele zeigen, dass die Digitalisierung letztlich mehr Arbeitsplätze bringt, wenn wir sie richtig machen. Das hat viel mit der Qualifikation der Arbeitnehmer zu tun. Daher dürfen wir den Innovationsprozess nicht zusätzlich belasten. Wir müssen ihn so gestalten, dass wir die Chancen wahrnehmen, die er bietet. Dann entstehen gute Arbeitsplätze. Der deutsche Vizekanzler Sigmar Gabriel sagt, Industrie 4.0 heißt nicht leere Fabrikshallen, sondern gute Arbeit. Das ist auch Arbeit, die höhere Steuererträge und mehr Sozialversicherungsbeiträge bringt.

Laut Studien von A. T. Kearney und der University of Oxford könnten durch Digitalisierung im Sinne der Industrie 4.0 rund 45 bis 47 Prozent der Arbeitsplätze in der Industrie verloren gehen. Was entgegnen Sie dem?

Dass in anderen Branchen und Bereichen neue Arbeit entstehen wird. Wenn wir nur auf enge Segmente schauen, werden dort Arbeitsplätze verloren gehen. Aber im Softwarebereich, im Dienstleistungsbereich, angedockt an Losgrößen 1 in der Produktion, wird es neue Arbeitsplätze geben, und zwar hochspannende. Unterm Strich wird – wenn wir es richtig machen - mehr Arbeit übrig

Manche Analytiker sagen, das Ergebnis der heutigen Veränderungen wird nicht die "Industrie 4.0" sein, sondern die "Manufaktur 2.0", weil die dezentrale Produktion eine immer größere Rolle spielen wird.

Auch das kann eines der Szenarien sein. Es wird enorme Chancen geben, auch die Möglichkeiten jedes Einzelnen werden sehr viel größer werden. Das ist ein sehr spannender Weg und eine große Herausforderung für den Arbeitsmarkt. Denn es geht nicht nur um Losgröße 1 in der Produktion, sondern auch um Arbeitsmarktanforderungen in der Losgröße 1, also die ganz spezifische Qualifikation und Anforderung, die es nur einmal gibt.

Der Eindruck drängt sich auf, die Entwicklung gehe gleichsam zu den Verlagssystemen des 19. Jahrhunderts zurück. Damals waren Scheinselbstständige für einen einzigen Arbeitgeber tätig und von diesem vollständig abhängig.

Die große Herausforderung ist: Was heißt die derzeitige Entwicklung für den Arbeitsmarkt, für individuelle Arbeitsplätze, für Arbeit an sich? Die Arbeit und die Arbeitsplätze werden uns nicht ausgehen. Sie werden aber anders werden, und sie werden höhere Fähigkeiten und Qualifikationen sowie auch eine höhere Resilienz der Arbeitnehmer erfordern. Aber letztlich überwiegen die Chancen und nicht die Risken. Und da komme ich wieder zur Wertschöpfungsabgabe: Sie ist eine alte Antwort auf ganz neue Phänomene. Daher ist sie nicht die richtige Antwort. Wir brauchen andere Antworten, über die wir in der IV auch sehr intensiv nachdenken. Wir brauchen Lösungen auch für die Menschen, die womöglich aus den Arbeitsprozessen hinausfallen. Wir werden demnächst dazu konkrete politische Empfehlungen vorlegen.

Sie sprachen bereits von den Herausforderungen durch ökologische Themen. Wie stehen Sie zur Ökologisierung des Steuersystems? Laut WIFO-Chef Karl Aiginger würden damit Beschäftigung und Wachstum angekurbelt und die CO2-Emissionen

Österreichs Unternehmen sind sowohl bei den CO₂-Emissionen als auch bei vielen anderen ökologischen Kenngrößen sehr gut aufgestellt. Die Grundsatzentscheidung ist: Wollen wir Produktionszweige in diesem Land erhalten, die international wettbewerbsfähig sind und exzellent bezahlte sichere Arbeitsplätze bieten? Wenn ja, brauchen wir einen Mittelweg. Ein Hinaufschnalzen der Ökosteuern, die wir ja schon haben, von der Ökostromabgabe bis zur Energiesteuer, bringt nicht die Benefits, die manche Wirtschaftsforscher erwarten. Die sehr umweltfreundliche österreichische Industrie, von der Stahl- über die Chemie- bis zur Zementindustrie, zu belasten, ist äußerst kurzsichtig, ja, in der jetzigen Situation fast blauäugig.

Aiginger will nicht nur die CO2-Kosten erhöhen, sondern gleichzeitig die Lohnnebenkosten substanziell senken.

Als gelernter Österreicher sage ich, nicht zuletzt angesichts der Budgetprobleme: Es wird so nicht sein. Wenn zusätzliche Ökosteuern eingeführt werden, wird es auf der anderen Seite keine Steuersenkungen geben. Denn der Staat, so wie er jetzt aufgestellt ist, ist zu den notwendigen Reformen nicht fähig. Daher wäre die sogenannte "Ökologisierung des Steuersystems" unter den gegebenen Rahmenbedingungen der falsche Weg.

Das heißt, wir bräuchten zuerst einmal eine Verwaltungsreform.

Da kann ich nur schmunzeln. Natürlich: Heuer finden die Finanzausgleichsverhandlungen statt, die ein Hebel sein könnten. Unser dringender Appell ist: Nutzen wir diese Verhandlungen für eine Bereinigung der Aufgabenstrukturen. Machen wir die Dinge dort, wo wir sie am besten, am effizientesten und am bürgernähesten machen können. Und schaffen wir es damit, unsere Effizienz zu steigern, unsere Verwaltung neu aufzustellen und letztlich sogar Geld zu sparen. Der Finanzminister hat unsere volle Unterstützung in dieser Frage. Wir werden auch

weiter diesen Prozess sehr intensiv begleiten und unsere Expertise anbieten. Aber wir wissen, in den nächsten Monaten wird ein hartes Stechen stattfinden.

Was erwarten Sie sich vom Pariser Klima-Abkommen vom Dezember?

Wir bekennen uns zu den Klimazielen. Allerdings müssen sich auch alle anderen großen Volkswirtschaften wirklich festlegen. Daher sind wir gegen weiteres einseitiges Vorpreschen Europas, das nur für rund zehn Prozent der globalen CO2-Emissionen verantwortlich ist. Wir brauchen faire Bedingungen. Dann kann die Vereinbarung von Paris einen wirklich positiven Effekt haben, und dann ist es auch möglich, unsere Arbeitsplätze und unsere sehr umwelteffiziente Industrie zu erhalten. Letztlich geht es auch um ein faires Burden-sharing innerhalb der EU. Man muss ehrlich, genau und fair hinsehen, wer welche CO2-Reduktionen schultern kann und wer schon Vorleistungen getätigt hat. Die Vorleistungen der österreichischen Industrie müssen anerkannt werden.

Einer der Kritikpunkte am Pariser Abkommen ist, dass nur die EU-Mitglieder international rechtsverbindliche Ziele haben, alle anderen Staaten dagegen nur nationalstaatlich bindende Ziele.

Das ist nach wie vor ein Fehler in diesem Gesamtsystem. Wir wissen, dass die Ziele Chinas und der USA nicht sehr ambitioniert sind, die Ziele der EU dagegen sehr wohl. Also letztlich muss das Vorgehen Europas in einem vernünftigen Verhältnis zu dem der anderen Wirtschaftsmächte stehen.

Wie steht die IV zu TTIP, dem geplanten Handelsabkommen mit den USA?

Grundsätzlich stehen wir allen internationalen Handelsabkommen positiv gegenüber, wenn sie richtig gemacht sind. Es gilt, auch die Chancen zu betrachten, die sich aus einem Handelsabkommen zwischen den beiden immer noch größten Wirtschaftsräumen der Welt ergeben. Für uns ist entscheidend, wie das Abkommen letztlich aussieht. Es muss fair sein. Dann ist es zu bewerten, und dann ist Ja oder Nein zu sagen. Wir haben einen sehr pragmatischen Zugang. Die Anti-TTIP-Hysterie ist uns über weite Strecken wenig verständlich. Sie hat auch viel mit Emotionen zu tun, aber wenig mit konkreten Fragen. Konkreter Kritik muss man nachgehen und Verbesserungen vornehmen. Das gilt auch für die Investitionsschutzabkommen, wo ja ein guter Vorschlag der EU-Kommission vorliegt. Auch wir sehen viele Punkte kritisch. Aber es gibt keinen Grund, in Hysterie auszubrechen.

Welche Punkte von TTIP sieht die IV kritisch?

Eine Kernfrage ist der Zugang zu den Märkten. Es wäre völlig inakzeptabel, wenn die europäischen Unternehmen nicht in öffentliche Beschaffungsmärkte in den USA eintreten dürften, sehr wohl aber US-Unternehmen in diese Märkte in Europa. Das wäre ein absolutes No-Go.

Gelegentlich wird auch kritisiert: Es wird mit den Amerikanern nur über die Bundesebene gesprochen, nicht aber über die Regelungen in den Bundesstaaten, die für etliche Handelshemmnisse zuständig sind.

So ist es. Was für die EU-Mitglieder gilt, muss auch für die US-Bundesstaaten gelten. Wir sehen eine besonders große Chance gerade bei kleinen und mittleren österreichischen Unternehmen. Viele größere haben bereits Niederlassungen in den USA. Spannend ist TTIP für die mittelgroßen Unternehmen, die sich auf den Weg machen. Da gibt es Tausende Betriebe, für die das eine Chance sein kann.

Sie sagten, die Kritik an TTIP sei wenig konkret. Aber die Verhandlungen finden im Wesentlichen hinter verschlossenen Türen statt. Also ist es kaum möglich, die Kritik zu konkretisieren.

Vielleicht hat man mehr auf Vertraulichkeit gesetzt, als notwendig gewesen wäre. Durch möglicherweise überzogene Geheimhaltung konnten sich unnötige Befürchtungen entwickeln. Aber am Ende wird das Abkommen zu bewerten sein. Dann muss es durch die nationalen Parlamente gehen und damit demokratisch legitimiert werden.

Ist eine Volksabstimmung sinnvoll?

Wenn der Nationalrat das Thema in einem breiten Diskussionsprozess behandelt, der auch über die Medien geführt wird, und dann seinen Beschluss fasst, ist das ausreichend.

Staatssekretär Harald Mahrer hat die Ausarbeitung einer sogenannten "Open Innovation Strategy" initiiert. Was sind die Erwartungen der IV?

Sehr positiv ist der hohe Stellenwert der Innovationspolitik und damit im weiteren Sinne auch der Forschungspolitik in der Bundesregierung. Wir sind gerne bereit, Innovationsprozesse zu begleiten, bei denen am Ende eine Dienstleistung oder ein Produkt steht und stehen in intensiven Gesprächen mit Herrn Staatssekretär Mahrer, etwa, was private Investitionen betrifft. Es gibt sehr viele Chancen, auch bei der Verschränkung zwischen der Wirtschaft und den Hochschulen, Stichwort Spin-offs. Österreich gibt relativ viel Geld in diesem Bereich aus. Aber das muss auch effizient geschehen.





Was "Open Innovation" bedeutet und wie sie sich umsetzen lässt, war Thema eines Workshops in der Wirtschaftskammer in Wien.

ie Digitalisierung wird alles auf den Kopf stellen", betonte Harald Mahrer, Staatssekretär im Wissenschafts- und Wirtschaftsministerium (BMWFW), beim "Stakeholder-Workshop" zur Erarbeitung einer Open-Innovation-Strategie Mitte Jänner in Wien. Die Ausarbeitung der Strategie wurde im Juni 2015 vom Nationalrat einstimmig beschlossen, vorliegen soll diese im Juni des heurigen Jahres. Aufbauend auf dem Workshop findet in diesen Wochen eine Konsultation statt. Mahrer zufolge "schaffen es die österreichischen Unternehmen immer wieder, neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln". Bei der Strategie geht es ihm zufolge nicht zuletzt darum, die "emerging markets", vor allem im asiatischen Großraum, zu erschließen. Mahrer zufolge "tragen wir alle das Innovationspotenzial in uns. Wir sollten den neuen Weg daher gemeinsam gehen".

Der Vorsitzende des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, Hannes Androsch, erläuterte, Innovation bedeute, "neue Ideen, Erfindungen und Entwicklungen kundenfreundlich auf den Markt zu bringen und damit die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern". Dafür sind laut Androsch Forschung und Forschungsfinanzierung unabdingbar, "denn ohne Geld keine Musi". "Open" Innovation heißt Androsch zufolge, dass die Kunden und Partner von Unternehmen in die Entwicklung neuer Produkte sowie Dienstleistungen eingebunden werden. Das sei "ein neues Verständnis des Wirtschaftens und des Marktgeschehens".

Innovation von außen

Mit dem derzeit ablaufenden, nicht zuletzt durch die Digitaltechnologie ausgelösten "Paradigmenwechsel, seinen Chancen und Herausforderungen" befasste sich die Wiener Unternehmensberaterin Gertraud Leimüller in ihrem Einleitungsvortrag. Ihr zufolge erfolgen wirtschaftlich relevante technische Innovationen oft außerhalb jener Branchen, in

denen sie nachmals zum Einsatz gelangen. Leimüller nannte dafür drei Beispiele. So erarbeitete die austroamerikanische Schauspielerin Hedy Lamarr 1942 in den USA ein Frequenzsprungverfahren für die Funkfernsteuerung von Torpedos. Die US-Kriegsmarine zeigte sich nicht interessiert. Erst bei der Entwicklung der Mobiltelefonie fand Lamarrs Verfahren Verwendung - freilich zu einem Zeitpunkt, als die Patentrechte längst erloschen waren. Der britische Tischler und Uhrmacher John Harrison wiederum baute um die Mitte des 18. Jahrhunderts im Zuge eines Wettbewerbs der britischen Kriegsmarine den ersten Schiffschronometer, der die zuverlässige Feststellung des geografischen Längengrads ermöglichte. Auslöser für den Wettbewerb war das Stranden eines britischen Geschwaders bei den Scilly-Inseln am westlichen Ausgang des Ärmelkanals im Oktober 1707, bei dem 2.000 Seeleute ertranken, darunter der Geschwaderkommandant Sir Clowdisley Shovell. Leimüllers drittes Beispiel war Albert Einstein, der die Grundlagen seiner Relativitätstheorie nicht als Physikprofessor entwickelte, sondern als "technischer Experte dritter Klasse" beim Patentamt Bern.

Den "User" nutzen

Leimüller erläuterte, in der heutigen Zeit sei Wissen "zunehmend dezentral und ungleich verteilt". Die Digitalisierung bringe die Kosten für die Suche nach Informationen und den Informationsaustausch oft gegen Null. Neues Wissen entstehe "oft an der Peripherie. Das ist wichtig für das Innovationsland Österreich". Gerade hierzulande finde sich eine Reihe höchst innovativer neuer Unternehmen. "Sugr" etwa habe eine Applikation entwickelt, "um das Diabetes-Monster zu zähmen". Diese sei mittlerweile als Medizinprodukt zugelassen und werde von der SVA bezahlt. "Wir müssen uns fragen, warum so etwas nicht aus dem Gesundheitssektor selbst kommt", konstatierte Leimüller. Der Unternehmer Roland Fürbas wiederum habe mit "ReBREADing" eine Applika-

"Wir brauchen kulturelle Öffenheit. "

tion entwickelt und zum Patent angemeldet, die zeige, wie altbackenes, trockenes Brot wieder "befeuchtet" und "frisch" gemacht werden könne.

Derartige Beispiele zeigen nach Auffassung Leimüllers, dass die Kunden von Unternehmen ("User") "eine wesentliche Quelle von Innovation sind. Sie wissen, welche Themen für die Kunden eines Unternehmens relevant sind und haben bisweilen Ideen für neue Lösungen, die sich hervorragend für den Markt eignen". Es gelte daher, "die Zivilgesellschaft als Teil der Innovationskultur zu begreifen. Man sagt zwar immer, große Unternehmen mit ihren umfangreichen Entwicklungsabteilungen brauchen das nicht. Die Erfahrung lehrt aber, dass das nicht stimmt."

Radikal statt inkrementell

Nach Ansicht Leimüllers bringt gerade die Digitalisierung Möglichkeiten mit sich, um "unübliche Innovationen zu erreichen". Ihr zufolge handelt es sich bei "Open Innovation" um das "gezielte und systematische Überschreiten von Organisationen, Branchen und Systemen, um neue Produkte zu entwickeln". Letzten Endes müssten "Öko-Systeme" für Innovationen geschaffen werden, die auf Heterogenität, einer Vielzahl von Akteuren sowie auf geeigneten Rahmenbedingungen beruhen. Das viel beschworene Zusammenwirken von "Wissenschaft und Wirtschaft" genüge längst nicht mehr. Gefragt seien "radikale Innovationen statt kleiner, inkrementeller Schritte".

Freilich bestehe dabei eine Reihe von Herausforderungen. So frage sich etwa, was denn noch von einem Unternehmen, das sich der "Open Innovation" verschreibt, als "Kernbestand" bleibe. Leimüller zufolge beruht diese Frage aber auf einem Missverständnis: "Open Innovation heißt nicht, Innovation auszulagern. Vielmehr müssen die Unternehmen ihre Absorptionsfähigkeit erhalten." Für die Wissenschaft wiederum stelle sich die Herausforderung, gleichzeitig die Kenntnis des eigenen Fachs zu vertiefen und fächerübergreifend zu arbeiten. Ferner gelte es, Lösungen für die Einbindung der "Zivilgesellschaft" in die Entwicklungsprozesse von Unternehmen zu finden und Eigeninitiative zuzulassen und zu fördern. Gefragt ist daher laut Leimüller "kulturelle Offenheit, also ein Mindset für Open Innovation".

"Neue Ufer"

Mahrer sagte auf Anfrage des Chemiereport, zweifellos bestehe ein Spannungsverhältnis zwischen "offener" Innovation und dem Bedürfnis der Unternehmen, durch exklusives Know-how Wettbewerbsvorteile zu erlangen: "Deswegen müssen wir das Intellectual-Property-Recht weiterentwickeln und schauen, welches Wissen wie genutzt werden darf und wie es wem abzugelten ist." Jedenfalls aber sei es notwendig, "neue Ufer zu beschreiten".

Bedenken, dass die neue digitalisierte Welt vielleicht nicht ganz so schön sein könnte, wie erhofft, wischte Wirtschaftskammerpräsident Christoph Leitl vom Tisch: "Wenn man mir sagt, durch 4.0 – ich rede gar nicht mehr von Industrie 4.0, weil die Entwicklung alle Wirtschaftsbereiche umfasst – werden fünf Millionen Arbeitsplätze verloren gehen, dann sage ich: Es werden auch wieder neue Arbeitsplätze entstehen." (kf)



In der Pipeline (1)

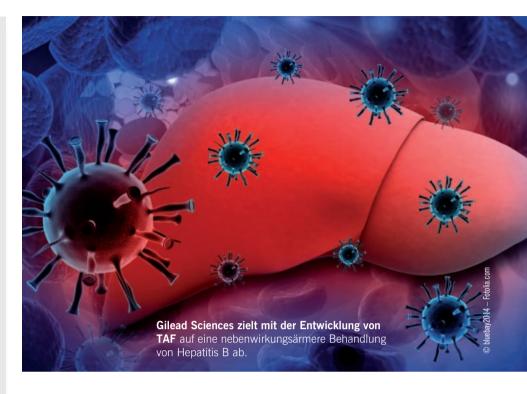
Seltene Blasenerkrankung

Interstitielle Cystitis ist eine schwere, Achronische Blasenerkrankung, die mit durchschnittlich weniger als zwei Patienten pro 10.000 Einwohner zu den Seltenen Erkrankungen (Orphan Diseases) zählt. Als Ursache der Krankheit gilt eine Schädigung der Blasenschleimhaut, von der vor allem die Glykosaminoglykan-Schicht betroffen ist. Die Schutzfunktion dieser Schicht ist herabgesetzt, sodass toxische Harnbestandteile in tiefere Gewebeschichten vordringen und Reizungen und Entzündungen hervorrufen können. Als Standardtherapie ist in europäischen und amerikanischen Leitlinien für Ärzte der Wirkstoff Pentosanpolysulfat (PPS) angegeben. Die Wirkung von PPS beruht auf seiner strukturellen Ähnlichkeit zu den Glykosaminoglykanen, die ermöglicht, die geschädigte Schleimhautschicht wieder aufzubauen und so weiteres Eindringen schädigender Substanzen zu verhindern. Darüber hinaus unterstützt PPS die Hemmung der Ausschüttung des Gewebehormons Histamin und führt so zur Reduktion von Entzündungen als Begleiterscheinung der Erkrankung.

Weltweit einziger Produzent von PPS ist die Firma Bene PharmaChem, Schwesterfirma des Münchner Familienunternehmens Bene Arzneimittel, das auf Medikamente für Kinder spezialisiert ist. Nun hat Bene erreicht, dass PPS von der europäischen Arzneimittelbehörde als "Orphan Drug" für Interstitielle Cystitis registriert wurde. Ein solcher Status bedeutet für das Unternehmen zehnjährige Exklusivrechte ab Marktzulassung des Medikaments sowie die Befreiung von Gebühren und eine beschleunigte Bearbeitung des Zulassungsantrags. PPS wird auch zur Behandlung von Durchblutungsstörungen und anderen urologischen Erkrankungen eingesetzt.



Interstitielle Cystitis verursacht meist starke Schmerzen im Unterbauch der betroffenen Patienten.



In der Pipeline (2)

Langfristige Hepatitis-**B-Therapie**

as US-Biopharma-Unternehmen Gilead Science ist im vergangenen Jahr vor allem durch Diskussion um das Medikament Sofosbuvir (Handelsname Sovaldi) in die Schlagzeilen geraten. Das Präparat wird als Durchbruch in der Hepatitis- C-Therapie bezeichnet, vielfach werden aber die hohen Kosten, zu denen es am Markt angeboten wird, kritisiert. Nun hat man Phase-III-Ergebnisse zu Tenofovir Alafenamid (TAF), einem antiviralen Therapeutikum gegen Hepatitis B, veröffentlicht. In zwei Studien wurde einmal täglich verabreichtes TAF (25 mg) an nicht vorbehandelten und an vorbehandelten Erwachsenen mit HBeAg-negativer und HBeAg-positiver chronischer Hepatitis-B-Virusinfektion mit dem zugelassenen Medikament Tenofovirdisoproxilfumarat ("Viread") verglichen. Dabei zeigte sich, dass TAF nach 48-wöchiger Behandlung nicht unterlegen war und darüber hinaus verbesserte Nieren- und Knochen-Laborsicherheitsparameter zeigte.

In beiden Studien verzeichneten Patienten, die TAF erhielten, verglichen mit den Patienten, die Viread erhielten, einen zwischen Studienbeginn und Woche 48 signifikant geringeren durchschnittlichen Rückgang der Knochenmineraldichte an Hüfte und Wirbelsäule. Bei den Patienten einer der Studien wurde ein geringerer Anstieg des Serumkreatininwertes beobachtet. Darüber hinaus fiel die durchschnittliche Veränderung der geschätzten glomerulären Filtrationsrate (eGFR) zwischen Studienbeginn und Woche 48 in beiden Studien zugunsten von TAF aus. Gilead Sciences sieht damit die Möglichkeit gegeben, eine langfristige Behandlung von chronischer Hepatitis B voranzubringen. Abbrüche aufgrund unerwünschter Ereignisse waren in beiden Behandlungsarmen selten. Am häufigsten wurde in beiden Studien über Kopfschmerzen, Infektionen der oberen Atemwege, Nasopharyngitis und Husten berichtet. Die Symptome traten sowohl im TAF-Arm als auch im Viread-Arm der Studien auf.

Symposium beleuchtet Geschichte und Gegenwart

150 Jahre Mendelsche Regeln

Ein international besetztes Symposium würdigt die bleibende Bedeutung der Arbeiten von Gregor Mendel. Dabei wird der Bogen von den historischen Umständen bis zur heutigen Molekulargenetik gespannt.

1 866 erschien in uch ", chialitation" die naturforschenden Vereines in Brünn" die 866 erschien in den "Verhandlungen des Arbeit "Versuch über Pflanzen-Hybriden", in denen der Benediktiner Gregor Mendel über seine umfangreichen Kreuzungsversuche, vor allem mit Erbsen, im Klostergarten seiner Abtei in Brünn berichtete. Erstmals wurden dabei einzelne Merkmale klar voneinander abgegrenzt und beschrieben, wie diese durch Kreuzung auf nachfolgende Generationen übertragen werden. Die dabei gefundenen Gesetzmäßigkeiten für die Vererbung von Merkmalen, deren Ausprägung nur von einem Gen bestimmt wird, werden noch heute "Mendelsche Regeln" genannt.

Aus Anlass der 150-jährigen Wiederkehr jener Arbeit, die die moderne Genetik begründet hat, veranstaltet die Gregor-Mendel-Gesellschaft gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie der BOKU und der Vetmed am 17. und 18. März ein Symposium, das einen Bogen von Mendels wissenschaftlichem Umfeld bis zum heutigen Stand der Genetik in Pflanzen- und Tierzucht sowie klinischer Anwendung spannt.

Dreimal parallel und unabhängig wiederentdeckt?

Besonderes Augenmerk wird dabei auch den Umständen der "Wiederentdeckung" von Mendels Arbeiten geschenkt: Denn zunächst blieben diese weitgehend unbeachtet - zum Teil, weil sie in wenig gelesenen Publikationsorganen erscheinen, zum Teil aber wohl auch, weil sie dem Stand der Wissenschaften ihrer Zeit weit vorausliefen. Erst um 1900 - so die gängige Erzählweise - entdeckten nahezu gleichzeitig und unabhängig voneinander die Botaniker Hugo de Vries, Carl Correns und Erich Tschermak Mendels Leistungen wieder.

Gerade die Umstände dieser Wiederentdeckung werden im Rahmen des Symposiums kritisch hinterfragt.

Obwohl Mendels Tätigkeitschwerpunkt in Brünn lag, gibt es in seiner Biografie auch zahlreiche Bezüge zu Wien: Hier studierte er von 1851 bis 1853 Naturwissenschaften (unter anderem bei Christian Doppler und Franz Unger), hier trat er 1856 zu einer Prüfung für das Lehramt an Gymnasien an, die er jedoch nicht bestand - Historikern zufolge, weil seine fortschrittlichen Ansichten über das Wesen der Vererbung zum Konflikt mit einem Prüfer führten.

Das Symposium wird aber auch die Brücke in die Gegenwart schlagen, wo die Mendelsche und Nicht-Mendelsche Genetik nach wie vor eine eminente Rolle einnehmen und auf der Grundlage der immer genaueren Kenntnisse der dahinter stehenden molekularen Vorgänge immer neue Methoden, etwa das zuletzt viel beachtete Gene Editing, hervorgebracht werden.



Gregor Mendels Arbeiten schufen einen dauerhaft gültigen Maßstab für die Genetik.

Symposium am 17. und 18. März

Festsaal der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Dr.-Ignaz-Seipel-Platz 2, 1010 Wien Die Teilnahme ist kostenlos

Highlights aus dem Programm:

Hans Vollmann: Mendel und sein wissenschaftliches Umfeld - von der Pflanzenzüchtung zur Genetik

Uwe Hoßfeld: Neues von der Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze – parallel, unabhängig, drei Entdecker?

Wolfgang Friedt: Die Rolle der Mendelgenetik in der Pflanzenzüchtung der letzten 100 Jahre

Christine Mannhalter: Mendelsche Genetik beim Menschen - von der molekulargenetischen Grundlagenforschung bis zur klinischen Anwendung

Eckhard Wolf: CRISPR/Cas-Anwendungen bei Tieren

Medienkooperation



LISAvienna ist die gemeinsame Life-Science-Plattform von austria wirtschaftsservice und Wirtschaftsagentur Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der Stadt Wien.

Vienna Biocenter punktet bei Infektionskrankheiten

Innovationen aus Wien geben Keimen **Kontra**

Gegen zahlreiche virale und bakterielle Infektionen stehen heute keine zufriedenstellenden Therapieoptionen zur Verfügung. Am Vienna Biocenter entwickeln gleich mehrere Unternehmen neue Ansätze.

ie gegen virale Infektionen am häufigsten eingesetzte Strategie ist die Impfung. Trotz großer Fortschritte gibt es nach wie vor zahlreiche Virenarten, gegen die kein klinisch überzeugender Impfstoff vorliegt. Die medikamentöse Behandlung durch Virostatika steht wiederum vor der Herausforderung, dass Wirksubstanzen die Virenvermehrung blockieren müssen, ohne die befallenen Zellen über Gebühr zu schädigen- ein schwer zu erreichendes Ziel.

Zahlreiche Forschungsanstrengungen sind daher auf neue Herangehensweisen ausgerichtet. Am Vienna Biocenter setzt die 2011 gegründete, über Venture Capital finanzierte Hookipa Biotech AG auf ein neues Immuntherapie-Konzept. Dieses zielt darauf ab, sowohl die Produktion von Antikörpern als auch eine T-Zell-vermittelte Immunantwort auszulösen. Für einen Leitkandidaten gegen das Cytomegalievirus wird derzeit eine klinische Studie vorbereitet. Die dahinter stehende Technologie eignet sich auch für die Entwicklung von Immuntherapien bei Krebs.

Einen besonders innovativen Ansatz verfolgt auch die 2012 mithilfe von AWS-Seedfinancing gegründete Wiener Haplogen GmbH: "Im Gegensatz zu den meisten auf dem Gebiet der antiviralen Therapie tätigen Unternehmen zielen wir nicht auf virale Proteine, sondern auf Targets des Wirts-Organismus ab", erklärt CEO Georg Casari. Da ein Virus sich nicht ohne Zutun der befallenen Zelle vermehren kann, müsste es möglich sein, Proteine des Wirts zu inhibieren, um der Infektion entgegenzuwirken. Doch bislang haben meist technische Limitationen die gezielte Suche nach solchen "Host Factors" behindert. Haplogen nutzt eine Technologie, mit deren Hilfe haploide menschliche Zellen erzeugt werden, in denen Gene einfacher abgeschaltet werden können. "Mit dieser Methodik konnten wir ganz neue Ansatzpunkte und zugehörige biologische Mechanismen identifizieren", eröffnet Casari. Innerhalb des breiten Spektrums viraler Infektionen hat sich Haplogen dabei auf Rhinoviren, die Schnupfenerreger, fokussiert. "Schnupfen ist die häufigste Virusinfektion", hält Casari fest, dennoch gäbe es bislang keine Therapie, die über die Behandlung von Symptomen hinausgehe. Zur Entwicklung von Wirkstoffen arbeitet Haplogen eng mit Evotec zusammen, dessen Screening-Technologien und organisch-chemisches Knowhow zum Design geeigneter "small molecules" genutzt werden. In rund drei Jahren will Haplogen mit klinischen Studien zu einem Mittel gegen Schnupfen beginnen. Ein Schnupfenmittel ersetzt aber keine prophylaktischen Ansätze wie sie von der Wiener Marinomed Biotechnologie GmbH entwickelt wurden. Derzeit wird für diese Erkältungsmittel, gestärkt durch ein Investment des AWS-Mittelstandsfonds, ein breiter internationaler Markteintritt vorbereitet.

Bakterien im Krankenhaus

Bakterielle Infektionen werden traditionell mit Antibiotika behandelt. Allerdings häufen sich inzwischen Bakterienstämme, die gegen eine Vielzahl von Antibiotika-Gruppen resistent und daher mit den herkömmlichen Mitteln nicht mehr behandelbar sind. Mit hoffnungsvollen Entwicklungen wie der Pleuromutilin-Klasse von Nabriva Therapeutics AG werden hier neue Wege erschlossen. Allerdings tritt vielfach ein weiteres Problem beim Befall mit pathogenen Bakterien auf, wie Eszter Nagy, Gründerin und CSO der am Vienna Biocenter angesiedelten Arsanis Biosciences GmbH, berichtet: "Krankheiten, die von Gram-positiven Bakterien ausgelöst werden, zeigen häufig eine hohe Mortalität, weil die Pathogene Virulenzfaktoren besitzen, die trotz Behandlung mit Antibiotika dem Wirt Schaden zufügen können." Arsanis hat einen bisher selten beschrittenen Ansatz in der Therapie bakterieller Infektionen gewählt: den Einsatz monoklonaler Antikörper. Am weitesten fortgeschritten ist dabei ein Projekt, bei dem eine Kombination zweier humaner Antikörper gegen Staphylococcus aureus eingesetzt wird. "Diese Keime gehören zu den häufigsten Auslösern von Infektionen im Krankenhaus. Die Mortalität der durch Staphylokokken ausgelösten Pneumonien liegt bei 30 Prozent", unterstreicht Nagy. Mithilfe der von Arsanis entwickelten Antikörper-Kombination können sechs verschiedene Virulenzfaktoren neutralisiert werden, was deren zerstörerische Wirkung einschränkt. Die Idee ist nun, Patienten, die ein hohes Risiko tragen, an einer durch künstliche Beatmung ausgelösten Atemwegsinfektion zu erkranken, bereits prophylaktisch mit den Antikörpern zu behandeln. Vergangenen November wurde eine klinische Phase-I-Studie begonnen, für das zweite Halbjahr 2016 ist der Start einer Wirksamkeitsstudie (Phase II) geplant. Daneben hat das Unternehmen eine Pipeline weiterer Entwicklungsprojekte zu E. coli-, Klebsiella pneumoniae- und Pneumokokken-Infektionen aufgebaut.

Krankheitserreger auf Reisen

2012 war Nagy auch an der Gründung der benachbarten Firma Eveliqure Biotechnologies GmbH beteiligt. Im Unterschied zu Arsanis wird hier ein Konzept der aktiven Immunisierung mit lebend attenuierten Impfstoffen verfolgt. Erleichtert wurde die Gründung durch PreSeed-Mittel der AWS. Im Fokus stehen Bakterien wie Shigella und ETEC, die bei Reisenden zu schweren Durchfällen, bei Kindern in Entwicklungsländern sogar zu vielen Todesfällen führen. Trotz jahrzehntelanger Bemühungen ist es bislang nicht gelungen, einen wirksamen Impfstoff gegen Shigella zu entwickeln. Problematisch sind die vielen verschiedenen Serotypen des Bakteriums, die sich in ihren Oberflächenstrukturen unterscheiden. "Wir erzeugen eine Art Core Shigella, die keine dieser spezifischen Strukturen trägt, aber dennoch Immunität induziert", erklärt Nagy. Durch den zusätzlichen Einbau von ETEC-Antigenen entsteht ein Kombinationsvakzin, das gegen beide Erregertypen gerichtet ist und so einen besseren Schutz vor Durchfallerkrankungen bieten soll.

Impfstoffe sowohl gegen bakterielle als auch gegen virale Infektionen werden beim Unternehmen Valneva entwickelt und vermarktet. Die Niederlassung am Vienna Biocenter geht auf den österreichischen Biotech-Pionier Intercell zurück, der unterstützt durch AWS-Seedfinancing aufgebaut wurde. Seit langem ist ein Vakzin gegen Japanische Enzephalitis am Markt, wobei der Handelspartner Adimmune erst kürzlich die behördliche Zulassung für den Vertrieb in Taiwan erhielt. 2015 kaufte Valneva Dukoral, einen Impfstoff gegen Cholera und ETEC, zu. "Damit haben wir unser kommerzielles Portfolio erweitert und kritische Masse im Bereich der Reiseimpfstoffe geschaffen", meint dazu CEO Thomas Lingelbach. Im Rahmen einer Phase-II/III-Studie zu einem Vakzin gegen Pseudomonas aeruginosa wurde die Rekrutierung von 800 künstlich beatmeten Intensivpatienten abgeschlossen. Derzeit erfolgt die vollständige Auswertung der Studie, die Datenfreigabe wird für das zweite Quartal 2016 erwartet. Daneben wurden vor kurzem erfreuliche Ergebnisse für einen Impfstoff gegen Clostridium difficile aus einer von der Wirtschaftsagentur Wien geförderten Phase-II-Studie präsentiert. Für ein Borreliose-Vakzin sollen noch heuer Phase-I-Studien beginnen.

Am Vienna Biocenter entstand vor einigen Jahren auch die Idee für einen Chikungungya-Impfstoff: Dazu gelang es der in der Muthgasse angesiedelten Themis Bioscience GmbH im vergangenen Jahr, erfolgreich eine Phase-I-Studie abzuschließen.

www.arsanis.com www.eveliqure.com www.haplogen.com www.hookipabiotech.com www.valneva.com



Bea Kuen-Krismer, FH Campus Wien, im Gespräch

Zwischen Akademie und Industrie

Die Studiengänge der Molekularen Biotechnologie an der FH Campus Wien bilden Experten für die Arzneimittelentwicklung aus. Internationalisierungsund Forschungsprojekte sichern den Anschluss an aktuelle Entwicklungen.



Bea Kuen-Krismer hat Kontakte in die boomenden Zentren der Biotechnologie geknüpft.

C tudiengänge der Biotechnologie werden an Ozahlreichen österreichischen Fachhochschulen angeboten. Innerhalb dieses Spektrums haben sich die Bachelor- und Masterstudien der "Molekularen Biotechnologie" an der FH Campus Wien eindeutig im Bereich der "roten", also medizinisch orientierten Anwendung dieser Wissenschaft angesiedelt. Im Gegensatz zu den an derselben Institution angebotenen Studiengängen der Bioverfahrenstechnik ist man dabei aber weniger auf die industrielle Produktion als auf die Arbeit in

"Ohne Forschung ist man keine Hochschule."

Forschungs- und Entwicklungslabors ausgerichtet. "Unsere Ausbildung zielt auf die Entwicklung von Medikamenten ab", erklärt Studiengangsleiterin Bea Kuen-Krismer im Gespräch mit dem Chemiereport. Bachelor-Absolventen fungieren dabei häufig als technische Assistenten, der Master geht darüber hinaus und bereitet, zumal hier vollständig auf Englisch unterrichtet wird, auf eine Tätigkeit im internationalen Projektumfeld vor. "Wir haben ein Berufsbild vor Augen, bei dem es um das Design neuer Arzneimittel und die Verbesserung der dazu verwendeten Methoden geht", so Kuen-Krismer. Aber auch die wissenschaftliche Karriere steht offen: Rund 40 Prozent der Master-Absolventen schließen eine Dissertation an, viele davon an renommierten Instituten.

Mehr als Naturwissenschaft

Grundlage der Ausbildung ist dabei ein solider Sockel an naturwissenschaftlichem Wissen: "Bei uns erfahren die Studierenden, wie eine Zelle im gesunden und im kranken Status funktioniert. Sie lernen das Zusammenwirken im Zellverband und die Vorgänge auf molekularer Ebene kennen," Im Master-Studium kann man dabei zwischen den Vertiefungsrichtungen "Immunology" (wo Infektionskrankheiten, Allergien und Impfstoffe im Mittelpunkt stehen) und "Drug Discovery" (wo es um Signaltransduktionswege und ihre Beeinflussung durch Wirkstoffe geht) wählen.

Dass die Absolventen des Studiengangs bei der Industrie beliebt sind, liegt aber auch daran, dass dieses Basiswissen durch nichtfachspezifische Inhalte ergänzt wird: Schon im Bachelor-Studium stehen Recht und Betriebswirtschaft, "Social Skills" und Projektmanagement auf dem Plan. In Lehrveranstaltungen zu Qualität und GMP/GLP werden fachliche und betriebliche Fragestellungen miteinander verbunden. Das Master-Curriculum ist darüber hinaus durch Inhalte zu Entrepreneurship und Forschungsmanagement ergänzt.

Qualität als Leitbegriff

"Qualität" gehört aber nicht nur zu den fachlichen Inhalten der Ausbildung, sondern ist auch Leitbegriff für die eigene Tätigkeit. Zum einen geht es dabei um die entsprechende Aufbereitung des Lehrstoffs, die stets der Anwendbarkeit in der Praxis verpflichtet ist. "Unsere Idee war ja von Anfang an, die Lücke zwischen einer naturwissenschaftlichen Ausbildung und den Anforderungen der Industrie zu schließen", legt Kuen-Krismer dar. Daher hat man bei der Gestaltung des Studiums eng an die in Österreich vorhandene Branchenstruktur angedockt. "Vertreter von Industrie und Start-up-Unternehmen, aber auch von Gründerzentren und Patentanwälten haben

an unseren Inhalten mitgearbeitet und bringen sich als Vortragende ein." Angesichts der hohen Dynamik des Fachgebiets wird kontinuierlich an der Anpassung des Lehrstoffs an aktuelle Entwicklungen gearbeitet. Dafür wurde einerseits ein internes Verfahren geschaffen, andererseits ist man, wie andere Fachhochschul-Programme auch, einer regelmäßigen Qualitätssicherung von außen unterworfen.

Zur Sicherung eines hohen Qualitätsniveaus gehört aber auch die Einbindung der "Molekularen Biotechnologie" in den Standort Vienna Biocenter und die Auswahl der Lektoren, mit denen im Rahmen von Lektoren-Meetings auch hochschuldidaktische Fragen reflektiert werden. "Vergangenes Jahr hatten wir ein Fulbright-Professorin von der Purdue University bei uns, die neue didaktische Konzepte abseits des Frontalunterrichts etabliert hat", erzählt Kuen-Krismer. Das fügt sich insofern gut in das bisherige Konzept ein, als bereits bei der Entwicklung der Bologna-konformen Studiengänge darauf geachtet wurde, dass Vorlesungen und Laborübungen inhaltlich aufeinander bezogen sind. "Unser Ziel war stets, die Inhalte so angewandt wie möglich zu vermitteln", erläutert Kuen-Krismer die Ausrichtung: "Wenn die Absolventen in den Arbeitsprozess treten, sollen sie gleich beginnen können, und brauchen im Unternehmen nicht erst eigens ein Training durchlaufen."

Anschluss an internationale Entwicklungen

Ein großes Anliegen ist Kuen-Krismer die Internationalisierung der von ihr geleiteten

Studiengänge. "Wir haben nicht nur das gesamte Master-Studienprogramm ins Englische übersetzt, wie stellen auch Kontakte zu Ländern her, in denen die Biotechnologie gerade boomt." Erst im November fand mit Unterstützung der Magistratsabteilung 23 der Stadt Wien eine Sondierungsreise nach Indien statt. Denn trotz des Aufschwungs, der in dem Land derzeit im Biotech-Bereich zu verzeichnen ist, sei es für europäische Unternehmen, die dort investieren, nicht leicht, Mitarbeiter dazu zu bringen, nach Indien zu gehen. Im Rahmen der Reise wurden Life-Sciences-Zentren in Hyderabad, Chennai (früher Madras) und Mumbai besucht und Kontakte zum Indian Institute of Technology sowie zu mehreren Biotech-Unternehmen hergestellt. "Ich versuche unsere Studenten auf diese Wachstumsmärkte hinzuweisen", so Kuen-Krismer. Eine ähnliche Kontaktanbahnung soll nun auch in Richtung Singapur erfolgen. Schon heute bestehen internationale Kooperationen im Bereich der Forschung sowie beim Austausch von Lehrenden und Studenten.

Durch die eigene Forschungsarbeit ist man mit aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen direkt verbunden. Zwei Arbeitsgruppen sind auf den Gebieten der Allergologie und Signaltransduktion tätig und korrespondieren so mit den Vertiefungsrichtungen des Master-Studiums. Aktuelle Forschungsprojekte beschäftigen sich etwa mit der verbesserten Diagnose von Fleischallergien, der Rolle von bronchialen und nasalen Epithelzellen bei Allergien oder dem Einsatz von Antisense-Oligos zur medikamentösen Behandlung von Krankheiten. (gs)







www.semadeni.com/webshop



Semadeni (Europe) AG | A-1210 Wien | Tel. +43 1 256 55 00 europe@semadeni.com | www.semadeni.com

Die Möglichkeiten des DNA-Origami

DNA als Bastelware

Was unter dem Namen DNA-Origami als akademische Spielerei begann, hat mittlerweile zahlreiche Anwendungsoptionen für die molekulare Nanotechnologie eröffnet. Fertige Bausteine sind heute kommerziell erhältlich.



Aus DNA-Bausteinen werden beim DNA-Origami Strukturen auf Nanoebene zusammengesetzt.

s gibt Fälle, da ist Biochemie nicht nur Cnützlich, sondern auch schön. Der amerikanische Wissenschaftler Paul Rothemund hat vor rund zehn Jahren damit begonnen, einzelsträngige DNA mithilfe von gezielt synthetisierten Oligonucleotiden, die an diese binden, zu bestimmten Formen zu falten. Für die Methoden, mit denen spielerisch Muster wie Dreiecke, Smileys etc. erzeugt werden konnten, etablierte sich - in Anlehnung an die japanische Kunst des Papierfaltens - bald der ebenso spielerische Name "DNA-Origami". Doch was zunächst dem akademischen Spieltrieb entsprang, wurde mittlerweile in Richtung neuartige Anwendungsoptionen weiter-

entwickelt. Man kann die Technik des DNA-Origami als Bespiel für die sogenannte "Molekulare Nanotechnologie" ansehen, bei der Strukturen auf Nanometerskala gezielt Baustein für Baustein zusammengesetzt werden (im Gegensatz zum ansonsten verfolgten breiteren Ansatz, Strukturen dieser Größenordnung durch makroskopische Prozesse entstehen zu lassen). So hat man molekulare Maschinen gebaut, die sich abhängig von der Ionenkonzentration der Umgebung wie ein Scharnier öffnen und schließen. Wichtiger noch sind Strukturen, die in der Biowissenschaft selbst eingesetzt werden können: So sind beispielsweise DNA-Nanostäbchen hergestellt worden, die in flüssig-kristalliner Form zur Strukturbestimmung von Membranproteinen mittels NMR-Spektroskopie beitragen. Noch weiter in die Zukunft blickt die mögliche pharmakologische Anwendung: Man könnte einen Wirkstoff in eine DNA-Kapsel verpacken und diese, wie einen Virus, mit Rezeptoren funktionalisieren, damit gezielt bestimmte Zelltypen angepeilt werden können.

Wolle und Strickmuster

Zahl und Größe der auf diese Weise zusammengesetzten Strukturen nahmen kontinuierlich zu. Man hat mehrdimensionale Objekte gebaut, die aus mehreren Tausend Basenpaaren bestehen und robuste Assemblierungsprotokolle ausgearbeitet, die ermöglicht haben, DNA-Origami über den ästhetischen Selbstzweck hinaus zu entwickeln. Dabei werden optimierte Reaktionsbedingungen ausgearbeitet, um "Nanodevices" in hoher Ausbeute und Qualität zu erhalten. Im Anschluss an die Synthese werden die Strukturen gereinigt, charakterisiert, gegebenenfalls chemisch modifiziert und können wiederum zur Multimerisierung zu Objekten höherer Ordnung herangezogen werden.

Das von Hendrik Dietz, Professor an der TU München, gegründete Unternehmen Tilibit bietet vorgefertigte Bausteine (Scaffold-DNA, Oligonucleotide, auch ganze Kits) an. Auch unterstützt Tilibit beim Erstellen eigener Strukturen oder entwickelt selbst Nanoaggregate auf Kundenwunsch. Dazu Matthias Pfeiffer vom Vertriebspartner Eurofins Genomics: "Wenn DNA-Origami heißt, mit DNA zu stricken, dann erhalten Sie die Wolle hierzu über Eurofins Genomics Austria, von Tilibit bekommen Sie fertige Wollpullover oder Strickanleitungen." (gs)

Comprehensive Cancer Center Innsbruck gegründet

Gebündelte Onkologie-Kompetenz in Tirol



V.I.n.r.: Günther Gastl (Direktor der Innsbrucker Univ.-Klinik für Innere Medizin V), Wolfgang Buchberger (Medizinischer Direktor der Tirol-Kliniken), Gustav Fraedrich (Vizerektor der Medizinischen Universität Innsbruck)

Um die in Tirol vorhandenen onkologischen Kompetenzen zu bündeln, haben die Tirol-Kliniken und die Medizinische Universität Innsbruck gemeinsam das Comprehensive Cancer Center Innsbruck (CCCI) gegründet. Ziel ist es, den betroffenen Patienten Ergebnisse der Krebsforschung möglichst rasch zukommen zu lassen. Am Landeskrankenhaus Innsbruck, das eng mit den Innsbrucker Universitätskliniken verzahnt ist, sollen einheitliche fachübergreifende Behandlungsstandards, Tumorboards, eine interdisziplinäre Ambulanz

und Tagesklinik sowie eine Studienzentrale etabliert werden. Die für Ende 2017 geplante Fertigstellung des Neubaus der Inneren Medizin bietet die Möglichkeit, diese Einrichtungen unter einem Dach unterzubringen.

Am Klinikum Innsbruck werden pro Jahr 21.000 Patienten mit Krebserkrankungen stationär behandelt. "Das CCCI fördert die interdisziplinäre Kooperation und strukturiert die fach- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit", meinte dazu der Vizerektor für Klinische Angelegenheiten der Medi-

zinischen Universität Innsbruck, Gustav Fraedrich.

Paradigmenwechsel in der Krebsmedizin

Das CCCI soll dabei jenem Paradigmenwechsel in der Krebsmedizin verpflichtet sein, demzufolge Krebsarten weniger nach dem Organ ihre Entstehung als nach ihrem molekularen Profil klassifiziert werden, wie Günther Gastl. Direktor der Innsbrucker Uni-Klinik für Innere Medizin V, erläuterte. Ziel sei, die für die Krebsentstehung ursächlichen genetischen Mutationen zu erkennen und darauf aufbauend gezielt Wirkstoffe gegen die molekularen Eigenschaften des Tumors einzusetzen. Zudem werden den Onkologen schon bald neue diagnostische Möglichkeiten zur Verfügung stehen, beispielsweise die "Liquid Biopsie", bei der ein Tumor über die ins Blut freigesetzten Faktoren identifiziert wird. Dennoch will auch Gastl keine unrealistischen Erwartungen wecken: Trotz allen Fortschritts werden vor allem bei Erkrankungen in fortgeschrittenen Stadien nicht alle Krebspatienten geheilt werden können. Es gehe aber darum, Krebs auch im metastasierten Stadium erfolgreich über Jahre zu behandeln und den Betroffenen ein lebenswertes Leben zu ermöglichen.

Verfahrenstechnik - Basic & Detail Engineering - Leittechnikplanung - Maintenance - As-built



Engineering Base ist maßgeschneidert für den Anlagenbetrieb in unterschiedlichsten Industriebereichen. Der Leistungsumfang reicht von der transparenten As-built-Dokumentation für alle Bereiche bis zu effizienten Maintenance-Lösungen.

- Zentrale Datenbank für lokale und global verteilte Clients
- Durchgängigkeit über sämtliche Bereiche in nur einem Datenmodel
- Direkter Datenaustausch mit externen Systemen
- Schnellste Navigation im Störungsfall
- Volle Kontrolle über Änderungen und ihre Auswirkungen
- Hocheffizientes Arbeiten im As-built-Bestand





Wie erhält man branchenspezifisches Management-Know-how?

Naturwissenschaftler als Manager

Mehrere MBA-Programme verbinden betriebswirtschaftliches Wissen mit fachspezifischen Fragestellungen und füllen damit eine vielfach bestehende Lücke.

 Γ elix X. hat nach seiner Dissertation in einem molekularbiologischen Forschungslabor einen Job in der Entwicklungsabteilung eines international tätigen Medikamentenherstellers angetreten. Das Projekt, an dem er mitarbeitet, zeigt interessante Ergebnisse, ihm wird die Leitung eines Teams angeboten. In seiner Arbeit kooperiert er nun mit verschiedenen konzerninternen Abteilungen. Angesichts komplexer Prozesse ist Know-how im Projektmanagement und in der Mitarbeiterführung unterschiedlicher Menschen erforderlich. Derartige Fragestellungen kamen in Felix' Studium aber nicht vor, er nähert sich ihnen schrittweise durch die Methode des "Learning by Doing" an. Doch bald merkt er, dass er dabei an Grenzen stößt, weil ihm die betriebswirtschaftliche Basis fehlt. Von Arbeitgebern aus der Pharma- und Life-Sciences-Industrie wird immer wieder eine Lücke zwischen der akademischen Ausbildung eines Naturwissenschaftlers und den Anforderungen an das Arbeiten in einem unternehmerischen Umfeld beklagt. Die ÖGMBT nimmt hier eine Brückenstellung ein und ist interessiert, junge Mitglieder auf die Anforderungen in der Industrie vorzubereiten. In diesem Sinne werden auch im Rahmen der ÖGMBT-Weiterbildungsbörse regelmäßig Weiterbildungen angeboten, die verschiedene Kompetenzen im Management- oder IP-Bereich vermitteln. Auch in so manchem Studiengang an Fachhochschulen hat man darauf bereits Rücksicht genommen und diesen um Module zu Unternehmensführung oder "Soft Skills" ergänzt. Vereinzelt wurde auch bei der Gestaltung universitärer Curricula auf die Lücke reagiert. So finden sich etwa im Studienplan des Masterstudiums Biotechnologie an der Universität für Bodenkultur Pflichtvorlesungen in Qualitätsmanagement und Patentrecht.

Verbindung von Management- und Branchen-Know-how

Noch tiefer ins "Life Sciences Business" einsteigen kann man im Rahmen von MBA-Programmen, die auf die spezifischen Bedingungen der Branche Bezug nehmen. Ein solches bietet etwa die Donau-Universität Krems an. In sechs Basismodulen werden dabei grundlegende betriebswirtschaftliche Inhalte vermittelt - von Business Analytics über Controlling und Strategie bis hin zu Personalführung und Komplexitätsmanagement. Darauf bauen 13 verschiedene Vertiefungsrichtungen auf, die die Kompetenzen des Departments für Wirtschafts- und Managementwissenschaften mit denen anderer Einheiten der Donau-Universität verknüpfen.

Eine davon nennt sich Biotech & Pharmaceutical Management und wurde vom Department für Gesundheitswissenschaften und Biomedizin gestaltet. "Das Programm richtet sich an Menschen, die bereits in Pharma- oder Biotech-Unternehmen tätig sind und ins Management aufsteigen oder ihre eigene Firma gründen wollen", sagen Viktoria Weber und Jens Hartmann zur Ausrichtung der Vertiefungsrichtung. Dementsprechend ist der Ablauf so so organisiert, dass man ihn auch berufsbegleitend absolvieren kann. Die vier aufbauenden Module beschäftigen sich mit Qualität und Innovation, F&E und Produktion, Entrepreneurship und Business Development sowie Marketing und Sales – immer bezogen auf die besonderen Anforderungen in den Life Sciences. Eine Besonderheit des MBA-Programms an der Donau-Universität ist, dass jeweils eines der Spezialisierungsmodule direkt in einem Unternehmen stattfindet. "Die Teilnehmer äußern sich aber auch sehr positiv über das im Zuge der Ausbildung entstehende Netzwerk zu Gleichgesinnten aus der Branche", so Hartmann.

Aus der Praxis für die Praxis

Ein vergleichbares Konzept verfolgt man an der FH Campus Wien. Ab September 2016 wird dort erstmals ein Studiengang "Professional MBA" abgehalten. Dabei hat man branchenspezifisches Wissen eingebracht, das in den Studiengängen der FH Campus bereits als Kernkompetenz entwickelt wurde, wie Franz Gatterer erzählt, der das Programm aufgebaut hat. Die Ausbildung ruht auf Basismodulen, die gemeinsam mit der Webster University durchgeführt werden und funktionales Wissen der Unternehmensführung, etwa zu Organisation, Marketing und Projektmanagement, vermitteln. Darauf bauen zwei Säulen des Curriculums auf, die sich den Management-Themen Veränderung (Innovation, Business Development) sowie Mensch und Team (Leadership, lernende Organisationen) widmen. In der dritten Ebene wird das erworbene Wissen dann in den Kontext der jeweiligen Branche gestellt. Eine der Spezialisierungsmöglichkeiten ist dabei auf die Life Sciences bezogen. "Hier arbeiten wir mit Managern aus der Branche, aber auch mit dem Department Applied Life Sciences der Fachhochschule zusammen und adressieren unterneh-





merische Fragen, die für diesen Bereich spezifisch sind, etwa den Umgang mit Intellectual Property", so Gatterer.

Eine Besonderheit des MBA-Programms an der FH Campus ist, dass die Teilnehmer, die aus einem Unternehmen kommen, auch ein Thema mitbringen können, das dann im Rahmen des Studiengangs wissenschaftlich bearbeitet wird. "Wir setzen in der Didaktik stark auf Case Studies: Dabei gibt es sowohl allgemein gehaltene als auch solche, die von den Firmen an uns herangetragen werden." Ein besonderes Angebot liegt in einer Potenzialanalyse, die am Anfang, in der Mitte und am Ende des Ausbildungsprogramms durchgeführt wird und jedem Teilnehmer eine Reflexion seiner Ziele und Fortschritte ermöglicht.

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

Die ÖGMBT-Weiterbildungsbörse

Wer sein Wissen in eine bestimmte Richtung ausbauen oder vertiefen will, aber nicht weiß, welche Weiterbildungsangebote es gibt, findet in der ÖGMBT-Weiterbildungsbörse eine auf Life Sciences zugeschnittene Plattform. Laborkurse, Tagesseminare, Workshops, Zertifikats-Lehrgänge, postgraduale Lehrgänge – die ÖGMBT-Weiterbildungsbörse informiert über alle Möglichkeiten, die Wissenschaftler in den

molekularen Biowissenschaften und der Biotechnologie im Beruf voranbringen. Im Chemiereport/Austrian Life Sciences finden Sie künftig einen aktuellen Auszug aus den Angeboten der ÖGMBT-Weiterbildungsbörse.

Nähere Informationen: www.oegmbt.at; office@oegmbt.at

Anbieter	Titel	Art	Ort	Nächster Termin
comprei	Diplomlehrgang zum Reinraumexperten – Deutsch und Englisch: Reinraumhygiene, mikrobiologisches Monitoring, Bekleidungskonzepte, Reinraumtechnik, Sterilisationsmethoden, Reinraum-Qualitätssicherung, Audits und Inspektionen	Lehrgang	Kärnten	14.03.16
PALL Life Sciences	Anwendertraining: Tangentialflussfiltration: Prozessvorbereitung, -durchführung und -nachbearbeitung, NWP-Bestimmung, Prozess-optimierung	Workshop	Wien	05.04.16
PALL) Life Sciences	Anwendertraining: Filterintegritätstests: Funktion, Konstruktion und Herstellung von Filterelementen, Fehlerquellen und Fehlervermeidung, regulatorische Voraussetzungen, Pre-/Post-Use-Empfehlungen	Workshop	Wien	06.04.16
Toxicology Course Vienna	Postgraduierten-Kurs: Toxikologie: Potentielle Schadwirkungen chemischer Substanzen auf Menschen und Umwelt; Risikoabschätzung & -management; Labortierkunde, Kinetik und Metabolismus, Klinische Toxikologie, Ernährungstoxikologie, Labordiagnostik	Lehrgang	Wien	06.04.16
CAMPUS CAMPUS WITH AMERICA ANNUB ANNUB	Professional MBA (in Deutsch und Englisch): Fokus auf Life Science und Technik, in Partnerschaft mit Webster Private Univer- sity Vienna, "Von der Fachkompetenz zur Managementkompetenz", Fokus auf Dynamik von Innovation und Business Development sowie Leadership, eingebettet in die Anforderungen der spezifischen Branchen, FIBAA-akkreditiert	Masterstudi- engang	Wien	Anfang September 2016
7020	WORKSHOP on Advanced Methods in Bioprocess Development: Big Data Handling, Process Development, Upstream Processing, Down Stream Processing, Process Characterization, Process Analytical Technology, Understanding and Modelling, Technology Transfer, Quality by Design (QbD), Process Analytical Technology (PAT), Experimental Design	Workshop	Wien	17.11.16
OO THE LAY	Professional MBA Biotech & Pharmaceutical Management: General Management, Leadership, Technology Transfer, Biotech Markets, Pharmaceutical Markets Innovation, Quality Management, Strategic Management, IP Management, Venture Capital	Masterstudi- engang	Niederöster- reich	01.12.16



Milch ist besser als ihr Ruf, sagt eine aktuelle Literaturstudie des Bayerischen Kompetenzzentrums für Ernährung.

Von Simone Hörrlein

7er in Internet-Suchmaschinen nach Milch sucht, wird sein blaues Wunder erleben. Die Vorwürfe gegen Milch treiben sanften Gemütern den Angstschweiß auf die Stirn und lassen jeden rational denkenden Menschen am Gesundheitswert der Milch zweifeln. Ob Verschleimung, Diabetes, Osteoporose oder Krebs, kaum eine Befindlichkeitsstörung, die der Milch nicht

angelastet wird. Das Kompetenzzentrum für Ernährung in Freising bei München hat im Rahmen einer Literaturübersicht fast 400 Studien untersucht. Ihr Fazit: Milch ist zu Unrecht angeklagt.

Seit mehr als 7.000 Jahren trinkt der Mensch Kuhmilch, ohne davon krank zu werden. Die kleine Genmutation, die sich damals in das Laktase-Gen unserer Vorfahren eingeschlichen hat und ihnen die Verdauung der Laktose (Milchzucker) ermöglichte, führte zu einem enormen evolutionären Vorteil für unsere Spezies. Heute ist Milch aufgrund ihrer essenziellen Nährstoffe und zahlreichen Mikronährstoffe in 23 Ländern der Erde ein wichtiges Grundnahrungsmittel. Dennoch, die Vorwürfe gegen die Milch wollen nicht abreißen - was sind Fakten, was Legenden?

Mythen und Legenden

An der Mär von der Verschleimung durch Milch verdient heute eine ganze Industrie. Präparate zur Darmsanierung und Milchersatzprodukte – von Soja bis Mandel – lassen sich mit der nebulösen Angst vor Milch erfolgreich vermarkten. Auch deshalb hat sich der Mythos, der aus dem zwölften Jahrhundert stammt, wohl bis in die Moderne gerettet. Ärzte, die es damals nicht besser wussten, empfahlen Asthma-Patienten, auf Milch zu verzichten. Doch das Mittelalter liegt längst hinter uns, und neuere Studien haben den Verschleimungsmythos ebenso entlarvt wie die Angst vor einer Verschlimmerung von Asthma.

Für gute Absatzzahlen sorgen auch basische Nahrungsergänzungsmittel, die eine durch Lebensmittel ausgelöste Übersäuerung rückgängig machen sollen. Warum die Milch auch hier als Buhmann herhalten muss, hat viele Gründe. Ein Grund ist die Säure-Basen-Hypothese, die lange nicht widerlegt werden konnte und auch unter Wissenschaftlern

"Wir werden von der Milch nicht krank."

umstritten ist. Richtig ist: Milch zählt – wegen der Phosphoproteine und schwefeligen Aminosäuren (Methionin, Cystein) – eher zu den sauren Lebensmitteln. Zu einer Übersäuerung führt normaler Milchkonsum bei gesunden Menschen aber kaum, wie zwei aktuelle Metastudien belegen.

Weder lösen saure Lebensmittelbestandteile vermehrt Calcium und Bikarbonat aus dem Knochen, noch scheint der Säuregrad der Ernährung einen relevanten Einfluss auf Calciumbilanz, N-Terminales Telopeptid – ein Marker für einen Knochenabbau – sowie Frakturhäufigkeit zu besitzen. Saure Verbindungen erhöhen zwar die Calciumausschei-

dung im Urin. Das Gleichgewicht bleibt aber durch eine erhöhte Calcium-Rückresorption im Darm weitgehend unverändert. Ergebnisse der amerikanischen Women's Health Initiative assoziieren eine höhere Proteinzufuhr sogar mit einer besseren Knochengesundheit.

Für die Befürworter obiger Hypothese ist der Fall klar: Saure Milchbestandteile forcieren auch eine Osteoporose. Die Gegner insistieren, Milch schütze vor Osteoporose. Beide liegen leider falsch. Das komplexe Krankheitsbild der Osteoporose hängt von zahlreichen Faktoren ab und ist durch die Ernährung nur wenig beeinflussbar. Obwohl Calcium nachweislich die Knochendichte erhöht, wie zahlreiche Studien bestätigen – eine Osteoporose kann es weder verhindern noch forcieren. Neben Genen, Körpergröße, Gewicht, Muskelmasse und körperlicher Aktivität spielen auch externe Faktoren eine Rolle.

Zu Letzteren zählen die Lebenserwartung in einem Land sowie dessen geografische Lage. Osteoporose ist primär eine Erkrankung des







Beruhigt genießen: Die meiste Kritik an Milch und Milchprodukten ist ziemlicher Käse.

Alters. Die Prävalenz, also die Anzahl der Betroffenen, liegt in Ländern mit hoher Lebenserwartung deshalb meist höher - mit dem Milchverzehr hat dies weniger zu tun. Da das durch UV-Strahlung in der Haut gebildete Vitamin D am Calcium-Einbau in den Knochen beteiligt ist, kann die geografische Lage Schutz- oder Risikofaktor sein. Empirische Erhebungen aus den USA (NHANES1) zeigen einen Zusammenhang zwischen Osteoporose und der Ethnizität. Afroamerikaner besitzen demnach - trotz einer niedrigeren Calciumzufuhr - höhere Knochenmineraldichten als mexikanischstämmige Amerikaner und Kaukasier. Auch die Skelett-Geometrie von Asiaten macht weniger anfällig für Hüftfrakturen und dafür anfälliger für Wirbelfrakturen.

Schutz- oder Risikofaktor

Die Zahl von Studien wächst inflationär, was heute noch Stand der Forschung ist, kann morgen bereits obsolet sein. Bisherige Studien (Recherchezeitraum 2014) sprechen eher für präventive Effekte des Milchverzehrs. So nimmt das Risiko für Koronare Herzkrankheit und Schlaganfall durch Verzehr von Milch und Milchprodukten nicht

zu. Diverse Studien beobachten bei kardiovaskulären Erkrankungen sogar ein sinkendes Risiko. Gleiches gilt für den Blutdruck, wie die DASH-Studie² zeigt: Werden einer obstund gemüsereichen Ernährung zusätzlich fettarme Milchprodukte zugesetzt, sinkt der Blutdruck deutlicher als ohne diese. Auch das Risiko für Typ-2-Diabetes wird durch Milch eher reduziert.

Und bereits ein Glas Milch täglich kann das Risiko für Dickdarmkrebs verringern. Erste Hinweise einer präventiven Wirkung von Käse gibt es bei Brustkrebs. Die in der Grundlagenforschung aufgespürten Mechanismen schreiben eine mögliche krebsschützende Wirkung dem Calcium, einigen milchtypischen Fetten wie CLA (konjugierte Linolsäure) sowie Kasein- und und Molkenpeptiden zu.

Ein Zusammenhang zwischen Milchverzehr und Erkrankungen wie Adipositas oder metabolischem Syndrom ist bisher nicht zweifelsfrei verifiziert. Vorsicht ist beim Prostatakarzinom geboten. Hier zeigen Studien: Unphysiologische Calciumkonzentrationen im Blut stehen mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko in Verbindung. Um die beobachteten Calciumspiegel zu erreichen, müssen Männer aber mehr als 1,5 Liter Milch täglich trinken. Auch der Beweis für einen direkten Zusammenhang zwischen einem zu hohen Calciumspiegel im Blut und dem Calciumgehalt in der Ernährung steht noch aus.

Weniger Allergien durch Rohmilch

Warum sind Allergien unter Landkindern seltener als unter Stadtkindern? Studien weisen auf einen Zusammenhang mit den in Rohmilch unveränderten Molkenproteinen hin. In Konsummilch werden diese Proteine durch konventionelle Erhitzungsverfahren teilweise denaturiert. Molkenproteine sollen am Aufbau der Darmflora beteiligt sein und diese soll die Reifung des kindlichen Immunsystems beeinflussen. Trotz der Hinweise auf einen Allergieschutz warnen die WHO und viele andere Institutionen vor Rohmilchverzehr, da sie die Gefahren durch pathogene Keime deutlich höher einschätzen. Unterschlagen werden darf nicht: Kuhmilch ist nach dem Hühnerei das zweitwichtigste Allergen in Nahrungsmitteln bei Kindern auch wenn nur 0,2 bis 7 Prozent betroffen sind. Bei einer allergologisch diagnostizierten Milchproteinallergie ist Milch tabu.

Milch als Sportgetränk?

Sportgetränke wie IsoGel, Isostar, Powerade oder Multipower stehen hoch im Kurs. Gemein haben die Produkte eines: Sie versprechen Hochleistungen bei Kraft- und Ausdauersport. Erste Studien zeigen nun: Fettarme Milch, die in ihrer Zusammensetzung einem Sportgetränk sehr ähnlich ist, schneidet nicht schlechter, teilweise sogar besser ab. Die Aminosäurezusammensetzung des Milchproteins wirkt sich bei Kraft- und Ausdauersportarten positiv auf den Erholungsprozess aus. Dies liegt unter anderem an der Aminosäure Cystein, einem Bestandteil des körpereigenen Antioxidans Glutathion, das freie Radikale in Schach hält und so für eine beschleunigte Erholung sorgt.

Im Kraftsport erhöht Milch die Muskelhypertrophie wie das Wachstum von Typ-II-Muskelfasern. Im Ausdauersport ist Milch beim Abruf zusätzlicher Leistung konventionellen Sportgetränken sogar leicht überlegen. Beides ist gut untersucht und auf die in Milchproteinen zahlreich vorkommenden BCAA (verzweigtkettige Aminosäuren) zurückzuführen. BCAA wie das Leucin wirken nicht nur anabol und antikatabol, sie können bei Anstrengung auch zur Energiegewinnung genutzt werden. Und auch die Wiederherstellung des Flüssigkeitshaushaltes nach einem dehydrierenden Training gelingt durch fettarme Milch besser. Grund: Durch die höhere Nährstoffdichte besitzt Milch im Vergleich zu nährstoffärmeren Flüssigkeiten eine längere Verweildauer im Magen. Um das präventive Potenzial von Milchprodukten voll auszuschöpfen, reichen bereits die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlenen 200 bis 250 Gramm Milch und Milchprodukte sowie 50-60 Gramm Käse täglich.

1 National Health And Nutrition Examination Survey 2 Dietary Approaches to Stop Hypertension

Die Autorin war maßgeblich an der genannten Literaturstudie beteiligt und hat die Kurzpublikation "Freispruch für die Milch!" verfasst. Im Rahmen eines geplanten Buches über Milch sucht die Autorin noch potenzielle Sponsoren und freut sich über Anfragen. Kurzpublikation und Literaturliste stehen unter www.kern.bayern.de zum kostenlosen Download bereit.

"Downsizing" in der Flüssigkeitschromatographie

Die Evolution der HPLC-Partikel

Die moderne Ultra High Performance Liquid Chromatography UHPLC ermöglicht Drücke bis weit über 1000 bar und treibt damit die Entwicklung der Säulentechnologie in Richtung feinere Trennmaterialien voran.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Lebensmittelsicherheit – Kontaminantenanalytik Linz

 $S_{250 \times 4,6 \text{ mm}}$ mit 5 µm-Partikeln und ca. 20.000 Böden als der "Standard" für Säulen in der Flüssigkeitschromatographie (LC). Für solche Standardanwendungen, die nicht ohne weiteres auf die UHPLC mit sub-2-Micron-Material transferiert werden können oder dürfen (z. B. Untersuchungen entsprechend den Pharma-Regulatorien etc.), ist ein erster Downsizing-Schritt auf 150 × 4,6 mm mit 3 µm-Partikeln jedenfalls einen Versuch wert. Bei vergleichbarer Auflösung gewinnt man dabei rund 40 Prozent an Analysenzeit (1). Der theoretische Hintergrund dafür ist, dass sich die Trennstufenzahl N proportional zum Verhältnis zwischen der Säulenlänge L und der Partikelgröße dp verhält: N ~ L / dp

Das Große am Kleinen

Mit der Reduzierung auf 3-um-Teilchen kann somit auch die Säule auf 150 mm verkürzt werden (250/5 entspricht 150/3). Das effizientere 3-µm-Material hat sich in der Regel als ebenso zuverlässig erwiesen und ist noch mit konventionellen HPLC-Anlagen kompatibel.

Vorsicht ist trotzdem bei Proben mit sehr hohem Matrixanteil (z. B. "Dilute & Shoot"-Methoden) geboten, denn 3-µm-Säulen besitzen oft wesentlich feinere Fritten (0,5 µm) als die konservativen 5-µm-Säulen, die mit 2-µm-Fritten auskommen.

Für weitere Überlegungen bezüglich Trennleistungssteigerung soll kurz die Van-Deemter-Gleichung bemüht werden. Wie für alle chromatographischen Methoden ist sie auch in der HPLC ein zentrales Element zur Erklärung und Ableitung des Einflusses von chromatographischen Parametern (siehe Bild 1). Die Van Deemter-Gleichung besteht aus den Termen A (blau), B (grün) und C (rot), deren grafische Darstellungen die Zusammenhänge zwischen der linearen Fließgeschwindigkeit u (Linear Velocity) und der Bodenhöhe H (Plate Height) zeigen. In Summe resultiert daraus die Van-Deemter-Kurve (schwarz), wobei zu bemerken ist, dass die Bodenhöhe umgekehrt proportional zur resultierenden Trennstufenzahl N steht. Für die Plate Height H gilt daher: Weniger (Bodenhöhe) ist mehr (Trennleistung).

Der A-Term resultiert aus der Eddy-Diffusion. Diese Streu- oder Wirbeldiffusion entsteht durch unterschiedlich lange Flusswege, die einzelne Analytmoleküle zwischen den Partikeln zurücklegen können (grafische Darstellung rechts unten im Bild 1). Unterschiedliche Partikelgrößen und schlechte, d. h. unregelmäßige Packungen des Säulenbettes vergrößern den Term A, der praktisch nicht von der Fließgeschwindigkeit u beeinflusst wird. Ein Vergleich der Größenverteilung von Partikel-Typen in Bild 2 zeigt, dass schon in diesem Zusammenhang die neue Herstellungstechnologie von sogenannten "Superficially Porous Particles" (SPP) im Vorteil ist. Die Streubreite von SPP-Materialien konnte wesentlich verringert werden, was den A-Term durch eine homogenere Packung mit gleichmäßigeren Teilchen reduziert und damit die Trennleistung erhöht.

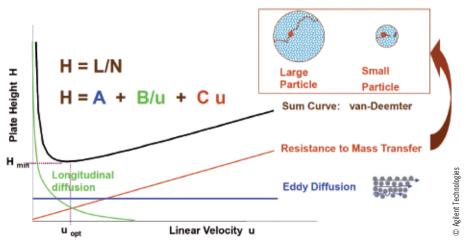


Bild 1: Van-Deemter-Kurve und Gleichung für die (U)HPLC

In Term B steckt die sogenannte Longitudinal-Diffusion, die von der Viskosität und Temperatur des Eluenten abhängt. Ausgehend von einem konzentrierten Probenzonen-Zentrum diffundieren die einzelnen Analyten im Laufe der Chromatographie kontinuierlich in beide Richtungen der Säulenlängsachse auseinander. Je kürzer die Verweilzeit in der Trennsäule ist, desto geringer ist der Beitrag der Longitudinal-Diffusion, und deshalb sinkt der B-Term schnell mit steigender Fließgeschwindigkeit (grün in Bild 1).

Massentransfer beschleunigen

Der besonders wichtige C-Term beschreibt den Widerstand beim Massentransfer zwischen der stationären und der mobilen Phase. Da der Stoffaustausch grundsätzlich etwas Zeit benötigt, wird er durch geringe Flussraten begünstigt, daher verhält sich der C-

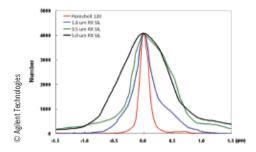


Bild 2: Partikelgrößenverteilung (als Abweichung von der jeweiligen mittleren Partikelgröße dargestellt) von verschiedenen voll porösen Materialien (blau, grün, schwarz) und einem Superficially Porous Particle-Material (2.7 μ m in Rot) im Vergleich.

Term auch proportional zur Fließgeschwindigkeit. Während schnelle Chromatographie (u=hoch) die unerwünschte Longitudinal-Diffusion stark zurückdrängt, ist ihr Einfluss auf einen intensiven Stoffaustausch wiederum kontraproduktiv. Der Massentransfer ist unter anderem auch von der Art der mobilen Phase, Länge und Durchmesser der Säule und Porosität der Teilchen abhängig. Bleiben diese Parameter gleich, wird in Bild 1 oben rechts deutlich, dass die Massenübertragung vom Teilchendurchmesser bestimmt wird. Genau diese Möglichkeit, den Massentransfer mit kleinen Teilchen zu verbessern und damit den C-Term zu reduzieren, ist der Grund für den zunehmenden Marktanteil an sub-2-Micron-Säulen.

Die neuen Säulen mit Partikelgrößen von 1,7 bis 1,8 µm sind deutlich effizienter als die herkömmlichen mit 5 bzw. 3 µm, stellen aber auch wesentlich höhere Ansprüche an die LC-Hardware. Es bauen sich wesentlich höhere Rückdrücke auf, und deutlich engere und kürzere Verbindungskapillaren sind notwendig, um deren Todvolumen klein zu halten. Im selben Maße steigen die Anforderungen an die Partikelfreiheit der Lösungen und Proben. Der Trend in Richtung unter 2 µm wird aber trotz aller Erschwernisse anhalten.

Den Verbesserungseffekt im C-Term durch gesteigerten Massentransfer kann man auch nutzen, wenn die absolute Partikelgröße zwar 2,7 µm beträgt, aber die trennrelevante Zone nur 0,5 µm dick ist. Damit sind wir bei den neuen Superficially Porous Particles (oberflä-

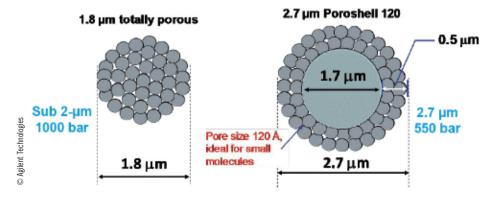


Bild 3: Größenvergleich (schematische Darstellung) von sub-2-Micron und Superficially Porous Partikel ("Poroshell")

chenbeschichtete Partikel; SPP). Diese besitzen als Träger einen undurchlässigen, stabilen Kern, und nur die Randschicht ist als poröse Struktur für die Analyten zugänglich (Bild 4). Dadurch reduziert sich die Wege-Variabilität und die Effizienz steigt um ca. 25 Prozent gegenüber völlig porösem Standardmaterial (Totally Porous Particle TPP). Aber auch bei den neuen SPP-Materialien wird das hohe Drucklimit moderner UH-PLC-Hardware ausgenutzt, denn einige Säulenhersteller haben bereits die Partikelgröße ihrer neuesten SPP-Generation auf 1,6 µm reduziert (Bild 5).

Oft wird befürchtet, dass die neuen "Superficially Porous"-Partikel weniger Probenkapazität als gleich große konventionelle "Totally Porous"-Partikel aufweisen. Theoretisch ergibt sich bei den SPP mit 2,7 µm Teilchendurchmesser und 0,5µm Shell-Dicke tatsächlich ein um ca. ein Viertel geringerer Anteil an porösem Trennmaterial, das aktiv an der Trennung beteiligt ist. Großteils hat sich bei Vergleichsmessungen mit verschiedenen Produkten diverser Hersteller aber gezeigt, dass die Probenkapazitäten von SPPs unter gleichen Bedingungen jenen von TPPs in der Praxis durchaus ähnlich sind (2).

Druck verändert die Trennungen

Durch die Verfügbarkeit von vielen sub-2-Micron-Säulen und der immer weiter verbreiteten Ausrüstung mit UHPLC-Hardware ist der Einfluss von sehr hohen Drücken bzw. Druckunterschieden in den Fokus des Interesses gerückt. Zahlreiche Untersuchungen haben sich mit den Auswirkungen auf verschiedene Parameter beschäftigt. Bei einer Präsentation auf der "HPLC 2013 Amsterdam"-Konferenz hat Ronald E. Majors von Agilent Technologies die komplexen Ergebnisse zusammengefasst (3). Stark vereinfacht ergeben sich daraus folgende Erkenntnisse für eine Steigerung des Pumpendrucks um jeweils 500 bar:

- Neutrale Analyten mit niedrigem Molekülgewicht können ihr Retentionsverhalten um bis zu zwölf Prozent ändern. Bei den meisten hat sich der k-Wert in Systemen mit Wasser-Acetonitril bzw. Wasser-Methanol aber nur um 2 bis 6 Prozent geändert.
- Hochmolekulare Substanzen aus dem Neutralbereich jedoch steigern ihre Reten-

- tion um bis zu 50 Prozent bei derselben Drucksteigerung (500 bar).
- Ähnliches Verhalten zeigen ionisierte Analyten (saure und basische) in Puffersystemen

Abschließend kann folgende Prognose für die LC-Trennmaterialien gewagt werden:

- Robuste Säulen mit 5-µm-Partikel (Totally Porous Particles) werden ihre Bedeutung besonders für Applikationen mit sehr hohem Matrixanteil noch länger behalten.
- Wenn es um schnelle Trennungen bei hohen Flussraten und üblichen Trennzahlen geht, sind sub-2-Micron-Partikel und SPP in kurzen Säulen den großen, voll porösen Materialien überlegen.

- Der breite Anwendungsbereich dazwischen wird zunehmend von der neuen Technologie mit Superficially Porous Particles erobert werden.
- Wird unbedingt eine außergewöhnlich hohe Anzahl von Trennstufen benötigt, sind die herkömmlichen 5-µm-Teilchen in sehr langen Säulen die bessere Wahl. Die gesteigerte Peak-Kapazität muss jedoch mit einem hohen Zeitaufwand bei der Chromatographie teuer bezahlt werden.
- (1) Michael W. Dong; "Seven Common Faux Pas in Modern HPLC"; LC*GC Europe; S415-419; August 2014
- (2) Ronald E. Majors; "The Top 10 HPLC and UHPLC Column Myths: Part 1";LC*GC Europe; S584-592; 2013
- (3) Ronald E. Majors; "The Top 10 HPLC and UHPLC Column Myths: Part 2"; LC*GC Europe; S630-636, November 2013

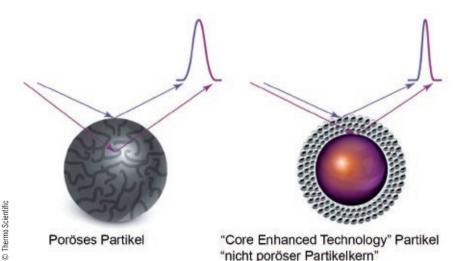


Bild 4: Vergleich der unterschiedlichen Weglängen, die ein Analyt in verschiedene Typen von Trennmaterialen eindringen kann (links: TPP; rechts: SPP). Je geringer die Diffusionsstreckenunterschiede sind, desto schlanker wird der Peak.

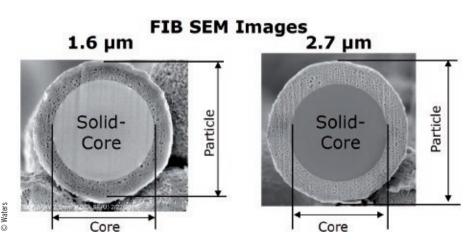


Bild 5: Rasterelektronenmikroskop-Bilder vom Querschnitt der aktuellen SPP-Generation (links: dzt. kleinster Durchmesser)





SMB Pharma errichtete die neue Fertigungslinie von Kwizda im vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen.

SMB Pharmaservice realisiert Ansatzanlage

Neue Fertigungslinie für Bronchostop

Die Kärntner SMB Pharmaservice hat für Kwizda Pharma das Herzstück einer neuen Fertigungslinie für einen Hustensaft geplant und errichtet. Dass während der Bauarbeiten die Produktion im Wiener Werk fortgeführt wurde, war eine besondere Herausforderung.

er bekannte Hustensaft Bronchostop wird seit kurzem noch effizienter hergestellt. Möglich macht das eine neue Fertigungslinie bei Kwizda Pharma in Wien, deren Herzstück von der SMB Pharmaservice GmbH geplant und errichtet wurde. Der in Wolfsberg, Kärnten, angesiedelte Planer und Errichter von Anlagen für die Pharma- und Biotechindustrie, der zur steirischen SMB-Gruppe gehört, realisierte die Bronchostop-Anlage in eineinhalb Jahren und blieb damit klar im vorgegebenen Zeitplan. Der Auftragswert für die SMB Pharmaservice lag bei rund 1,5 Millionen Euro, was dem vorgegebenen Kostenrahmen entsprach.

Die Gesamtkosten der neuen Hustensaft-Produktion lagen bei mehr als zehn Millionen Euro, wobei ein großer Teil auf bauliche Maßnahmen und Einrichtungen zur Vermeidung von Lärmemissionen entfiel. "Der Kwizda-Standort in Wien-Ottakring liegt in dicht verbautem Gebiet. Das war eine der großen Herausforderungen", schildert der geschäftsführende Gesellschafter der SMB Pharmaservice, Hermann Grundnig. "Es waren eine Reihe verkehrstechnischer Probleme zu lösen, um die Anlagenteile anliefern zu können."

Maßgeschneiderte Anlage

Eine weitere große Herausforderung seien die baulichen Gegebenheiten im Kwizda-Werk gewesen: "Der Raum für die neue Fertigungslinie war nicht erweiterbar, wir mussten die Anlage, die aus sieben Behältern von bis zu 9.000 Liter Inhalt besteht, ganz exakt maßschneidern", so Grundnig. "Das System besteht nicht aus Standardmodulen, sondern wurde exakt den räumlichen Gegebenheiten angepasst", erläutert der SMB-Pharmaservice-Geschäftsführer. Individuelle Lösungen seien aber ohnehin die Spezialität der SMB Pharmaservice.

Geliefert wurde von der SMB Pharmaservice unter anderem der komplette Ansatzteil der neuen Fertigungslinie. Neben den Tanks für die Naturprodukte, aus denen Bronchostop hergestellt wird, waren das der Mazerationsbehälter, die Prozesstanks, die Rühreinrichtungen, die Leitungen für alle Prozessmedien sowie für die Erwärmung, Abkühlung und Reinigungstechnik. Im Prozess selbst werden Reinwasser, Druckluft, Dampf und Stickstoff als Inertgas eingesetzt.



"Der Raum für die Fertigungslinie war nicht erweiterbar. wir mussten die Anlage ganz exakt maßschneidern."

Hermann Grundnig. geschäftsführender Gesellschafter der SMB **Pharmaservice**



"Die neue Linie hat eine höhere Durchsatzrate und einen höheren Automatisierungsgrad als die bisherige Anlage."

Michael Polonia, Betriebsleiter bei Kwizda Pharma

Cleaning in Place

Die Reinigung erfolgt vollautomatisch nach dem "Cleaning in Place"-Verfahren. Dabei müssen die produktberührenden Anlagenteile nicht ausgebaut werden. Das Reinigungssystem von SMB Pharmaservice ist nicht auf den Ansatzteil beschränkt, sondern umfasst auch die Abfüllanlage. Letztere wurde von den Wolfsbergern in das Gesamtsystem integriert.

Von der SMB Pharmaservice umgesetzt wurde auch die Steuerung der Gesamtanlage. Basis für die Steuerungstechnik ist das Prozessleitsystem PCS 7 von Siemens. Außerdem kam das komplette Detail-Engineering von den Kärntnern. Die neue Hustensaft-Fertigungslinie läuft in einer Batch-Fahrweise. Nach jeder Charge wird dabei die Anlage geleert, gereinigt und für die nächste Charge neu befüllt.

Höhere Durchsatzrate

Für den Betriebsleiter der Kwizda Pharma, Michael Polonia, stand bei der neuen Fertigungslinie vor allem eine Steigerung der Kapazität und der Produktivität im Vordergrund. "Die neue Linie hat eine wesentlich höhere Durchsatzrate und einen höheren Automatisierungsgrad als die bisherige Anlage", schildert Polonia. Der Ansatzteil sei technisch durchaus herausfordernd gewesen. "Die einzelnen Lösungsschritte erfordern eine schnelle Erhitzung und Abkühlung", so der Kwizda-Betriebsleiter. Gearbeitet wird dabei im Temperaturbereich zwischen 20 und 85 Grad Celsius. Außerdem kommen unterschiedliche Rührprozesse zum Einsatz. Polonia: "Dafür ist eine komplexe Anlagensteuerung notwendig."

Produktion lief weiter

Eine Besonderheit bei der Installation der neuen Fertigungslinie war, dass die Realisierung stattfand, während im Kwizda-Werk in Wien-Ottakring der Produktionsbetrieb weiterging. "Das war extrem anspruchsvoll, weil ja gerade in der Pharmaindustrie höchste Hygienestandards eingehalten werden", schildert Grundnig. "Staubschutz, Reinigungen und Abschottungen während der Bauphase waren eine Herausforderung", bekräftigt Polonia. Die SMB Pharmaservice hat mit der Realisierung des Bronchostop-Projekts einen weiteren Schritt hin zum Anbieter schlüsselfertiger Systeme getan. Alle Komponenten, auch zugekaufte, wurden von der SMB Pharmaservice geliefert. Neben der Installation wurde auch die Qualifizierung der neuen Fertigungslinie - sie entspricht den neuesten GMP-Vorschriften – für den Kunden durchgeführt. Neben der Errichtung der Fertigungslinie führt das Unternehmen auch die Servicierung durch wie bei den meisten Anlagen, die die Wolfsberger bauen.

Package für Kunden

"Wir entwickeln die Anlagen mit unseren Kunden gemeinsam. Die Kunden müssen also nicht das kaufen, was wir schon haben, sondern bekommen genau das, was sie brauchen", erklärt Grundnig die Geschäftsstrategie. Gebaut werden die Anlagen dann nach den Vorstellungen des Kunden, sie werden schlüsselfertig übergeben. Grundnig: "Der Vorteil der Package-Bauweise ist, dass der Kunde Zeit spart, weil eben alles aus einer Hand kommt und er sich nicht mit mehreren Lieferanten abstimmen muss." Bereits ein gutes Viertel des Gesamtgeschäfts der SMB Pharmaservice wird mit Turn-Key-Anlagen gemacht. Dieser Anteil soll sukzessive gesteigert werden, versichert der SMB-Pharmaservice-Geschäftsführer.

Umsatz mehr als verdoppelt

Die SMB Pharmaservice wurde Ende 2012 gegründet. In der Gesellschaft sind die Pharma- und Biotechnologie-Aktivitäten der SMB Industrieanlagenbau GmbH, die in Hart bei Graz sitzt, zusammengefasst. Zu den Kunden der SMB Pharmaservice zählen neben Kwizda unter anderem Pharmaunternehmen wie Fresenius Kabi, Roche, Sandoz, CSL Behring und MSD.

Die Kärntner Anlagenbauer konnten ihren Umsatz in den vergangenen drei Jahren auf zehn Millionen Euro mehr als verdoppeln. An den Standorten Wolfsberg, Hart bei Graz, Langkampfen in Tirol und Penzberg in Bayern werden zusammen rund 80 Mitarbeiter beschäftigt. Der Exportanteil liegt bei mehr als 50 Prozent, Hauptmarkt ist die D-A-CH-Region. Zum Gesamtumsatz der SMB-Gruppe trägt die SMB Pharmaservice mittlerweile rund ein Viertel bei.

Für die Zukunft ist Grundnig zuversichtlich. Bis 2017 wolle man etwas gebremster wachsen: "Wir streben eine Konsolidierung auf hohem Niveau an." Der Pharma- und Biotechbereich sei ein guter Boden und habe nach wie vor ein hohes Wachstumspotenzial.



Hochsensitive medizinische Testmethoden führen nicht selten zu Überdiagnosen, die nutzlose Tests und Behandlungen inklusive Nebenwirkungen nach sich ziehen. Ihre Vermeidung ist ein wachsendes Forschungsgebiet, dem jährlich Konferenzen gewidmet sind.

ie medizinische Diagnostik verfügt über eine ungeheure Fülle von Tests, die immer sensitiver werden, um Krankheiten bereits in ihren frühesten Phasen detektieren zu können. Dies bringt in vielen Fällen Erfolge. Gerade bei Routinetests führt dies aber noch viel häufiger dazu, dass Anomalitäten festgestellt werden, die auch langfristig nicht mit einem wesentlichen Gesundheitsrisiko verbunden sind, weil sie weder Krankheitssymptome nach sich ziehen noch zu einem vorzeitigen Tod führen. Wie lässt sich hier die Grenze zwischen gesund und krank ziehen? Der Arzt fürchtet, eine Krankheit nicht rechtzeitig zu erkennen, der Patient verlangt nach einer Absicherung. Wie und wieweit sollte weiter abgeklärt und behandelt werden? Durch Tests und Behandlungen, die dem symptomlosen Individuum kaum nützen, ihm aber schaden können? Überdiagnosen führen dazu, dass Krankheiten ohne ausreichende Befunde angenommen werden oder dass bei zu geringem klinischen Verdacht zu viele Befunde erhoben werden.

Dass Überdiagnosen vorkommen, dafür gibt es überwältigende Evidenz: Dies reicht vom Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom (ADHS) bei Kindern über Brust- und Prostatakrebs und hohen Blutdruck bis hin zur viel zu häufig

konstatierten Depression in der Geriatrie. Menschen erhalten das Label, an einer häufigen Erkrankung zu leiden, und es werden übliche Behandlungsschemata verordnet, die dem Individuum eigentlich mehr schaden als nützen. In der medizinischen Wissenschaft wurde das Problem erkannt, die Zahl der Studien zum Thema nimmt enorm zu: Unter dem Stichwort "Overdiagnosis" finden sich in der größten medizinischen Datenbank Pub-Med bereits mehr als 8.000 Publikationen.

Internationale Konferenzen zum Thema Überdiagnosen

Seit 2013 richtet ein international zusammengesetztes Board eine jährliche Konferenz zum Thema Vermeidung von Überdiagnosen aus. Die Tagungen dürfen von der Industrie weder direkt noch indirekt gefördert werden. Die nächste derartige Konferenz wird im September 2016 in Barcelona stattfinden. Zu den Themen, die in diesem Jahr zur Diskussion stehen, gaben die beiden Ko-Vorsitzenden des wissenschaftlichen Ausschusses der Konferenz, Alexandra Barratt (Professor of Public Health, University of Sydney) und Ray Moynihan (Senior Research Fellow, Bond University), Jack O'Sullivan (University of Oxford) im

Rahmen des "PLOS Blog - Speaking of Medicine" Auskunft.

Nach den Aussagen von Barratt und Movnihan spielt etwa das Internet eine wichtige Rolle: "Wenn man in der Vergangenheit einen Test benötigte, musste man einen lokalen Gesundheits-Dienstleister aufsuchen. Dies ist nun nicht mehr der Fall. Man kann den Test jetzt online anfordern und so den Amtsweg umgehen", so Barratt. Ging jemand mit familiärer Vorbelastung vor einem Jahrzehnt zum Arzt, so forderte dieser möglicherweise eine Handvoll genetischer Tests an. Heute würden ganze Serien von 50 bis 200 Genen geprüft, bis hin zur Sequenzierung des vollständigen Genoms von 22.000 Genen. "Das geht heute so schnell und billig vonstatten, dass daraus vielfache Fragen erwachsen: Wie interpretieren wir alle diese Informationen, wie wenden wir sie an, wie speichern wir sie und rufen sie erneut ab?", führt Barratt aus.

Den Experten zufolge komme deswegen auch den Patienten selbst eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Überdiagnosen zu. Diese Überlegungen haben das wissenschaftliche Komitee dazu bewogen, das Thema "Kulturelle Triebkräfte" in das Programm der Konferenz aufzunehmen. Ein anderes Thema der Konferenz wird die Erweiterung von Krank-

"Der Schutz vor Übermedikalisierung ist ebenso wichtig wie die Vermeidung von Krankheiten."

heitsdefinitionen sein, die mit ein Grund für das Auftreten von Überdiagnosen ist. Ein Panel, das dazu unterschiedliche Ansichten vertritt, wird sich die Frage stellen, wie ein solcher Prozess ablaufen sollte. "Wer sind die Leute, die die Grenze ziehen zwischen Gesundheit und Krankheit? Und wie ziehen sie diese Grenze? Dies ist ein unglaublich relevantes Problem", fasst Moynihan die Dringlichkeit der Problematik zusammen.

Überdiagnosen und Undiagnosen

Auch dem Thema Alterung und Überdiagnose sowie dem Abbruch oder der Dosisreduktion einer Medikation ("de-prescribing") wird in Barcelona breiter Raum gewidmet sein. Dazu wird der Geriatriker David Le Couteur erwartet, der einen Großteil seiner Zeit in der Klinik mit "Undiagnose" (also der

Situation, wenn eine klare Diagnose nicht erstellt werden kann) und "De-Prescribing" verbringt. "Le Couteur sieht sich alles an, womit man die alten Leute gelabelt hat und ob und wieweit das hilfreich ist. In Rücksprache mit den Patienten und deren Familien streicht er dann medizinische Produkte, die mehr schaden als nutzen", erklärt Moynihan.

In diesem Zusammenhang ist auch der Begriff der Quartären Prävention von Bedeutung, also das Vermeiden unnötiger medizinischer Maßnahmen oder Übermedikalisierungen, wie Moynihan ausführt: "Quartäre Prävention ist ein aus Europa stammendes Konzept, das jetzt in Lateinamerika hohe Popularität besitzt. Dahinter steht der Gedanke, dass ein Schutz vor iatrogenen Schäden (also Krankheitsbildern, die durch ärztliche Maßnahmen verursacht wurden, Anm.) und Übermedika-

lisierungen ebenso wichtig ist wie Primär- und Sekundärprävention (also die Förderung der Gesundheit bzw. die Verhinderung des Fortschreitens einer Erkrankung, Anm)".

Gefragt nach dem eigentlichen Ziel der Konferenz-Serie meint Barratt: "Wir brauchen ein Gesundheitssystem, das bestmögliche gesundheitliche Ergebnisse für die Menschen bietet, bei minimalen durch Untersuchungen und Behandlungen hervorgerufenen Schädigungen. Gleichzeitig soll das Gesundheitssystem kosteneffizient und gerecht sein. Viele Tests und Behandlungen sind enorm nützlich, wir müssen aber die richtige Balance finden und nicht das ganze System und die Patienten mit unnötigen und schädlichen Eingriffen überschwemmen."

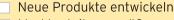
Zum Artikel

Der vorliegende Artikel ist die modifizierte Fassung eines Beitrags, der auf http://scienceblog.at erschienen ist. Das Interview mit Alexandra Barratt und Ray Moynihan ist in voller Länge auf http://blogs.plos.org/speakingofmedicine zu finden und steht als "Open Access"-Beitrag zur Verfügung.

Wir bringen

Universitäten und Unternehmen

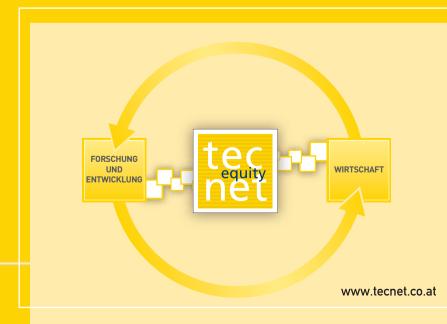
an einen Tisch!



- Marktanteile vergrößern
- Umsatz steigern
- Wettbewerbsvorteile sichern
- Sozialen Mehrwert generieren

Werden Sie mit uns zum Innovation Leader!

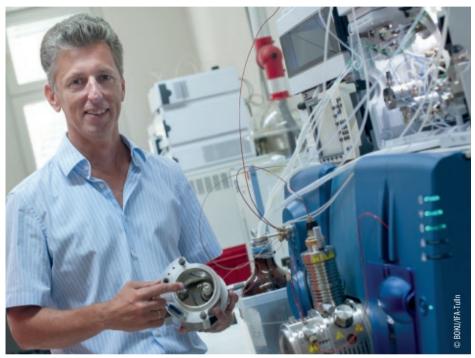




Technopol Tulln

Vom Acker bis zur Nudelfabrik

In einem international aufgestellten Horizon-2020-Projekt werden Maßnahmen zur Reduktion der Mykotoxinbelastung über die gesamte Lebensmittelkette hinweg erarbeitet. Die Leitung liegt bei Rudolf Krska vom BOKU-Department IFA-Tulln.



Rudolf Krska, IFA Tulln, koordiniert ein internationales EU-Projekt zur Reduktion von Mykotoxinen und Schimmelpilzen.

er Technopol Tulln ist seit langem eine Hochburg der Mykotoxin-Forschung mit weltweiter Sichtbarkeit. Dazu haben vor allem
das Analytik-Zentrum des BOKU-Departments IFA-Tulln, das dort
beheimatete CD-Labor für Mykotoxin-Metabolismus sowie die am
Standort ansässigen Unternehmen der Erber-Gruppe (Biomin, Romer
Labs) beigetragen. Dass Rudolf Krska, der Leiter des AnalytikZentrums, vergangenen Herbst vom Medienkonzern Thomson Reuters
– als nur einer von 20 Österreichern auf allen Gebieten der Natur- und
Sozialwissenschaften – in die Liste der "Highly Cited Researchers"
aufgenommen wurde, beweist erneut die internationale Strahlkraft des
Forschungsschwerpunkts. Nun kann sich Krska über einen weiteren
Erfolg freuen: Als erster Wissenschaftler in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmittel konnte er ein Forschungsprojekt im Rahmen
des neuen EU-Rahmenprogramms Horizon 2020 und somit fünf
Millionen Euro EU-Förderung an Land ziehen.

Das Problem des Auftretens von Mykotoxinen – hochtoxischen Stoffwechselprodukten von Schimmelpilzen – in Lebens- und Futtermitteln erregt auch durch aktuelle Ereignisse immer wieder die öffentliche Aufmerksamkeit. Erst 2013 kam in Deutschland serbischer Mais auf den Markt, der erhöhte Werte von Aflatoxinen aufwies. Die Öffentlichkeit in beiden Ländern ist seither sensibilisiert, nicht von ungefähr sind auch Partner aus Deutschland und Serbien an dem international aufgestellten Projekt beteiligt. Insgesamt arbeiten 23 Institutionen aus elf Ländern zusammen, drei davon aus China.

Biokontrolle, Schimmelmessung, Detoxifikation

"Das Projekt hat zum Ziel, eine Toolbox zu erarbeiten, mit deren Hilfe der Gehalt an Mykotoxinen über die gesamte Lebensund Futtermittelkette hinweg kontrolliert und reduziert werden kann", erzählt Krska im Gespräch mit dem Chemiereport. Das beginnt schon beim Anbau der betroffenen Feldfrüchte, wo dem Befall durch neue Ansätze entgegengewirkt werden soll. Ein Beispiel dafür ist das Konzept der "Biokontrolle", bei der man die Schimmelpilze mit Mikroorganismen bekämpft, die mit den Schimmelpilzen in Konkurrenz treten, selbst aber keine toxischen Substanzen abgeben. Auch soll im Zuge des Projekts der Einsatz von Biopestiziden erprobt

werden. Neben Weizen und Mais werden dabei auch Trockenfrüchte wie Feigen betrachtet.

Sind die Feldfrüchte einmal geerntet, muss die Kontamination während der Lagerung verhindert werden. Dazu soll im Rahmen des Projekts eine Methodik entwickelt werden, die über die Messung der CO₂-Aufnahme auf Schimmelbefall schließen lässt. Auf diesem Gebiet arbeitet man im Projekt mit der "Academy of State Administration of Grain" (ASAG) zusammen. Geringe, in den landwirtschaftlichen Rohstoffen verbliebene Mykotoxin-Belastungen können während des Verarbeitungsprozesses noch weiter verringert werden. Mit dem Pasta-Anbieter Barilla arbeitet man dabei etwa an der Optimierung von Mahl- und Backvorgängen. Auch kann durch Detoxifikation von Futtermitteln eine Übertragung von Pilzgiften auf Nutztiere verhindert werden – hierzu besteht eine Kooperation mit Biomin, einem österreichischen Hersteller von Futtermittelzusätzen. Alle erarbeiteten Maßnahmen werden schließlich auf einer webbasierten Plattform zusammengefasst: "Ein Akteur, der irgendwo entlang der Wertschöpfungskette angesiedelt ist, beispielsweise ein Bäcker, kann die für ihn relevante Information selektieren und auf aktuelles Datenmaterial zur Mykotoxinbelastung zugreifen", so Krska.

Bilanz des CD-Labors für Moderne Cellulosechemie

Was genau ist drin im Holz?

Thomas Rosenau und Antie Potthast blicken auf die Ergebnisse eines von ihnen gemeinsam geleiteten CD-Labors zurück, das sich mit der Chemie der Cellulose beschäftigt hat. Mit der Analyse von Lignin hat sich ein neues Forschungsfeld aufgetan.



Cellulose und Lignin sind die Hauptbestandteile von Holz.

Tm Produkte der holz- und papierverarbeitenden Industrie in immer spezifischeren Anwendungen voranzutreiben, sind Detailkenntnisse der molekularen Struktur des Hauptbestandteils von Holz, der Cellulose, erforderlich, die vielfach nicht vorhanden sind. Hier Licht ins Dunkel zu bringen, war das Ziel des von Thomas Rosenau und Antje Potthast geleiteten CD-Labors für Moderne Cellulosechemie und -analytik. Die reguläre Laufzeit des am Department für Chemie der Universität für Bodenkultur angesiedelten Labors endete vergangenen Sommer, bis August 2016 währt nun die Auslaufphase, in der bereits angefangene Dissertation fertiggestellt werden können - Zeit, Rückschau auf das im CD-Labor Erreichte zu halten.

"Wichtige Parameter zur Beschreibung von Cellulose sind die Molgewichtsverteilung und die genaue Zahl und Lage der oxidierten Gruppen", erklärt Potthast. Diese zu bestimmen ist im Gegensatz zu anderen Polymeren aufgrund der schlechten Löslichkeit der Cellulose nicht einfach. Doch bei der Lösung dieser Aufgaben musste man nicht bei null beginnen. Schon in einem Vorgänger-CD-Labor, das von Paul Kosma geleitet wurde, konnten fluoreszenzanalytische Methoden etabliert werden, die nun weiterentwickelt wurden und eine breite Anwendung fanden. "Viele Unternehmen haben eine gut ausgebaute Produktentwicklung können sich aber

keine eigene Grundlagenforschung leisten", erzählt Rosenau. Aus diesem Grund unterstützten während der siebenjährigen Laufzeit bis zu elf Industriepartner das CD-Labor. Der wissenschaftliche Output war dabei hoch: Mehr als 60 Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften wurden veröffentlicht, bis zu 20 Mitarbeiter fanden Beschäftigung. Zusätzlich konnte man zwei der höchsten internationalen wissenschaftlichen Auszeichnungen auf dem Cellulosegebiet und den renommierten Houska-Förderpreis für wirtschaftsnahe Forschung ergattern.

Von der Struktur zur Funktion

Dass sich die Kooperation auch für die Firmenpartner gelohnt hat, zeigt sich an mehreren Beispielen: Lohmann & Rauscher, ein Hersteller von Wundverbandmaterialien, war daran interessiert, Produkte zu entwickeln, die nicht mit der Wunde verkleben und der oft problematischen Geruchsentwicklung entgegenwirken. "Lösungen für beide Probleme sollen bald in Produktion gehen - und wir haben fünf Publikationen zur dahinterstehenden Chemie veröffentlicht", erzählt Rosenau von der eingetretenen Win-win-Situation. Kemira wiederum konnte herkömmliche, aus Erdöl hergestellte Papierleimungsmittel durch Ölsäuren aus Sonnenblumenölen ersetzen. "Diese Verbindungen sind von der Qualität gleichwertig,

führen im Produktionsprozess aber zu weniger Niederschlägen von Salzen, was einen zusätzlichen Vorteil darstellt." In einem Projekt mit der Lenzing AG ging es darum, das organische Material, das sich beim Herstellen von Viskosefasern im Spinnbad sammelt, zu analysieren, um sie für nachfolgende Verwertungen oder aber auch für die Abwasserreinigung zu charakterisieren.

Zukunftsthema Lignin

Während der Laufzeit des CD-Labors hat sich parallel zur Arbeit an der Cellulose ein anderes Forschungsgebiet mit hoher Bedeutung für die Papierindustrie aufgetan: "Viele Unternehmen wollen verstärkt nicht nur die Cellulose, sondern auch die anderen Bestandteile des Holzes, allen voran das Lignin, nutzen", so Rosenau. Doch bevor an mögliche Produkte aus dem bisherigen Reststoff zu denken ist, muss zunächst chemisch charakterisiert werden, was man dabei überhaupt vor sich hat. Zu diesem Zweck hat sich das K-Projekt "FLIPPR" (Future Lignin and Pulp Processing Research) formiert, in dem die Abteilung für Chemie nachwachsender Rohstoffe als Partner für die chemischen Grundlagen fungiert. Rosenau und Potthast sehen diesen Schritt auch als interne Weiterentwicklung: "Wir haben uns jetzt viele Jahre mit der Cellulose beschäftigt, da war es sinnvoll, diesen Schritt der Erweiterung zu gehen."

Langzeittransport



Die Regeln der "Good Distribution Practice" (GLP) erweitern die rigorosen Richtlinien der Qualitätssicherung, wie sie in der pharmazeutischen Produktion üblich sind, auf die gesamte Vertriebskette. Dazu gehört auch, dass bei temperatursensitiven Produkten eine lückenlose Überwachung der Temperatur bei Lagerung und Transport sichergestellt ist. Für derartige Anwendungen Temperaturlogger "USRIC-8" aus der Serie "Log-Tag" von CiK Solutions konzipiert. Das Gerät kann am Zielort

des Transports an die USB-Schnittstelle eines PCs angeschlossen werden und erstellt automatisiert einen Report über die gemessenen Werte im PDF-Format, ohne dass eine spezielle Software erforderlich wäre. Der Temperaturmessbereich von -25 °C bis +60 °C und die hohe Aufzeichnungsleistung von bis zu 8.000 Messwerten lassen insbesondere den Einsatz auf Langstreckentransporten sinnvoll erscheinen.

www.logtag-recorders.com

Kurzzeitbestimmung

Füllstoffe auf Kohlenstoffbasis wie Ruß werden seit langem verwendet, um Kunststoff- und Kautschuk-Compounds bestimmte Eigenschaften zu verleihen. In jüngerer Zeit kommen, etwa in der Flugzeug- und Automobilindustrie, auch verstärkt Kohlenstofffasern oder Carbon-Nanotubes in Verbundwerkstoffen zum Einsatz. Zur Bestimmung des Gehalts derartiger Füllstoffe muss der Kunststoff verascht werden, ohne den



Füllstoff mit freizusetzen, wie es bei der herkömmlichen Methode im Tiegel passieren würde. CEM hat dafür den Muffelofen Phönix MIV entwickelt, mit dem eine solche Bestimmung in rund zehn Minuten möglich ist. Die Heizmuffel wird dabei mit Inertgas gespült, das Polymer verschwelt, während der kohlenstoffhaltige Füllstoff zurückbleibt und bestimmt werden kann.

www.fuellstoff-bestimmung.de

Schnelle Messung



Um bei der Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehalts (TOC) in der Analytik wässriger Proben auch im Spurenbereich ein hohes Maß an Präzision und Empfindlichkeit zu erreichen, ist die schnelle Injektion großer Probenvolumina von Vorteil. Doch dabei stoßen herkömmliche TOC-Analysatoren an ihre Grenzen. Analytik Jena hat für diesen Zweck das patentierte Flow Management System "Vita" entwickelt, das Bestandteil des TOC/TNb-Analysators "multi N/C" ist. Das System kompensiert Flussschwankungen und macht die IR-Absorption des Detektors auf diese Weise unabhängig von Injektionsvolumen und -geschwindigkeit. Darüber hinaus ist bei dem Gerät eine Mehrpunktkalibrierung aus nur einer Standardlösung möglich. Die Kalibrierung der Methode bleibt auch bei Änderung des Injektionsvolumens für die Probenmessung gültig.

www.analytik-jena.de

Dauerhafter Einsatz

resultierenden geringen Einbauraum aus.



In der Prozessindustrie müssen pneumatische Linearantriebe auch im Dauereinsatz unter rauen Bedingungen verlässlich funktionieren. Festo hat mit dem DFPI-NB3 ein solches Produkt auf den Markt gebracht, das einer Belastung mit Wasser, Staub, Schmutzpartikeln und aggressiven Medien standhält. Einsatzbereiche sind etwa das Regeln von Lüftungs-, Rauchgas- und Ofendruckregelklappen, Heißgasventilen und Trommelschiebern oder die Regulation von Durchfluss und Füllstand. Das Gerät besitzt ein integriertes Wegmesssystem und zeichnet sich durch kompakte Abmessungen und einen daraus

www.festo.at

Flexible Abfüllung in der Pharmaindustrie

Für das Abfüllen von flüssigen pharmazeutischen oder diagnostischen Präparaten in Flaschen bietet Flexicon, ein Geschäftsbereich der Watson-Marlow Fluid Technology Group, das halbautomatische System FlexFeed30 an. Nun wurde die Abfüll- und Verschließmaschine überarbeitet und dabei auf eine wei-

tere Vereinfachung der Bedienbarkeit geachtet. Ein neu eingeführter Flaschensensor erleichtert den Wechsel von weißen zu braunen Flaschen, ein neu konstruierter Vorschub-Arm vereinfacht den Weitertransport der Flaschen, selbst wenn diese instabil sind. Die Anlage befüllt und verschließt pro Stunde bis

zu 1.200 Flaschen mit einem Durchmesser von zwölf bis 50 Millimetern und einer maximalen Höhe von 110 Millimetern.

Um Undichtigkeiten und ein Auslaufen der Flüssigkeit zu verhindern, werden sowohl herkömmliche Schraub- oder Pipettenverschlüsse als auch kundenindividuelle Verschlüsse mit gleichbleibendem Drehmoment festgezogen. Innerhalb von fünf Minuten kann ein Wechsel der verwendeten Flaschen oder Verschlüsse erfolgen, wodurch die Abfüllmaschine auch für die flexible Produktion von kleineren Chargen geeignet erscheint. Im Vergleich zum manuellen Befüllen und Verschließen wird eine deutlich höhere Qualität und Zuverlässigkeit erzielt.



© Watson Marlow

Die FlexFeed30 ist nun mit einem integrierten Stromanschluss für peristaltische Tischgeräte wie die Flexicon PF6 oder die 520Di von Watson-Marlow ausgestattet, wodurch der Verkabelungsaufwand reduziert werden kann. Zur Sicherung der Reinheit und Hygiene ist der gesamte "Fluid-Path", der alle produktberührenden Teile umfasst, für den Single-Use-Einsatz ausgelegt. Zudem wurden ergonomische Verbesserungen zur Vereinfachung der Bedienung vorgenommen, ein neues Design der Knöpfe verbessert Hygiene und cGMP-Konformität.

www.wmftg.at

Beschichten im Vakuum



In zahlreichen industriellen Produktionsschritten werden Targets mit dünnen Schichten überzogen, was häufig unter sehr niedrigem Druck, also im Vakuum, erfolgt. Beispiele dafür sind die Produktion von Flachbildschirmen, das Sputtern von Transistoren oder

www.oerlikon.com/leyboldvacuum.com

die Kapselung von OLEDs. Das Unternehmen Oerlikon Leybold Vacuum bietet für diese Zwecke eine Palette von spezialisierten Vakuumpumpsystemen mit entsprechendem Zubehör für Beschichtungsanwendungen an. Dazu gehören standardisierte Systeme auf der Basis von trockenverdichtenden DRYVAC-Schraubenpumpen in Kombination mit einem Roots-Gebläse aus der Familie der RU-VAC WH. Derartige Lösungen spielen ihre Vorteile besonders bei schneller Taktung der Ladeschleusen, Transferkammern und bei Abscheidungsprozessen aus.

Sicherheit in der Prozesstechnik



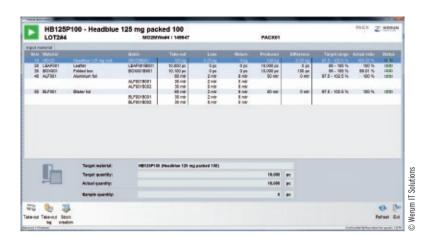
Endress + F

Das Prozessmesstechnik-Unternehmen Endress+Hauser veranstaltet am 10. März 2016 im Relax-Resort Kothmühle, Neuhofen/Ybbs, einen sogenannten "Safety Day". Dabei wird anhand eines verfahrenstechnischen Beispiels und mit praktischen Vorführungen Praxiswissen rund um Überwachungs- und Schutzeinrichtungen vermittelt. Erfahrene Referenten werden erläutern, wie diese mithilfe von geeigneter Prozessleittechnik geplant, erreichtet und geprüft werden können. Berücksichtigung sollen dabei auch aktuelle Regelwerke finden. Die Teilnahme am Safety Day ist kostenlos, die Teilnehmerzahl jedoch begrenzt. Anmeldungen werden bis 4. März 2016 unter der Mail-Adresse heidemarie.zangerl@at.endress.com entgegengenommen.

Software für Arzneimittelproduzenten

Werum IT Solutions hat eine Version seines Manufacturing-Execution-Systems (MES) für die Pharmaund Biotechindustrie, PAS-X 3.1.8, auf den Markt gebracht. Die neue Version ist auf aktuelle Trends in der Arzneimittelherstellung ausgerichtet und zielt darauf ab, ein erhöhtes Maß an Datenintegrität sicherzustellen. Diese wird etwa von der Funktion "Alarm & Events" unterstützt, indem die direkte Abfrage GMP-relevanter Exceptions auch von Level-2-Systemen durchgeführt wird. Dies ermöglicht dem Qualitätsmanagement, den Veröffentlichungsprozess von Batch Record Reports durch "Review by Exception" wesentlich zu beschleunigen. Demselben Zweck dienen auch die Funktionen zum automatischen Beenden von Chargen ohne Exceptions und kritische Parameter.

Das PAS-X Evaluations Package hilft Arzneimittelherstellern, das volle Potenzial der gesammelten Produktionsdaten auszuschöpfen. In PAS-X laufen alle Daten aus der Herstellung sowie der angeschlossenen IT-Systeme zusammen. Der Hersteller war bemüht, die Usability des Systems weiter zu verbessern. Die wichtigsten materialrelevanten Funktionen sind nun noch einfacher zu erreichen und haben eine optimierte Bedienoberfläche erhalten, wie



Werum betont. Für die Materialbilanzierung wurde einen Dialog mit integrierten Best Practices eingeführt. Der neue automatisierte Materialfluss-Überblick soll dem Anwender ermöglichen, die bereits verbrauchten Mengen auf einfache Weise zu kontrollieren. PAS-X 3.1.8 ermöglicht ein kumulatives One-Step-MES-Produkt-Upgrade einschließlich Datenmigration. Dadurch sollen Stillstandszeiten für Software-Updates erheblich reduziert werden.

www.pas-x.com

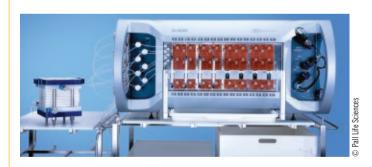
Vorstoß in den UV-Bereich

In der Analytischen Chemie ist die Detektion von UV-Licht von großer Bedeutung, speziell hierfür konstruierte Sensoren sind aber oft teuer. Eine Alternative dazu bietet eine fluoreszierende Beschichtung. Die Eureca Messtechnik GmbH hat in einem dreijährigen Forschungsprojekt eine neue Möglichkeit zur kontrollierbaren Beschichtung von Photosensoren entwickelt. Herzstück der Technik ist Lumigen, das unter UV-Licht sichtbar grün fluoresziert und dadurch die eigentlich unsichtbare Strahlung für herkömmliche CCD- und CMOS-Sensoren erfassbar macht. Die von Eureca entwickelte Methode nutzt ein modifiziertes physicalvapour-deposition-Verfahren (PVD), das berührungslos funktioniert und

> reproduzierbare, einheitliche Schichtdicken liefert. Die Behandlung erweitert den nutzbaren Spektralbereich von Photosensoren am unteren Ende auf 200 nm, unter Idealbedingungen sogar auf bis zu 100 nm.

> > www.eureca.de

Mehr Säulen, weniger Kosten



Pall Life Sciences hat mit der Plattform "BioSMB" die erste Mehrsäulen-Technologie für die kontinuierliche Single-Use-Chromatographie auf den Markt gebracht. Die Produkte können die meisten Batchchromatographie-Prozesse ohne Modifikation der verwendeten Puffersysteme und Sorbentien ersetzen. Nach Herstellerangeben kann auf diese Weise ein hohes Maß an Flexibilität und Produktivität mit kleinerem Footprint, minimiertem Pufferbedarf und signifikantem Kostensenkungspotenzial erreicht werden. Der integrierte Single-Use-Ventilblock steuert bis zu 16 Säulen, ohne dabei die Komplexität des Prozesses negativ zu beeinflussen. BioSMB ist eine skalierbare Technologie. Die Auslegung der Systeme erfolgt auf Basis des Prozessvolumens, nicht der Produktkonzentration, sodass sogar bei steigendem Titer dieselbe Systemhardware verwendet werden kann.

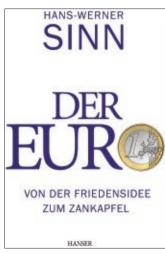
www.pall.com/biopharm

FUR SIE GELESEN Von Georg

Was läuft verkehrt im Euroraum?

Hans-Werner Sinn ist einer der renommiertesten Ökonomen Deutschlands, Leiter des Ifo Instituts für Wirtschaftsforschung und in den vergangenen Jahren als pointierter Kritiker der derzeitigen Konstruktion des Euroraums und der damit verbundenen "Rettungsmaßnahmen" bekannt geworden. Das war nicht immer so: Als die gemeinsame Währung beschlossen und eingeführt wurde, gehörte Sinn zu den Euro-Befürwortern und ließ sich von den politischen Argumenten, die vorgebracht wurden, überzeugen. Warum er diesen Standpunkt heute nicht mehr vertritt, legt er in seinem aktuellen Buch "Der Euro" ausführlich dar: Viele Erwartungen seien nicht erfüllt, die Spielregeln nicht eigehalten worden. Zunächst eingetretene Harmonisierungseffekte zwischen den beteiligten Volkswirtschaften - etwa die Einebnung von Zins-

unterschieden - führten zwar zu einem Kapitalfluss in die südeuropäischen Länder, verbesserten aber deren strukturelle Wettbewerbsschwäche nicht. Dabei hätten die im Vertrag von Maastricht festgelegten Regeln (Haushaltsdisziplin, Beistandsverbot für nationale Schulden) eigentlich verhindern sollen, dass der Euro zum Selbstbedienungsladen für verschuldungsfreudige Staaten



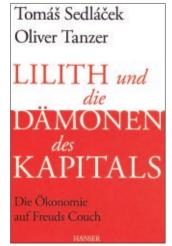
Hans-Werner Sinn: "Der Euro. Von der Friedensidee zum Zankapfel". Carl Hanser Verlag, München, 2015

wird. Doch diese Regeln wurden nach und nach gebrochen: Zuerst wurde die 60-Prozent-Grenze für die Staatsschuldenquote aufgeweicht, dann fiel im Zuge diverser Rettungsmechanismen auch das Beistandsverbot. Durch wiederholte Auffangmaßnahmen insbesondere gegenüber Griechenland, sei das Kreditrisiko von den Investoren auf die Steuerzahler der nördlichen Länder übertragen worden, ohne dass ein anhaltender Einfluss auf die wirtschaftliche Struktur der Empfängerländer zu erwarten wäre. Sinn plädiert demgegenüber dafür, aus dem historischen Weg der USA zu lernen. Trotz gemeinsamer Währung ist jeder Bundesstaat dort für seine eigenen Finanznotstände selbst verantwortlich, was deren Schulden langfristig beschränkt. Anadererseits hält der Autor Schuldenerlässe in aussichtslosen Situationen für einen sinnvollen Weg und schlägt Rahmenbedingungen für einen geordneten (und keineswegs irreversiblen) Austritt von

Ländern aus dem Euro-System vor, falls sie das wünschen. Langfristig sieht Sinn auch die Möglichkeit, aus der EU einen Bundesstaat nach dem Vorbild der USA oder der Schweiz zu machen - mit gemeinsamer Verteidigung und gemeinsamem Rechtssystem, aber ohne Kollektivierung der Staatsschulden. Mit einer Transferunion zu beginnen sei dazu jedoch der falsche Weg.

Die Ökonomie als Patient

Der Ökonom Tomáš Sedláček und der Journalist Oliver Tanzer haben sich zusammengetan, um, wie sagen "die Ökonomie auf die Couch" zu legen. Gemeint ist die Couch von Sigmund Freud und Carl Gustav Jung. Mit den Werkzeugen der Psychoanalyse soll nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Wissenschaft von ihr, die Ökonomie, auf das hin untersucht werden, was hinter den beobachtbaren Denk- und Verhaltensmustern steckt, auch auf das, was verdrängt wurde und daher an andere Stelle wieder hervorbricht, auf das Krankhafte, das sich im kollektiven Verhalten widerspiegelt. Schlüssel zu dieser Verständnisebene ist der kulturelle Schatz der Mythen. Da wird Lilith zum Symbol für den Kampf gegen ein vermeintlich unterdrückendes System, der trojanische Krieg zur Chiffre für den Umgang mit Aggression unter wechselnden äußeren Rahmen-



Tomáš Sedláček, Oliver Tanzer: "Lilith und die Dämonen des Kapitals. Die Ökonomie auf Freuds Couch." Carl Hanser Verlag, München, 2015

bedingungen. Anhand der Pan-Sage wird die Bedeutung der Angst demonstriert, Kassandra wird zum Sinnbild der Ökonomen, die zu wissen vorgeben, was keiner wissen kann. Dem Wirtschaftssystem der vergangenen Jahre wird manisch-depressives Verhalten attestiert, das Verschuldungsspiralen erzeugt habe. "Lilith und die Dämonen des Kapitals" erhält eine Fülle von Anregungen, Gedanken, Nebengedanken, Wechselbezügen und lässt den Leser tief in der kulturelle Seele des Menschen blicken. Nicht immer lassen sich die Kerngedanken jedoch einfach aus dem Spiel mit den mythischen Bildern und ihren Facetten herauslesen, streckenweise vernebelt die gewählte Sprache, welche Schlüsse nun zu ziehen sind. Aber, wie die Autoren selbst schreiben: "...haben Sie schon einmal gehört, dass eine Psychoanalyse mit einer einfachen Antwort, mit einem Rezept für die Heilung des Patienten beendet worden ist?"



TERMINE

FEBRUAR 2015

18.-20. 2. 2016 **ENERCHEM.** Florenz.

www.enerchem-1.it

▼ MÄRZ 2015

15. 3. 2016

Überflieger Polyamid - Trends für den Spritzguss, Flughafen Linz-Hörsching, www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen

16.–18. 3. 2016

13th Chemistry Conference for Young Scientists (ChemCYS 2016). Blankenberge. Belgien www.chemcys.be

20.-23. 3. 2016

ISACS19: Challenges in Organic Chemistry.

www.rsc.org/events/detail/19040/isacs19challenges-in-organic-chemistry

21.-24. 3. 2016

CONFERENCE ON SYNTHETIC ORGANIC CHEMISTRY, Kusadasi, Türkei

http://syntorganicchemconference.org/default. aspx?ID=1&year=2016

▼ APRIL 2016

11.-15. 4. 2016 12th World Filtration Congress (WFC 12), Taipei, www.wfc12.tw

19.-22. 4. 2016

Carbon Dioxide Catalysis, Carvoeiro, Portugal, www.zingconferences.com/conferences/ carbon-dioxide-catalysis/

25.–28. 4. 2016

International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films, San Diego, Kalifornien, https://www2.avs.org/conferences/

26.–29. 4. 2016

1st European Young Chemists Meeting (1st EYCheM), Guimaraes, Portugal, http://5pychem.eventos.chemistry.pt

▼ JUNI 2016

6.-8. 6. 2016

International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries, Freiburg, Deutschland, http://events.dechema.de/events/en/lossprevention2016.html

.–10. 6. 2016

Österreichische Lebensmittelchemikertage. St. Pölten, www.goech.at

10.–11. 6. 2016

ASAC-JunganalytikerInnenforum 2016 http://www.asac.at/eventfront. aspx?site=1&id=21&type=2.

▼ JULI 2016

3.-8. 7. 2016

16th EUCHEM Conference on Molten Salts and Ionic Liquids, Wien www.euchem2016.org

10.–14. 7. 2016

80th Prague Meeting on Macromolecules -Self-Organization in the World of Polymers, Prag, www.imc.cas.cz/sympo/80pmm

Workshop zur Massenspektrometrie

Von DESI bis iKnife

Das Institut für Mikrobiologie der Tschechischen Akademie der Wissenschaften veranstaltet gemeinsam mit der Waters Corporation am 15. März einen Innovations-Workshop, bei dem mehrere vielversprechende analytische Technologien vorgestellt werden. Im ersten, theoretischen Teil werden zunächst einige Innovationen rund um den Einsatz massenspektrometrischer Methoden in Ionenmobilitäts- und Imaging-Anwendungen vorgestellt und die Techniken der "Rapid Evaporative Ionisation Mass Spectrometry" (REIMS) und "Desorption Electrospray Ionisation" (DESI) erläutert. Höhepunkt ist dabei ein Vortrag von Zoltan Takats, der an der Erfindung beider Technologien federführend beteiligt war. Im zweiten Teil erhalten die Teilnehmer die Gelegenheit, die REIMS-Technologie in Verbindung mit dem sogenannten "iKnife"- einer Vorrichtung, die einer Probe ohne vorherige Probenvorbereitung



Prag ist Schauplatz eines Innovations-Workshops von Waters.

Dampf für die massenspektrometrische Analyse entnimmt - im praktischen Einsatz zu erleben.

Nähere Informationen und Anmeldung unter www.waters. com/reimsprague

Impressum: Chemiereport.at - Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: 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 / Anzeigen- und Marketingleitung: Ing. Mag. (FH) Gerhard Wiesbauer, Tel.: 0676/511 80 70, E-Mail: wiesbauer@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, E-Mail: sachs@chemiereport.at / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Simone Hörrlein, MSc, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Mag. Volkmar Weilguni, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Coverfoto: © Kurt Kleemann – Fotolia; Industriellenvereinigung/Johannes Zinner / Layout, DTP: creativedirector.cc lachmair gmbh / Druck: OUTDOORPRODUCTION, E. & F. Gabner GmbH, Wien / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.200 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1.1.2015

Reinstwasser mit Plan



Ionenaustauscher & alternative Verbrauchsmittel



Wir bieten eine umfassende Produktpalette und kompetente Beratung für verschiedenste Anwendungsbereiche im Labor, Krankenhaus sowie der Industrie. Mit unserer eigenen Fertigung hochwertiger und innovativer Produkte entwicklen wir individuelle Lösungen für Ihre Anforderungen.

Höchste Qualität

Maximale Kapazität

Wirtschaftlich



IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE





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**

DIE PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ÖSTERREICHS

