

CHEMIEREPORT^{.AT} **5|2015** **AUSTRIANLIFESCIENCES**

ÖSTERREICHS MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES UND MATERIALWISSENSCHAFTEN

■ Alpbach Spezial:

**Technopole nutzen die Zusammen-
arbeit von ungleichen Partnern**

150 Jahre BASF

■ Mit Forschung zum Erfolg




VACUU-VIEW®

Die neuen Vakuum-Messgeräte
für das Grob- und Feinvakuum



ATEX VARIO®

ATEX Chemie-Membranpumpen
jetzt mit variabler Motordrehzahl

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim, Deutschland
T +49 9342 808-5550
F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com

WWW.VACUUBRAND.COM



Unser Service
sichert Ihren Erfolg!

bartelt 

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF - GERÄTESERVICE - SOFTWARE



Theorie und die Mühen der Praxis

Aktuell ist viel die Rede von Toleranz und Nächstenliebe. Politiker spielen „Schwarzer Peter“, den zum Schluß diesfalls auf jeden Fall die Innenministerin hat. Medien sind voll der Vorwürfe Richtung Politik. Vor allem das Gebührenmonopol ORF, in dem ein stramm linker Klüngel mit narrativer Luft- und politischer Deutungshoheit schalten und walten kann wie er will, hat Asyl-Hochbetrieb, wenn er seinem Publikum nicht gerade die Wurst für ein U vormacht. Ob's dem Publikum paßt oder nicht.

Entrüstung, Vorwürfe, Forderungen an Gesellschaft und Politik. Dabei würde die banale Frage „Und wieviele Asylwerber werden Sie bei sich oder in Ihrer leerstehenden Ferienwohnung einquartieren?“ das Gezeter meist schlagartig beenden. Diese Frage wird aber nicht gestellt von der politikkorrekten Betroffenheitsschickeria. Sondern von den „Hetzern“. Und denen darf keinesfalls Öffentlichkeit geboten werden.

Höchste Zeit, diese Gesinnungsethik kritisch zu hinterfragen. Dies ist nicht nur eine Forderung an eine paternalistische Politik, der wir seit Kreiskys Weichenstellungen im Kielwasser der 68iger (ganz zuvorderst die Demiurgen der Frankfurter Schule, deren gnostische Visionen bis heute als grünmarxistische Heilsversprechen wirken) erlauben, uns scheinbar Selbstverantwortung, Freiheit und Würde wegzunehmen zugunsten einer Vollkasko-Mentalität. Ein totalitäres Paradies – Abweichler werden geächtet, umerzogen oder ausgemerzt. Dies alles der Toleranz, Gleichheit, Gerechtigkeit, Antiheteronormativität wegen. Oder wer's noch infantiler will: Hauptsache, alle haben sich ganz viel ganz lieb, und dies natürlich klimaneutral.

Die Forderung im liberalen Sinn muß daher zuerst immer an uns selbst als eine nach der eigenen Verantwortungsethik gerichtet sein. Eine Forderung nach Befreiung aus der Bevormundung, aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit im Sinne Kants. Beispiele gefällig? Wir brauchen die Nachhaltigkeit unserer Sozialsysteme nicht diskutieren zu lassen von noch so klugen Experten, solange

die Reproduktionsrate bei 1,4 statt der erforderlichen 2,1 Kinder je Frau liegt. Oder solange sich Mitarbeiter privilegierter Körperschaften um Jahre früher als die Mehrheit auf Kosten ebendieser in den Ruhestand verabschieden, und Frauen gleich um fünf Jahre früher. Solange unseren „Sozial“-PolitikerInnen angesichts der drohenden demografischen Katastrophe nichts einfällt als immer gleiche Beschwichtigungsformeln, daß alles zum besten stünde. Stimmt, soweit es ihre üppigen Pensionsprivilegien angeht, die sie selbst einst genießen werden. Notfalls in privilegierten Gated Communities, sollte der Generationenvertrag und mit ihm der gesellschaftliche Zusammenhalt dereinst zerbröseln.

Politik sorgt für ordnungspolitische Rahmenbedingungen. Der Souverän kann durch seine Stimme die Richtung dieser Politik beeinflussen, auch wenn sich die Parteien in ihrer Programmatik immer mehr einem strammen Staatssozialismus annähern und eine echte liberale Alternative nicht existiert. Eine individuelle Entscheidung gegen das fatale „Warum soll ich auf etwas verzichten, machen es doch alle anderen genauso“ kann auf jeden Fall getroffen werden.

„Jünger, weiblicher, moderner“, so Lopatka zum Wechsel von Nachbaur und Co. Klingt toll und liegt voll im politikkorrekten Trend.

Doch knapp vorbei ist auch daneben. Wie wär's stattdessen mit: Ecken, Kanten, Profil und eigenständigem Denken? So erfreulich es ist, daß Vetter, Franz und Nachbaur weiter im Parlament sitzen und das Niveau im Plenum dadurch erhöhen, so berechtigt ist die Befürchtung, daß sie im Nu neutralisiert oder gar absorbiert werden vom System, in dem sich allzu oft die Mediokren, Sozialdarwinisten, Geschmeidigen und nicht die Brillanten durchsetzen. Es sei hier an die epochalen Worte des großen pannonischen Vordenkers Fred S. erinnert: „Der Partei verdanke ich alles, ohne die Partei bin ich nichts“.

Spannende Alpbach-Gespräche wünscht
Josef Brodacz



Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

INHALT

COVERTHEMA



39

Zum 150-Jahr-Jubiläum von BASF sprach der Chemiereport mit Zentral-europa-Chef Joachim Meyer.



16

„Paris ist nicht das Ende“: Vorschau zum Weltklimagipfel



56

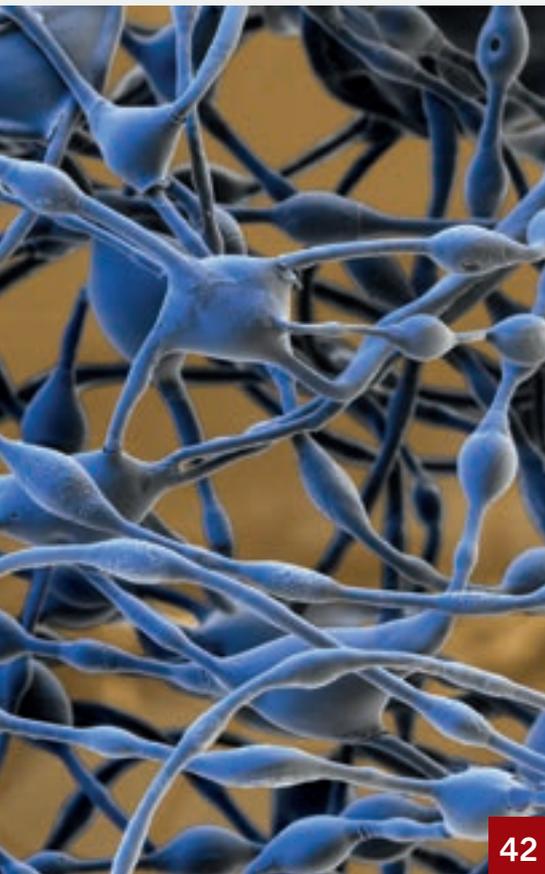
Von Baxter zu Baxalta: Das Management des neuen Unternehmens über die Pläne für den Standort Österreich

BUSINESS

„Willkürliche Verschärfungen“: Industriemeinungen zur Reform des Emissionshandels	6
Kurzmeldungen	8
Endokrine Disruptoren: Auf dem Weg zu Kriterien	10
140 Jahre Hightech: Interview mit Shimadzu-Geschäftsführer Robert Kaubek	14
Unternehmensporträt: Epigenomics setzt auf Epigenetik	20
„Österreich hat ein bewährtes Forschungsförderungssystem“: Interview mit Sektionschef Dr. Michael Losch	22
Das Ingenieurbüro CLS konnte sich gut im GMP-Engineering etablieren.	24
Interview: Robert Liska im Gespräch mit Karl Zojer über die Perspektiven des 3D-Drucks	26
Offen gesagt	29
Kohle in die Kraftwerksreserve – die Pläne Deutschlands	30
Perspektiven des Arbeitsmarkts	34
Recht: Offene Fragen zur Industrie 4.0	36

LIFE SCIENCES

In der Pipeline	55
„Wahrscheinlich krebserregend“ ist Glyphosat laut der Internationalen Krebsforschungsagentur	60
Nachlese zur Life Science Summer Party	70



42

Forschung prägt Geschichte und Gegenwart von BASF: Im Bild Wundauflagen auf Superabsorberbasis im Maßstab 75:1



68

„Neuartige Cholesterin-Senker zugelassen“



72

Auf der Fachmesse Achema konnte man sehen, was zu „Industrie“ 4.0 für die Prozessindustrie tatsächlich schon angeboten wird.



86

Industrial Green Chemistry World International Convention & Ecosystem in Mumbai

WISSENSCHAFT & TECHNIK

Kunstfleisch: Vom Labor auf den Teller **76**
Zwischen Pro- und Eukaryoten: Missing Link in der Mikrobiologie **78**

SERVICE

Produkte **82**
Bücher **85**
Termine **86**
Impressum **86**

ALPBACH SPEZIAL:

Technopole nutzen die Zusammenarbeit von ungleichen Partnern ab Seite 47



47

Dienstleistungen für die biotechnische und pharmazeutische Industrie

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



© Foto: Leitner

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

„Willkürliche Verschärfungen“

Die chemische Industrie ist von den Vorschlägen der EU-Kommission zur Reform des Emissionshandels nicht begeistert.



© JBA Gieger

Bitte nachbessern: Was die EU-Kommission hinsichtlich des europäischen Emissionshandels plant, würde die Lage für die Industrie eher verschlimmern als verbessern, kritisieren CEFIC, VCI und FCIO.

„Die EU-Kommission muss dringend nachbessern.“

Nicht sehr erfreut zeigt sich die chemische Industrie über die Vorschläge der Europäischen Kommission zur Reform des EU-internen Handels mit CO₂-Zertifikaten (EU-ETS). Der Generaldirektor des Branchenverbandes CEFIC, Hubert Mandery, sieht darin nur „wenige neue Ansätze“. Offenbar schreckte die Kommission vor Maßnahmen zurück, die den europäischen Unternehmen mit ihren im internationalen Vergleich ohnedies niedrigen CO₂-Emissionen das Investieren erleichtere. „Alles in allem verschlimmert die Kommission die Lage für Unternehmen, die in Europa wachsen wollen.“ Problematisch sei vor allem, dass die Kommission „willkürlich“ die Bestimmungen hinsichtlich der „Carbon Leakage“ verschärfen wolle. Grob gesprochen, erhalten unter diesem Titel Unternehmen aus Branchen, die im internationalen Wettbewerb stehen, die von ihnen benötigten Emissionszertifikate im Wesentlichen kostenlos. Die Kommission schlägt nunmehr unter anderem strengere „Benchmarks“ für die Vergabe der Gratiszertifikate vor. „Das wird die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen

energieintensiven Industrie schwer beeinträchtigen“, kritisiert Mandery.

Industrie unter Druck

Ähnlich argumentiert der Hauptgeschäftsführer des deutschen Verbandes der Chemischen Industrie (VCI), Utz Tillmann. Per Aussendung verlautete er: „Der Europäische Rat hat 2014 festgelegt, dass die effizientesten Industrieanlagen in Zukunft nicht stärker durch den Emissionshandel belastet werden sollen. Der Entwurf der Kommission verliert diese Position völlig aus dem Blick. Statt der Wettbewerbsfähigkeit mehr Stellenwert einzuräumen, plant die Kommission, die Industrie noch stärker unter Druck zu setzen.“ Laut Tillmann betrifft dies insbesondere die auch von Mandery kritisierten Carbon-Leakage-Bestimmungen: „Nach den neuen Regeln würden mehrere Sektoren der Chemie kaum noch kostenlose Zertifikate bekommen, obwohl sie im internationalen Wettbewerb darauf angewiesen sind. Hier fordern wir die Kommission auf, nachzubessern.“ Die von der Kommission vorgeschlagenen Benchmarks seien schwerlich realistisch und orientierten sich nicht an den aktuellen Produktionsmengen.

Warnung im Vorfeld

Schon im Vorfeld der Präsentation der Vorschläge durch die EU-Kommission warnte auch der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) vor strengeren Regelungen für die Industrie im Rahmen des Emissionshandels. So lange es „kein für alle Wirtschaftsräume gleichwertiges, weltweites Klimaschutzabkommen“ gebe, dürften die Bestimmungen hinsichtlich Carbon Leakage nicht verschärft werden. Den effizientesten Anlagen seien sämtliche benötigten Zertifikate kostenlos zuzuteilen. Außerdem müssten indirekte Kosten des Emissionshandels, etwa durch höhere Energiepreise, der Industrie abgegolten werden. Schließlich seien auch zusätzliche Zertifikate vorzuhalten, um wirtschaftliches Wachstum zu ermöglichen. ■

Baxalta

Your Life. Our Inspiration.

Wir sind ein global agierendes, biopharmazeutisches Unternehmen mit 16.000 Mitarbeitern und einem Marktwert von 6 Milliarden USD. Unsere innovativen Therapien bewirken einen bedeutenden Unterschied im Leben von Patienten mit seltenen oder unterversorgten Krankheiten. Unsere weltweit führende Stellung in der Hämatologie und Immunologie wird in Zukunft durch den Bereich Onkologie ergänzt.

Mit mehr als 4.000 Mitarbeitern und 3 Standorten in Österreich ist Baxalta eines der größten forschenden und produzierenden Biotechnologie-Unternehmen des Landes.

Wir bauen auf ein starkes Erbe von Innovation und Verantwortung. Unser ganzer Einsatz gilt dem Leben und der Lebensqualität unserer Patienten.

Bei Fragen können Sie sich natürlich gerne an uns wenden:

Kundenservice: T +43 1 20 100-7020
Allgemeine Anfragen: T +43 1 20 100

Baxalta
Industriestraße 67
A-1221 Wien
www.baxalta.com

Radde leitet ENS-YGN



© Stefan Hanning/Eileen Radde

Nuklearwissenschaftlerin Radde: Bis 2017 Vorsitzende der European Nuclear Society – Young Generation

Eileen Radde, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Betriebssicherheit bei der Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH und Doktorandin am Atominstitut, hat gemeinsam mit dem Briten Nathan Patterson bis 2017 den Vorsitz der European Nuclear Society – Young Generation (ENS-YGN). Ihre Wahl erfolgte Ende Juni. Die seit 1995 bestehende ENS-YGN ist ein Netzwerk von Wissenschaftlern und Beschäftigten in der Nuklearindustrie zum Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer. In ihr sind 24 Staaten vertreten, darunter Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Österreich und die Tschechische Republik, aber auch Israel, die Schweiz und die Ukraine. Die Russländische Föderation hat Beobachterstatus. Im Zweijahresrhythmus organisiert die ENS-YGN eine Konferenz, an der rund 400 junge Kernenergieexperten aus aller Welt teilnehmen. Im Jahr 2017 wird diese in Manchester stattfinden. ■

Kein Glyphosat-Problem

In Österreich bestehen keine Probleme mit dem Pflanzenschutzmittel Glyphosat. Die Verbraucher nehmen „nach aktuellem Wissensstand keine gesundheitlich bedenklichen Mengen von Glyphosat über Nahrung und Trinkwasser auf“, betont die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) in einer Verbraucherinformation, die Ende Juli aktualisiert wurde. Von 852 im Zeitraum 2010 bis 2014 untersuchten Lebensmittelproben enthielten 93 Prozent keine messbaren Rückstände von Glyphosat und von dessen Abbauprodukt Aminomethylphosphonsäure (AMPA). Nur bei 1,6 Prozent bzw. 14 Stück Proben – ausschließlich Linsen und Leinsamen – erfolgten Beanstandungen. Bei neun dieser Proben waren die Rückstände zu hoch, um sie als Lebensmittel aus biologischem Anbau zu deklarieren. In Trinkwasser stellte die AGES keinerlei Glyphosat-Rückstände fest. Soweit solche in Tierfutter entdeckt wurden, waren die Werte unbedenklich (siehe auch Seite 60). ■

Gentechnik-Rahmengesetz beschlossen

Sowohl der National- als auch der Bundesrat beschlossen in ihren letzten Sitzungen vor der parlamentarischen Sommerpause das Gentechnik-Anbauverbots-Rahmengesetz. Dieses soll sicherstellen, dass der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen (GVO) in Österreich verboten bleibt. Wie bisher sind die Länder für die Verhängung der konkreten Verbote zuständig. Die für die Beschlüsse der beiden Parlamentskammern erforderliche Zweidrittelmehrheit stellten SPÖ, ÖVP, die Grünen und die NEOS sicher. Ein vom grünen Landwirtschaftssprecher Wolfgang Pirkhuber eingebrachter Entschließungsantrag von SPÖ, ÖVP, Grünen und NEOS gegen die missbräuchliche Nutzung in der EU zugelassenen gentechnisch veränderten Saatguts wurde einstimmig verabschiedet. Pirkhuber, der den ursprünglichen Gesetzesentwurf Landwirtschaftsminister Andrä Rupprechters harsch kritisiert hatte, sprach nun von einem „guten Kompromiss“. ■

AIT: Sondereffekte erhöhen EGT

Das Austrian Institute of Technology (AIT) erwirtschaftete 2014 ein EGT von 3,3 Millionen Euro, verglichen mit 2,3 Millionen im Jahr 2013. Der Auftragsstand erhöhte sich um 15 Prozent auf rund 163,3 Millionen Euro. Das teilten Aufsichtspräsident Hannes Androsch, die Geschäftsführer Anton Plimon und Wolfgang Knoll sowie Finanzchef Alexander Svejkovsky bei der Präsentation der Jahresbilanz mit. Androsch sprach von einem „erfolgreichen Jahr mit positiven Sondereinflüssen“. Besonders gut sei das Einwerben von Forschungsprojekten im Ausland verlaufen, im Inland habe das AIT dagegen nicht ebenso stark reüssieren können. Offenbar nehme die „Innovationsdynamik“ in Österreich ab, was sich in wirtschaftlicher Stagnation und hoher Arbeitslosigkeit niederschlage, bedauerte Androsch. Plimon sprach von einem „guten Jahr mit einem schönen Ergebnis“. Der Wachstumskurs werde auch heuer weitergehen. Svejkovsky fügte hinzu, das EGT 2014 liege „über Plan“. Der Auftragsstand habe sich „wunderbar“ entwickelt. Dies werde sich auch heuer fortsetzen. Das EGT werde sich



© AIT Austrian Institute of Technology GmbH/APA-Fotoservice/Rosboth

„Gutes Jahr mit schönem Ergebnis“: AIT-Geschäftsführer Wolfgang Knoll, Aufsichtspräsident Hannes Androsch, Geschäftsführer Anton Plimon, Finanzchef Alexander Svejkovsky

auf etwa zwei Millionen Euro belaufen. Svejkovsky erläuterte dem Chemiereport, dieser Wert liege in einer Höhe, die das AIT langfristig halten wolle. Im Jahr 2014 sei das EGT infolge einer hohen Zahl an Projektabschlüssen auf einem außerordentlichen Niveau gewesen. ■

Lösungen für die Massenspektrometrie

Wegweisend - seit mehr als einem Jahrhundert

Seit 1904 bietet Merck Millipore maßgeschneiderte und hochwertige Lösungen für die Massenspektrometrie. Weltweit werden Merck Millipore Produkte geschätzt.

Möchten Sie mehr über HPLC-Säulen, TLC/HPTLC-Platten oder Standards für die ICP-Massenspektrometrie erfahren, dann besuchen Sie:

www.merckmillipore.com/mass-spectrometry

Merck Millipore ist ein Unternehmensbereich von 

Endokrine Disruptoren

„Wertvoller Input“

Die EU-Kommission sieht die Ergebnisse ihrer Konsultation zu Kriterien für hormonell schädliche Stoffe gelassen.



© 7/SG - Fotolia

Offene Frage: Die EU-Kommission hat noch nicht entschieden, ob sie Kriterien für hormonell schädliche Substanzen festlegen wird. Dies soll erst nach dem laufenden Impact Assessment erfolgen.

Die EU-Kommission präsentierte Ende Juli den Bericht über ihre öffentliche Konsultation über Kriterien zur Identifizierung endokriner Disruptoren. Die Konsultation hatte vom 25. September vergangenen Jahres bis zum 16. Jänner des heurigen Jahres gedauert. Laut EU-Kommission war das Interesse außerordentlich hoch. Rund 27.000 Personen und Institutionen aus der Europäischen Union sowie aus Drittländern gaben ihre Stellungnahmen ab, wobei die persönlichen Stellungnahmen mit einem Anteil von rund 90 Prozent bei weitem überwogen. Diese stammten wiederum zu rund 95 Prozent von nur zwei Organisationen, die

„Die Meinungen gehen nach wie vor weit auseinander.“

sich mit Meinungsbildung im Umweltbereich auseinandersetzen („NGOs“). Die überwiegende Mehrzahl dieser Stellungnahmen – rund 88 Prozent – wurde in sieben EU-Mitgliedsstaaten generiert, namentlich Österreich, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Schweden und Spanien. Anders sieht es bei den 863 Meinungs-

äußerungen von Organisationen aus. Rund zwei Drittel davon stammten aus Großbritannien. Drei Regierungen sowie 18 Behörden legten ihren Standpunkt im Rahmen der Konsultation dar.

Inhaltlich diversifiziert

Wie die EU-Kommission betont, gehen die eingelangten Auffassungen inhaltlich weit auseinander. Einigkeit herrsche im Wesentlichen nur darüber, dass die Kommission Kriterien festlegen soll. Doch schon, wie diese zu definieren sind, ist umstritten, ebenso, wie der Umgang mit den fraglichen Stoffen reguliert werden sollte. Viele der Einsender empfahlen, die Definition der Weltgesundheitsorganisation WHO zu übernehmen oder sie der Definition durch die EU-Kommission wenigstens zugrunde zu legen. Vielfach wurde auch auf die Auswirkungen eigener europäischer Kriterien für endokrine Disruptoren auf die Landwirtschaft verwiesen. Etliche der Einsendungen enthielten auch den warnenden Hinweis, dass die EU-Kommission bei der Festlegung solcher Kriterien selbstverständlich auf die Prinzipien der Welthandelsorganisation WTO Bedacht zu nehmen habe.

Die EU-Kommission nimmt das Ergebnis der Konsultation gelassen. Diese habe einen breiten Überblick über die öffentliche Meinung geboten und mögliche Auswirkungen der Festlegung von Kriterien für endokrine Disruptoren gezeigt. Die eingegangenen Stellungnahmen würden im laufenden Impact Assessment ihre angemessene Berücksichtigung finden. Erst, wenn dieses abgeschlossen ist, wird die Kommission entscheiden, ob sie Kriterien für endokrine Disruptoren festlegt.

Sinn zweifelhaft

Unterdessen gibt es immer wieder Stimmen, die den Sinn spezieller Kriterien für endokrine Disruptoren grundsätzlich in Zweifel ziehen. Die Argumentation: Bei derartigen hormonell unbestrittenermaßen schädlichen Stoffen handle es sich zweifelsfrei um Substanzen „of very high concern“ im Rahmen des europäischen Chemikalienmanagementsystems REACH. Und wie mit diesen umzugehen ist, steht seit langem fest. Eine Art eigenes Regime für endokrine Disruptoren zu schaffen, könne außer zusätzlichem Aufwand wohl nur wenig bringen. ■

ecoplus technopole. öffnen zugänge, bündeln wissen.



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

www.ecoplus.at

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



Wintershall will bei Nord-Stream-Ausbau mitmachen



Ausbau geplant: Die ersten beiden Stränge der Gaspipeline Nord Stream sind seit 2012 in Betrieb.

Der deutsche Erdgasversorger Wintershall plant, sich am Ausbau der Nord-Stream-Pipeline zu beteiligen. Ende Juli unterzeichneten Hans-Ulrich Engel, Mitglied des Vorstands des Wintershall-Mutterkonzerns BASF, und der stellvertretende Vorsitzende des russländischen Gaskonzerns Gasprom, Alexander Medvedev,

eine diesbezügliche Absichtserklärung. Vorgesehen ist, zusätzlich zu den beiden seit Oktober 2012 in Betrieb befindlichen Leitungssträngen mit insgesamt rund 30 Milliarden Kubikmetern Jahreskapazität zwei weitere Stränge zu errichten. Insgesamt würde die Kapazität der Nord Stream damit auf etwa 55 Milliarden Kubikmeter steigen. Neben Gasprom und Wintershall wollen sich auch E.On, Shell und die OMV am Ausbau der Nord Stream beteiligen. Am bestehenden Pipelinesystem hält Wintershall einen Anteil von 15,5 Prozent. BASF-Manager Hans-Ulrich Engel sagte, sein Unternehmen arbeite bereits seit über 20 Jahren mit Gasprom hinsichtlich der Gasversorgung Europas zusammen und freue sich „auf die Arbeit mit Gasprom und weiteren europäischen Partnern an diesem wichtigen Infrastrukturprojekt“. Medvedev bezeichnete die bestehende Nord Stream als „weltweit einzigartigen Gastransportkorridor“. Dessen Ausbau könne „einen Beitrag zur weiteren Verbesserung der sicheren Gasversorgung des europäischen Kontinents leisten“.

VCI kritisiert Wirtschafts-politik

Ende September präsentiert der deutsche Verband der Chemischen Industrie (VCI) eine branchenweite Studie über „unternehmensinterne und -externe Hemmnisse für Innovationen“. Das kündigte VCI-Präsident Marijn Dekkers bei der Vorstellung der Halbjahresbilanz der deutschen Chemiebranche an. Ihm zufolge sinkt die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Vor allem fehle eine „industriepolitische Initiative, um das Investitionsklima deutlich zu verbessern. Wir dürfen nicht noch mehr Investitionen ins Ausland verlieren.“ Die Produktion der deutschen chemischen Industrie war im ersten Halbjahr 2015 um rund ein Prozent höher als im ersten Halbjahr 2014. Der Branchenumsatz lag mit 96,5 Milliarden Euro um 0,5 Prozent über dem Vorjahreswert, obwohl die Chemikalienpreise um drei Prozent zurückgingen. Für das Gesamtjahr 2015 rechnet Dekkers weiterhin mit einem Branchenumsatz von rund 191,8 Milliarden Euro, gegenüber 2014 ein Plus von 0,5 Prozent.

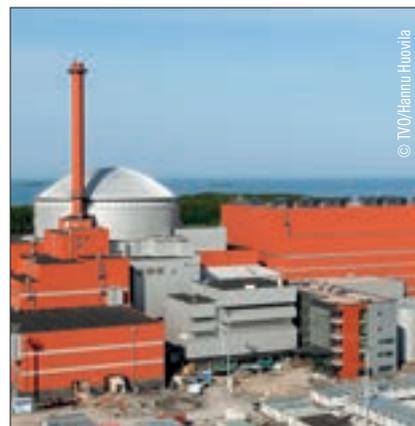
Perilla-Aldehyd schädigt Erbgut

Der Aromastoff p-Mentha-1,8-dien-7-al („Perilla-Aldehyd“) ist laut einer neuen, von der europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA ausgewerteten Studie grundsätzlich als erbgutschädigend einzustufen. Der Stoff kann Schäden an Leber-DNA verursachen, teilte die Behörde in einer Aussendung mit. Allerdings gibt es laut EFSA „einige Schwachstellen in den historischen Kontrolldaten“ des Labors, das die Studie durchführte. Dies betreffe die Versuchstiere, die dem Stoff nicht ausgesetzt wurden. Nun wird überprüft, welche Schlussfolgerungen aus der Evaluierung der Studie zu ziehen sind und ob Maßnahmen welcher Art auch immer gesetzt werden müssen.

Perilla-Aldehyd ist in der Natur in den Schalen von Zitrusfrüchten enthalten. In begrenztem Ausmaß wird es industriell hergestellt und in Backwaren, Puddings, Fleischereiprodukten und alkoholischen sowie alkoholfreien Getränken eingesetzt, um Zitrusduft und -geschmack hervorzu-rufen.

Olkiluoto 3 geht Ende 2018 in Betrieb

Der im Bau befindliche finnische Kernreaktor Olkiluoto 3 wird die reguläre Stromerzeugung voraussichtlich erstmals gegen Ende 2018 aufnehmen, etwa neun Jahre später als ursprünglich geplant. Das teilte der Betreiber des Projekts, der finnische Energiekonzern Teollisuuden Voima Oyj (TVO), anlässlich der Präsentation seiner Halbjahresbilanz mit. Der Reaktor mit einer Leistung von rund 1.660 Megawatt (MW) ist der erste European Pressurized Water Reactor (EPR) der Welt. Als Generalunternehmer fungiert der französische Kernenergiekonzern AREVA. Die Anlage ist mit einer Reihe verbesserter Sicherheitssysteme ausgestattet und soll auch eine Kernschmelze ohne Auswirkungen auf die Umwelt überstehen. Laut TVO ist der Bau weitgehend fertiggestellt. Allerdings müssen noch einige Verkleidungen an den Außenwänden angebracht werden. Im Gang ist die Errichtung der Notstromversorgungsanlage. Die Instrumentierungs- und Kontrollsysteme werden derzeit in Deutschland getestet. Erfolgreich abgeschlossen wurde die erste Phase der Turbinentests. Vorläufig auf Eis gelegt wird das Vorhaben, in Olkiluoto



Verzögert: Der erste EPR der Welt geht voraussichtlich Ende 2018 in Betrieb.

einen vierten Reaktor mit etwa 1.000 bis 1.800 MW Leistung zu bauen. TVO hat entschieden, nicht um eine Baubewilligung für das im Grundsatz genehmigte Projekt einzureichen. Zurzeit sind in Olkiluoto zwei Siedewasserreaktoren mit jeweils rund 880 MW Leistung in Betrieb. Sie gingen 1978 bzw. 1980 ans Netz.



MOLECOOLES JOB-WUNDER

Du willst dein wahres Job-Wunder erleben? Mit einer Chemieausbildung hast du beste Jobperspektiven, tolle Aufstiegschancen und gute Bezahlung! Und eine Ausbildung, die in jeder Hinsicht molecocool ist.

Shimadzu-GF Robert Kaubek im Gespräch

140 Jahre Hightech

Der japanische Technologie-Konzern Shimadzu feiert in diesem Jahr sein 140-jähriges Bestehen. Robert Kaubek, Geschäftsführer der Österreich-Tochter des Laborgeräte-Anbieters, über Meilensteine der Entwicklung, Prinzipien der Produktion und Highlights unter den Neuentwicklungen.

Was waren historisch betrachtet die wichtigsten Meilensteine auf dem Weg zu jenem diversifizierten Konzern, der Shimadzu heute ist.

Vor 140 Jahren begann ein Mitglied der japanischen Adelsfamilie Shimadzu Messhilfen für Gewichts- und Volumensmessungen zu produzieren. Das Laborgeschäft ist also der eigentliche Ursprung des Unternehmens. Dessen Sohn, Genzo Shimadzu junior, stieg dann um die Jahrhundertwende in die Röntgentechnik ein, wobei die Spezialität zunächst die eigene Produktion von Röntgenröhren war. Daraus entwickelte sich die medizintechnische Division. Als während des ersten Weltkriegs Werkstoffprobleme auftraten und es keine guten Maschinen für die Werkstoffprüfung auf dem Markt gab, wurde dieser Bereich als dritte Abteilung aufgebaut. Kurz vor Beginn des Zweiten Weltkriegs ergab sich mit der Produktion von Komponenten für die Flugzeugindustrie der Einstieg in eine neue Technologie, die heute die vierte Abteilung bildet. Und schließlich wurde eine fünfte Division gebildet, in die alles zusammengefasst wurde, was sonst nirgends dazupasst, etwa die Produktion von Hochvakuumumpumpen für die Pharmaindustrie.

Aus diesem breit gefächerten Portfolio wird aber nur ein kleiner Ausschnitt von der Shimadzu Handelsgesellschaft in Korneuburg in Österreich und Mittelosteuropa vertrieben.

Am österreichischen Markt macht die Analytik 90 Prozent des Umsatzes aus, der Anteil der Werkstoffprüfung könnte größer sein, wenn wir auch die zerstörungsfreie Prüfung im Programm hätten. In manchen Bereichen ist der europäische Markt aber zu klein, als dass es sich für einen japanischen Hersteller auszahlen würde, alle Produkte allen Vorschriften entsprechend anzubieten. Das betrifft bisher auch die Röntgen- und Ultraschalltechnik, die in der zerstörungsfreien Prüfung zum Einsatz kommt. Aber wir arbeiten daran. Der Flugzeugtechnik-Markt ist wiederum auf wenige Hersteller und deren Standorte konzentriert. Eine Ausnahme davon ist die Situation, dass etwa in Prag eine Boeing mit einem kaputten Hydraulik-System steht. Da liefern dann wir.

„Mithilfe des Kaizen-Prinzips konnte die Qualität enorm gesteigert werden.“



© Shimadzu

Robert Kaubek, GF der Shimadzu HandelsgesmbH in Korneuburg, lädt am 15. September zum User Meeting ins Naturhistorische Museum.

Wie hoch ist eigentlich die Fertigungstiefe bei Instrumenten von Shimadzu?

Das ist unterschiedlich. In manchen Bereichen sind wir ein klassisches Assembly-Unternehmen. Es gibt aber auch Tochterfirmen, die Komponenten selbst produzieren. Bei optischen Geräten werden beispielsweise die Prismen selbst gefertigt. Andere Komponenten werden von namhaften Unternehmen wie Mitsubishi oder Hamamatsu geliefert. Die Produktionsstätten, in denen assembliert wird, sind hochmodern und wurden nach dem Toyota-Produktionssystem organisiert: Viele Geräte können speziell nach Kundenanforderung produziert werden. Roboter bringen die jeweils benötigten Teile aus dem Lager zum Arbeitertrupp, der mit der Montage beschäftigt ist, dann geht es weiter zur Qualitätskontrolle. Durch die Anwendung des Kaizen-Prinzips, also der kontinuierlichen Weiterentwicklung, konnte die Qualität der Produkte enorm gesteigert werden.

„ARApplus ist die perfekte Ergänzung für unser internes Abfallmanagement. Das Leistungsspektrum geht über die rechtssichere, ordnungsgemäße Entpflichtung hinaus und leistet einen wertvollen Beitrag im Sinne unserer CSR-Strategie. Einfache Tools wie z.B. der Stichproben-Editor erleichtern uns die Meldung. Es ist gut zu wissen, dass wir jederzeit auf das Know-how des ARApplus Teams zurückgreifen können.“

Christof Kastner

Geschäftsführender Gesellschafter
der KASTNER Gruppe
und entspannter Unternehmer



Blieben auch Sie entspannt und vertrauen Sie auf das Service von ARApplus, zum Beispiel:

- + Prozess-Check**
Gerne überprüfen wir mit Ihnen gemeinsam den Prozess Ihrer Verpackungseinstufung.
- + Unterstützung bei Prüfungen und Audits**
Wir geben Ihnen die Sicherheit für ein rechtskonformes Verhalten in der Verpackungsentpflichtung.
- + Maßgeschneiderte und flexible Lösungen**
für Ihr professionelles Abfallmanagement und das Outsourcing von Geschäftsprozessen. Außerdem unterstützen wir Sie bei der Umsetzung des Energieeffizienzgesetzes und helfen Ihnen somit, Geld zu sparen.
- + Für Ihr persönliches Serviceprogramm**
rufen Sie Frank Dicker: +43.1.253 1001 451

www.arapplus.at

UNSER SERVICE IST IHR PLUS.

ARAplus+

DIE SERVICEMARKE DER ARA GRUPPE

Welche spannenden Neuentwicklungen gab es in jüngster Zeit in der instrumentellen Analytik?

Auf unserem User Meeting im September wird ein System vorgestellt, das Laser, die im nahen Infrarotbereich emittieren, dazu verwendet, Aktivitäten im Gehirn sichtbar zu machen. Bei neuronalen Aktivitäten wird mehr Sauerstoff verbraucht, dadurch ist mehr freies Hämoglobin vorhanden, was im NIR-Bereich detektiert werden kann. Durch die Verwendung von Lasern können dabei eine höhere Eindringtiefe und eine gute zeitliche Auflösung erreicht werden.

Ein anderes Beispiel ist unser letztes Jahr auf den Markt gekommenes „iMScope“, eine einzigartige Kombination aus hochauflösendem Mikroskop und Flugzeitmassenspektrometer. Das Messgerät ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Krebsforschung, mit dem bösartiges Gewebe genau lokalisiert werden kann.

Welche Aktivitäten sind in Österreich rund um das 140-Jahr-Jubiläum von Shimadzu geplant?

Zu diesem Anlass kommt ja als weiteres Jubiläum dazu, dass wir seit 25 Jahren unter dem Namen Shimadzu in Österreich agieren. Das wollen wir mit unseren langjährigen Kunden feiern und erwarten dazu auch Mitglieder der Unternehmensleitung aus Japan. Am 15. September steht uns dazu das Naturhistorische Museum zur Verfügung, das an diesem Tag für die Öffentlichkeit geschlossen bleibt. Als einen der Vortragenden konnten wir Science Buster und Sternwarte-Direktor Werner Gruber gewinnen. Am Nachmittag teilt sich das Programm in zwei Stränge: Einerseits werden Kunden über ihre Erfahrungen mit Shimadzu-Technologie sprechen. Andererseits können Begleitpersonen und Interessierte an Führungen durch das Naturhistorische Museum teilnehmen, wobei man auch Keller und Dach besichtigen kann, wohin man sonst nicht gelangt. Zum Abschluss gibt es eine Verlosung – Hauptpreis ist eine Reise für zwei Personen nach Japan – und einen Ausklang mit Sushibar und Cocktails. ■

Zum Unternehmen

Robert Kaubek ist Geschäftsführer der Shimadzu HandelsgesmbH, die Systeme der instrumentellen Analytik und Materialprüftechnik in Österreich, Tschechien und der Slowakei und über Partner auch in Bulgarien, Rumänien, Ungarn und Slowenien vertreibt. Das Produktprogramm umfasst Systeme für Chromatographie, Massenspektrometrie, Spektroskopie und Summenparameter. Der Geschäftsbereich Biotechnologie beschäftigt sich mit den Wachstumsmärkten Life Science und High-Throughput-Screening. Waagen, Software und Systeme der Materialprüftechnik komplettieren das Angebot.

Der in Japan beheimatete Mutterkonzern Shimadzu feiert heuer sein 140-jähriges Bestehen. In Österreich wird dieser Anlass unter anderem im Rahmen eines User Meetings am 15. September im Naturhistorischen Museum Rechnung getragen. Science Buster Werner Gruber konnte als einer der Vortragenden gewonnen werden.

Weltklimagipfel vom 30. November bis 11. Dezember

„Paris ist nicht das Ende“

Am Text des geplanten, völkerrechtlich bindenden Klimaabkommens wird mit Hingabe gefeilt. Trotz aller Probleme herrscht zumindest verhaltener Optimismus.

Von Klaus Fischer



© xurzon - Fotolia

Urlaub ist für die Klimapolitiker und -diplomaten in aller Welt in den kommenden Wochen wohl eher nicht angesagt: Vom 31. August bis 4. September findet in Bonn der zehnte Teil der zweiten Sitzung der Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action (ADP) statt. Hinter dem kryptischen Titel verbirgt sich die vorletzte offizielle Vorbereitungskonferenz für den Weltklimagipfel in Paris vom 30. November bis 11. Dezember. Dort soll ein völkerrechtlich bindendes Nachfolgeab-

kommen zum Kyoto-Protokoll beschlossen werden. Und an Arbeit mangelt es nicht: Es gilt, aus einem 83-seitigen Entwurf, der vor alternativen Formulierungsvorschlägen und einander in etlichen Punkten widersprechenden Begehrlichkeiten nur so strotzt, nach Möglichkeit einen einigermaßen beschlussreifen Text zu destillieren.

Immerhin gilt das Ende Juli von den „co-chairs“ (Vizevorsitzenden der ADP) vorgelegte Papier bereits als maßgeblicher Fortschritt. Der Ausgangspunkt für seine

Erstellung war der sogenannte „Geneva Text“, der bei der Genfer Klimawandelkonferenz Anfang Februar erarbeitet worden war. Das Problem: Von einem auch nur einigermaßen konsistenten „Entwurf“ konnte keine Rede sein. Vielmehr wurden die Vorschläge und Wünsche der 196 an den Verhandlungen beteiligten Unterzeichnerstaaten der Klima-Rahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) in einem nicht einmal mehr für Insider in allen Details verständlichen 90-seitigen Wust kompiliert. Bei der

Klimawandelkonferenz in Bonn im Juni gelang in nächtelangen Feilschereien gerade einmal, diesen auf 85 Seiten zu verringern, im Wesentlichen, indem die offensichtlichsten Doubletten entfernt wurden.

Die nunmehrige Version gliedert sich in drei Teile. Der erste davon, das „Draft Agreement“, enthält auf 19 Seiten Standardbestimmungen, von denen viele zum Teil aus formalrechtlichen Gründen schwerlich verzichtbar sind. Dabei geht es unter anderem um die Begriffsdefinitionen sowie einmal mehr um das grundsätzliche Bekenntnis zur Umsetzung der Klima-Rahmenkonvention. Nicht fehlen darf eine Klausel, die jeden beteiligten Staat zum „Austritt“ aus dem Abkommen berechtigt. Der zweite Teil, betitelt „Draft Decision“, beinhaltet auf weiteren 19 Seiten die Vorschläge der „Co-Chairs“ für die Kernbestimmungen eines allfälligen Abkommens, also im Wesentlichen, welche Pflichten die beteiligten Staaten prinzipiell haben und wie diese erfüllt werden könnten. Wie schon im ersten Teil werden allerdings auch hier bei fast jedem Punkt mehrere Alternativen vorgeschlagen. Allein hinsichtlich des Zeitplans für die Umsetzung finden sich nicht weniger als fünf Optionen. Im dritten Teil schließlich ist alles zusammengefasst, was noch weiterer Klärung durch die Verhandler bedarf.

Allerdings halten die Co-Chairs einleitend ausdrücklich fest, dass auch der nun auf dem Tisch liegende Text weder inhaltlich noch formal etwas vorweg nimmt, was Teil eines Pariser Abkommens sein könnte.

In Frontstellung

Warum sich die Fortschritte bei den Verhandlungen und bei der Ausformulierung der Ergebnisse schon seit Jahren in Grenzen halten, ist klar: Die Industriemächte sowie wichtige Schwellenländer bekennen sich zwar offiziell zum „Klimaschutz“ und dazu, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf zwei Grad Celsius zu begrenzen. Doch wie dies funktionieren soll, ohne das Wirtschaftswachstum abzuwü-

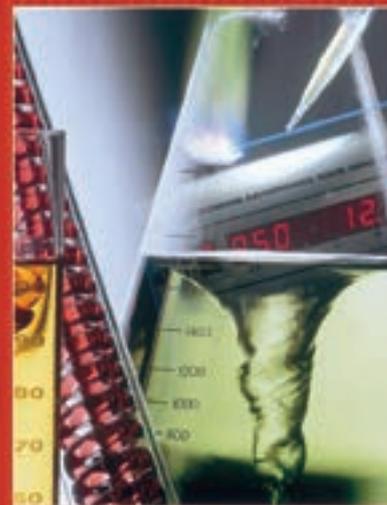
gen, ist trotz des verbreiteten Geredes von der „Green Economy“ alles andere als klar. Die Entwicklungs- und Schwellenländer wiederum sträuben sich mit Zähnen und Klauen gegen Pflichten zur Eindämmung ihrer CO₂-Emissionen, weil sie darin ein Hindernis für ihr wirtschaftliches Vorankommen sehen. Speziell in einer Reihe afrikanischer Länder geht das böse Wort vom „climate colonialism“ um: Die Klimapolitik wird dort als Instrument gesehen, die ehemaligen Kolonien auch weiterhin unter der Fuchtel des Westens mit seiner schier unerschöpflichen Gier nach Rohstoffen aller Art zu halten. Statt auf „Mitigation“, also CO₂-Reduktionen, setzen die Entwicklungsländer auf „Adaptation“, also auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, etwa den Bau von Küstenschutzanlagen, um Gefahren durch einen Anstieg des Meeresspiegels einzudämmen. Finanzieren sollen die „Adaptation“ – erraten – die Industriemächte über den „Green Climate Fund“, der mit 100 Milliarden US-Dollar dotiert werden soll. Die bisherigen Zusagen der „Geberländer“ reichen dafür allerdings bei weitem nicht.

Nicht ausreichend

Und auch hinsichtlich der „Mitigation“ ist Vorsicht am Platze. Zwar wurde auf dem Weltklimagipfel in Lima im Dezember 2014 vereinbart, dass die UNFCCC-Staaten noch vor dem heurigen Pariser Gipfel unverbindliche Vorschläge über mögliche CO₂-Reduktionsziele (Intended Nationally Determined Contributions, INDCs) vorlegen. Doch die bisher präsentierten INDCs lösen unter Klimawissenschaftlern nur mäßige Begeisterung aus. Ende Juni lagen gerade einmal 20 Vorschläge auf dem Tisch. Das „Climate Action Tracker“-Konsortium (CAT-Konsortium), bestehend aus den Forschungseinrichtungen ECOFYS, NewClimate Institute und PIK Potsdam, untersuchte bisher zwölf davon. Nur zwei wurden als ausreichender Beitrag angesehen, um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen gegenüber dem vorindustriellen

„Wir müssen einen kühlen Kopf bewahren.“

Sie brauchen
dringend
Pipettenspitzen?



Wir liefern sie
von heute
auf morgen

... und weitere
19 999 Artikel.



www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Laborbedarf - Life Science - Chemikalien

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



Niveau auf 1,5 bis zwei Grad Celsius zu begrenzen. Und die stammen von Äthiopien und Marokko, nicht eben den größten CO₂-Emittenten der Welt.

Die Europäische Union, die sich stets als „Vorreiter“ in der globalen Klimapolitik geriert, musste sich dagegen vorhalten lassen, diesem Anspruch nicht gerecht zu werden. Zwar habe sie zugesichert, ihre Emissionen bis 2030 um 40 Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Doch das reiche für das Zwei-Grad-Ziel bestenfalls dann, wenn sich auch die anderen Industriemächte zu substantiellen Reduktionen verpflichten – was keineswegs vorausgesetzt werden könne. Fast wortgleich fiel auch das Urteil des CAT-Konsortiums bezüglich der USA aus, die ihre CO₂-Emissionen bis 2030 um ungefähr 26 bis 28 Prozent unter den Wert des Jahres 2005 senken möchten.

Watschen für Kanada

Regelrechte Watschen verabreichte das CAT-Konsortium den Japanern, den Südkoreanern, den Kanadiern und den Neu-

seeländern: Was diese planten, sei völlig unzureichend, wenn nicht sogar kontraproduktiv. Kanada beispielsweise wolle seine Emissionen gegenüber 1990 um zwei Prozent senken, was sich wohl schwerlich als substantieller Beitrag auffassen lasse. Außerdem sei nicht einmal diese Reduktion realistisch: Durch die vermehrte Ausbeutung der Schieferölvorkommen seien die daraus resultierenden CO₂-Emissionen seit 2005 um fast 80 Prozent in die Höhe geschossen und machten mittlerweile bereits neun Prozent der gesamten kanadischen Emissionen aus. Bis 2020 werde dieser Anteil auf rund 14 Prozent wachsen. Neuseelands Ziel wiederum laufe sogar darauf hinaus, die CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber 1990 um elf Prozent zu steigern.

Kühler Kopf

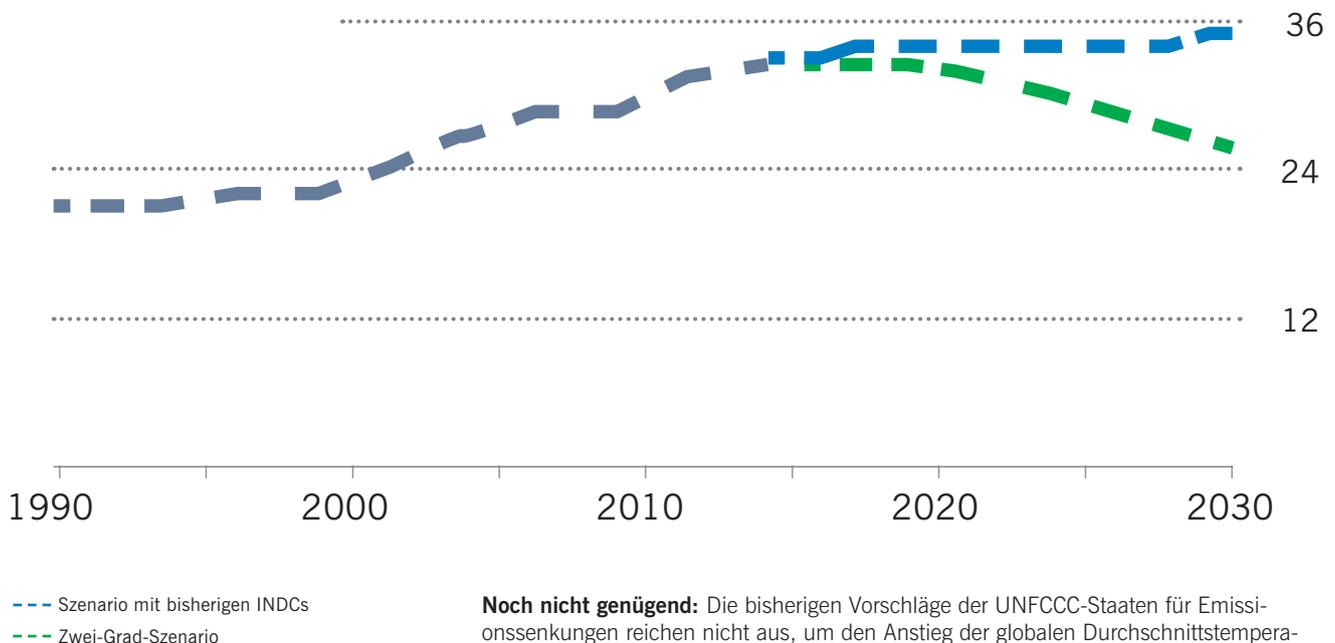
Und so ist der Optimismus hinsichtlich der Substanz eines allfälligen Pariser Klimaabkommens eher verhalten. Sylvie Lemmet, im französischen Umweltministerium für die Vorbereitung des Gipfels im Dezember

zuständig, betonte indessen beim Vienna Energy Forum: „Paris ist nicht das Ende, sondern erst der Anfang. Es muss ein Meilenstein auf dem Weg zu einer weitgehend CO₂-neutralen Weltwirtschaft werden, von dem aus es keine Umkehr mehr gibt.“ Lemmet zufolge will die französische Regierung auf alle Fälle ein völkerrechtlich bindendes Abkommen zustande bringen, das mehr als ein bloßes Alibi-Papier ist. Notwendig sei vor allem ein Aktionsplan, der zeige, wie es nach dem Dezember-Gipfel weitergeht. Ähnlich argumentierte der Klimabevollmächtigte der polnischen Regierung, Marcin Korolec: „Wir sollten das künftige Pariser Abkommen nicht danach beurteilen, ob damit das Zwei-Grad-Ziel erreicht wird. Vielmehr sollte ein System der Problemlösung eingeführt werden, um die CO₂-Emissionen bis Ende des Jahrhunderts substantiell zu vermindern.“ Und Korolec fügte hinzu: Auch wenn bei manchen offiziellen Verhandlungen wenig weitergehe, laufe doch inoffiziell sehr viel: „Wir müssen einfach einen kühlen Kopf bewahren.“ ■

VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DER GLOBALEN CO₂-EMISSIONEN BIS 2030

Angaben in Milliarden Tonnen

Quelle: Internationale Energieagentur (IEA)



Noch nicht genügend: Die bisherigen Vorschläge der UNFCCC-Staaten für Emissionsenkungen reichen nicht aus, um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf zwei Grad Celsius zu begrenzen.

Born to find out



Anton Paar

Das Mikrowellenreaktions- system Multiwave PRO

Das Multiwave PRO von Anton Paar steht für maximale Flexibilität. Säureaufschluss, Sauerstoffverbrennung, Lösemittelextraktion, Probentrocknung, Säureverdampfung, UV-Aufschluss und Synthese sind dank der großen Zubehörpalette mit nur einem Gerät möglich.

- ▶ Temperaturen bis zu 300 °C bei 80 bar für mehrere Stunden
- ▶ Zahlreiche aktive und passive Sicherheitsmerkmale
- ▶ Einfache und werkzeugfreie Handhabung



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

Unternehmensporträt

Epigenomics setzt auf Epigenetik

Ein US-amerikanisches Biotech-Unternehmen will Veränderungen der transkriptionellen Aktivität von Genen für Krebsdiagnosen nutzen.

Von Simone Hörlein



© nerthuz – Fotolia

Der Name ist Programm, denn Epigenomics setzt auf das noch junge Forschungsgebiet der Epigenetik. Sie befasst sich mit Veränderungen der transkriptionellen Aktivität von Genen, die von der Methylierung einzelner Basen im jeweiligen Gen abhängt. Da der Fingerabdruck der DNA-Methylierung bei zahlreichen Erkrankungen verändert ist, lässt er sich auch in der Diagnostik nutzen. Diesen Ansatz verfolgt das Unternehmen mit den Tests Epi proColon (Darmkrebs) und Epi proLung (Lungenkrebs), die eine Krebsfrüherkennung vereinfachen sollen. Das Besondere: Veränderungen im Methylierungsmuster der DNA

lassen sich einfach im Blut und damit nicht-invasiv aufspüren. Im Blut zirkulierende Biomarker dienen in beiden Tests zum Nachweis eines erhöhten Risikos für eine Krebserkrankung. Epi proColon detektiert den Biomarker Septin9, dessen Methylierungsmuster eine Unterscheidung zwischen Darmkrebsgewebe und gesundem Gewebe zulässt. Epi proLung erkennt den hypermethylierten Biomarker SHOX2, der in 96 Prozent aller Fälle von Lungenkrebs verändert ist.

Eine erfolgreiche Zulassung von Epi proColon kann Epigenomics bereits in Europa und China vorweisen, wo der Früherkennungs-

test gerade in die Vermarktungsphase startet. Mit Spannung wird die Entscheidung der US-Behörde FDA erwartet, die kurzfristig zu größeren Kursbewegungen führen dürfte. Dass die Entscheidung der US-Gesundheitsbehörde FDA positiv ausfallen könnte, dafür sprechen jüngste Insiderkäufe. Epigenomics Vorstandschef Thomas Taapken hat seine Anteile erhöht, ebenso Drew Cervasio, der Präsident und CEO von Polymedco, der etwa 180.000 neue Aktien erworben hat. Und auch US-Investor James Flynn hat sein Engagement in Epigenomics jüngst ausgebaut. Zufall oder erste Hinweise auf einen positiven FDA-Bescheid?

Überzeugte Partner und Investoren

Neben den Investoren scheinen auch die Partner positiv gestimmt. In China verhandelt Vermarktungspartner BioChain gerade mit den verantwortlichen Behörden über die Preisgestaltung für Epi proColon. In den USA hat sich Partner Polymedco auf die Markteinführung und Kommerzialisierung des Tests vorbereitet. Neben internen Vertriebs-Schulungen wurden ein Kundenservice und ein technischer Support etabliert. Mit der erfolgreich abgeschlossenen Kapitalerhöhung hat das Unternehmen eine mögliche US-Vermarktung von Epi proColon gesichert. Groß- wie Kleininvestoren hoffen nun auf baldige Nachrichten aus den USA. Ein „Ja“ der FDA könnte die Spekulationen auf einen steigenden Aktienkurs Realität werden lassen, ein „Nein“ hätte heftige Kursverluste zur Folge.

Zahlen wenig aussagekräftig

Die Geschäftszahlen haben bisher nur wenig Aussagekraft, da die Vermarktung der Tests

Epigenomics AG	
Sitz / CEO:	Berlin, DE; Seattle und Germantown, USA / Thomas Taapken
Marktkapitalisierung:	94,36 MillionenEuro
Hauptindex:	Deutsche Börse – Prime Standard
Aktienkürzel:	DE000A11QW50
Kurs:	5,45 Euro (Stand: 13. Juli 2015)
52-Wochenhoch / 52-Wochentief:	6,92 Euro 2,80 Euro
Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV)	negativ
Website:	http://www.epigenomics.com/de
Chart und Finanzdaten:	http://www.boerse-frankfurt.de/de/aktien/epigenomics+ag+DE000A11QW50/kennzahlen

gerade erst beginnt. Im ersten Quartal sank der Umsatz im Vergleich zum Vorjahreszeitraum von 407.000 auf 367.000 Euro. Die operativen Aufwendungen erhöhten sich den Erwartungen entsprechend von 2,5 Millionen auf 3,7 Millionen Euro. Im Einklang damit lag das EBIT in Q1/15 bei minus 3,2 Millionen und damit über dem Fehlbetrag des Vorjahres von minus 2,0 Millionen

Euro. Die liquiden Mittel inklusive Wertpapiere beliefen sich zum Stichtag auf 6,4 Millionen Euro. Zu beachten ist: Die Prognosen für 2015 basieren aber auf der Generierung erster Umsätze mit Epi proColon ab dem dritten Quartal in den USA. Die weitere Kursentwicklung wird also zumindest kurzfristig von der Entscheidung der FDA abhängen. ■

Wir haben fast alles – außer schlechter Stimmung!



Overlack



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

Rufen Sie uns an.

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

Wirtschaftspolitik

„Österreich hat ein bewährtes Forschungsfördersystem“

Sektionschef Dr. Michael Losch, Leiter des Centers 1 – Wirtschaftspolitik, Innovation und Technologie im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, über Forschungsförderung als Standortfaktor



© BMWF

Sektionschef Michael Losch: Die Umsetzung der FTI-Strategie wird weiter vorangetrieben.

„Österreich hat die viertbeste Forschungsquote in der EU.“

Seit mittlerweile rund anderthalb Jahren besteht das BMWF in seiner derzeitigen Form mit den Zuständigkeiten für Wirtschaft und Wissenschaft. Hat sich dies aus Ihrer Sicht bewährt?

Ja, in der neuen Ressortstruktur kann das vorhandene Potenzial entlang des gesamten Innovationszyklus gut zur Entfaltung gebracht werden – von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis zur Marktanwendung. Ein konkretes Beispiel ist das Programm „Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung“, mit dem wir die Verwertung von Forschungsergebnissen an Universitäten verbessern.

Was werden im kommenden Jahr die wichtigsten Schwerpunkte des BMWF hinsichtlich Wissenschaft und Forschung sein?

Die Schwerpunkte werden weiterhin vor allem in der Zusammenarbeit Wissenschaft – Wirtschaft und dem verbesserten Transfer von Wissen in Produkte liegen. Beispiele dafür sind unsere Christian-Doppler-Labors, von denen bis heute mehr als 150 CD-Labors seitens des Wirtschaftsministeriums unterstützt wurden, das COMET-Programm, die Förderung von Inkubatoren und Akzeleratoren über das neue Pilotprogramm „Jump-Start“. Darüber hinaus fördern wir die Umstellung auf Industrie 4.0 mit Maßnahmen in Höhe von 30 Millionen Euro.

Sie nehmen am 2. September beim Europäischen Forum Alpbach an einer Podiumsdiskussion zum Thema „Investitionslücke in Europa – wie Wachstum stärken?“ teil. Was sind Ihre Vorschläge?

Das wirtschaftliche Umfeld ist in Europa nach wie vor von geopolitischen Unsicherheiten und geringem Wachstum geprägt, weshalb auch die Investitionen der Unternehmen schwächeln. Es braucht also einerseits vertrauensbildende und andererseits stimulierende Maßnahmen. Zentrales Element auf europäischer Ebene ist hier der Investitionsplan für Europa, den auch Österreich unterstützt. National erwarten wir uns unter anderem vom Alternativfinanzierungsgesetz verbesserte Möglichkeiten zur Finanzierung von Unternehmen durch Crowdfunding. Über die Förderbank Austria Wirtschaftsservice (aws) bieten wir zudem Garantien und besonders zinsgünstige ERP-Kredite an, um die Finanzierung zu unterstützen.

Es gibt Kritik an der unübersichtlichen Förderlandschaft. Was sind die wichtigsten Verbesserungsmöglichkeiten?

Österreich hat ein sehr ausdifferenziertes Forschungsfördersystem, das sich bewährt hat und auch bei internationalen Unternehmen, die sich bei uns ansiedeln, als attraktiver Standortfaktor gilt. Auf Bundesebene haben wir mit der Forschungsförderungsgesellschaft FFG und der aws zwei Agenturen, die den Hauptteil der FTI-bezogenen Förderungen abdecken und den Unternehmen und anderen Forschungsinstitutionen als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. FFG und aws werden außerdem ihre Zusammenarbeit in nächster Zeit noch deutlich vertiefen, mit dem Ziel die Kunden beider Häuser administrativ zu entlasten, etwa durch abgestimmte Einreichunterlagen.

Wird die FFG das hohe Niveau an Unterstützungsleistungen für die innovative

österreichische Wirtschaft weiterhin halten können?

Die FFG hat im Vorjahr 460 Millionen Euro an Förderungen ausbezahlt, das waren fünf Prozent mehr als im Jahr davor. Darüber hinaus hat die Bundesregierung auf Initiative des Wirtschaftsministeriums die Forschungsprämie im Zuge der Steuerreform von zehn auf zwölf Prozent erhöht. Das setzt neue Anreize und macht Österreich als Standort für die F&E-Abteilungen internationaler Unternehmen noch attraktiver.

Im Rahmen der FTI-Strategie hat sich Österreich das Ziel gesetzt, bis 2020 eine F&E-Quote von 3,76 Prozent des BIP zu erreichen. Nach neuesten Berechnungen wird die Quote heuer bei 3,01 Prozent liegen. Welche Maßnahmen wird das BMWF zur Zielerreichung setzen?

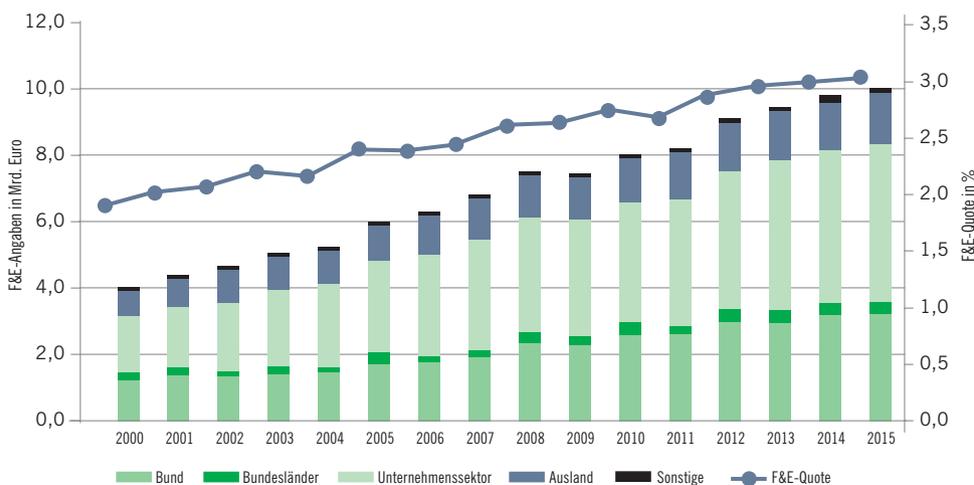
Klar ist, dass dieses Ziel der FTI-Strategie großer Anstrengungen bedarf, es geht aber in die richtige Richtung: Heuer steigen die Forschungsausgaben auf ein Rekordniveau von über zehn Milliarden Euro. Mit drei Prozent hat Österreich die viertbeste Forschungsquote in der Europäischen Union. Aktuell wurden im Zusammenhang mit der eben beschlossenen Steuerreform wichtige Impulse

im Bereich F&E gesetzt, zum Beispiel die Erhöhung der Forschungsprämie oder die Forcierung von Alternativfinanzierung über Crowdfunding.

Österreich gibt zwar immer mehr Geld für Forschung und Entwicklung aus, fällt aber im EU-Innovationsvergleich zurück (2009 Platz 6, heuer Platz 11). Wie ist dies zu erklären? Was ist zu tun, um gegenzusteuern?

Der Vergleich von Platzierungen ist gerade beim Innovation Union Scoreboard mit Vorsicht zu genießen, weil es fast jährlich Änderungen in den Berechnungsmethoden und Kriterien gibt. Österreich ist auch in der absoluten Gesamtpformance nicht schlechter geworden, Faktum ist aber, dass andere Länder ihre Bemühungen noch stärker forciert haben. Zusätzlich zur ausreichenden Dotierung von Forschung und Entwicklung treiben wir daher die Umsetzung der FTI-Strategie mit dem Forschungsaktionsplan weiter voran. Hier wurden in sechs Aktionslinien 50 Maßnahmen erarbeitet, die wir systematisch abarbeiten. Auch die Leitbetriebe-Standortstrategie enthält wichtige strukturelle Maßnahmenvorschläge, von denen viele bereits umgesetzt und eingeleitet wurden. ■

Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich nach Finanzierungssektor



Quelle: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2015

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
Schoellergasse 5 · A-2630 Ternitz
www.swan.ch · office@swan.at
Telefon +43 (0)2630 32111-151

Ingenieurbüro CLS auf gutem Kurs

Engineering rund ums Arzneimittel

Das Ingenieurbüro CLS eröffnete vor kurzem sein neues, vergrößertes Büro. Das Unternehmen konnte sich in den vergangenen Jahren gut im Reinraum- und GMP-Engineering etablieren.



CLS-Gründer Peter Furtner bringt mehr als 15 Jahre Erfahrung mit GMP-Produktion mit.

Peter Furtner kann zufrieden auf die vergangenen Jahre blicken: 2010 hat er das Unternehmen CLS (Cleanroom & Life Science Solutions) mit zwei Weggefährten gegründet, heute beschäftigt er 18 Mitarbeiter und hat sich auf dem Gebiet des Reinraum- und GMP-Engineering etabliert. Im Juni hat man ein neues, 350 Quadratmeter großes Büro in Guntramsdorf eröffnet, das Möglichkeiten zu weiterer Expansion bietet. „Der Umsatz liegt bereits deutlich im siebenstelligen Bereich“, freut sich Furtner.

Furtners Erfahrung auf dem Gebiet reicht lange zurück. Elf Jahre lang war er wichtigstes Standbein des Engineering-Unternehmens PEC, das selbst wiederum ein Spin-off des In-

stitutes für Fertigungstechnik der TU Wien war. Seit 1997 ist er mit Beratungs- und Ingenieurleistungen für die Pharma-Produktion beschäftigt und hat dabei namhafte Pharma-Produzenten europaweit betreut. Auch in seinem Team hat der Ziviltechniker auf erfahrene Leute gesetzt: „Mehrere unserer Mitarbeiter bringen mehr als 15 Jahre GMP-Erfahrung mit.“ Das Ausbildungsspektrum ist breit: Da finden sich Maschinenbauer ebenso wie Biochemiker, Regel-, Automatisierungs- und Verfahrenstechniker. „Eine spezielle Ausbildung in der Reinraumtechnik gibt es in Österreich ja erst seit kurzem“, so Furtner. Selbst in spezialisierten Studiengängen der pharmazeutischen Technologie stehe meist das Produkt im Vor-

dergrund, während die technische Umgebung für die Herstellung der Produkte etwas stiefmütterlich behandelt werde.

Know-how in GMP, GLP und GDP

Genau hier hakt das Dienstleistungsspektrum von CLS ein: Mehr als die Hälfte des Umsatzes wird mit Engineering-Leistung erwirtschaftet – mit der Planung von Reinraum- und GxP-gerechten Anlagen, mit Ausschreibung und Lastenheften, mit Projektüberwachung, Abnahme und Inbetriebnahme. „Wir sind kein anlagenbauendes Unternehmen und können damit unabhängig von bestimmten Herstellern und ihren Komponenten agieren“, hält Furtner fest. Sehr wohl steht man aber in bestimmten Fällen im Wettbewerb zu ausführenden Unternehmen, die selbst auch Planungsleistungen anbieten. Von einer solchen Kombination hält Furtner indes nicht viel: „Es ist ein Problem, wenn Firmen sich selbst kontrollieren. In der Pharmabranche ist das grundsätzlich negativ behaftet und nicht üblich.“

Einen speziellen Schwerpunkt stellen Qualifizierung und Validierung einschließlich des sogenannten Behörden-Engineerings dar, bei dem Kunden gegenüber den prüfenden Institutionen vertreten und alle Dokumente dafür erstellt werden. Die zu beachtenden Anforderungen können der Good Manufacturing Practice (GMP) oder der Good Laboratory Practice (GLP) folgen. Ein neues Arbeitsgebiet hat sich mit der sogenannten Good Distribution Practice (GDP) aufgetan. „GDP ist eine Art GMP light für Transporteure und Lagerbetreiber. Für viele von ihnen ist das eine ganz neue, unbekannte Welt“, erzählt Furtner. Hintergrund ist eine vor zwei Jahren in Kraft getretene EU-Richtlinie, die die Regeln für den sorgfältigen Umgang mit Arzneimitteln von den Pharma-Produzenten auch auf die logistischen Prozesse ausgedehnt hat, um die dort zuvor noch bestehenden Lücken zu schließen. CLS unterstützt Distributeure durch die Erstellung geeigneter Qualitätsmanagementsysteme, die Definition von Vorgaben für Betriebsräume und Ausrüstung sowie durch Qualifizierung von Lägern, Lkws und Transportern.

Am Ende der Kette schließt die Reinraummesstechnik an, die den dritten großen Schwerpunkt der Tätigkeit von CLS darstellt. In diesem Bereich, den Daniel Pelic verantwortet, wird im Rahmen von Wartungsverträgen die Einhaltung der geforderten Parameter



© CLS

Mit dem Softwarepaket CLAR können automatisiert normgerecht Testprotokolle erstellt werden.

überprüft und dafür State-of-the Art-Equipment eingesetzt.

Innovation als Vorsatz: Prüfberichte auf Knopfdruck

In manchen Fällen geht man sogar über das, was State of the Art ist, hinaus. Im Rahmen eines FFG-finanzierten Projekts hat CLS das Softwarepaket CLAR („Cleanroom Logging and Reporting“) entwickelt, mit dem automatisiert normgerecht Testprotokolle und Prüfberichte erstellt werden können. „Bislang mussten viele Werte manuell, meist nach dem Vier-Augen-Prinzip, abgelesen und im nächsten Schritt ausgewertet werden“, erzählt Pelic. Nicht selten vergingen dabei zwei bis drei Wochen, bis die Auswertung bei komplexen Messungen vorlag. „Jetzt haben wir das auf Knopfdruck.“ CLS hat sein messtechnisches Wissen in die neuentwickelte Software einfließen lassen, die Messgeräte steuert und deren Ergebnisse auswertet, um Prüfberichte zu erhalten, die alle normativen Anforderungen erfüllen. Strategien, ob und in welcher Form die Software, die eigentlich zur Verbesserung der eigenen Dienstleistung geschaffen wurde, auch auf dem Markt angeboten wird, sind noch in Entwicklung.

In den vergangenen Jahren hat sich CLS ein weit gespanntes Netzwerk aufgebaut, zu dem Verbindungen zur TU Wien ebenso gehören wie zu den Grazer Unis, zu Pharmaunternehmen und einschlägig tätigen Anlagenbauern. „Der Markteintritt in die Pharmaindustrie ist nicht einfach. Da braucht es schon Referenzen“, merkt Furtner an. Wenn man aber einmal drinnen sei, würden sich viele Türen öffnen. So ist man vermehrt auch im Krankenhaus- und Apothekenbereich tätig. Vor kurzem hat man ein Reinraumtechnik-Pro-

jekt für die neue Blutbank am LKH Graz abgeschlossen. „An dem haben sich andere Firmen schon die Zähne ausgebissen“, erzählt Furtner schmunzelnd. ■

Über CLS

2010 als Spin-off der TU Wien mit drei Mitarbeitern gegründet

2012 entsteht ein weiterer Standort für Prozessmesstechnik in Oberösterreich.

2015 hat das Unternehmen 18 Mitarbeiter und bezieht ein neues Büro in Guntramsdorf.

Tätigkeitsgebiete: Reinraum- und GMP-Engineering, Validierung und Qualifizierung

Softwarepaket CLAR

CLAR („Cleanroom Logging and Reporting“, die Marke wurde 2012 geschützt) ermöglicht rechnergestützte Messdurchführung und automatische Generierung normgerechter Testprotokolle und Prüfberichte für

- Filterlecktest für HEPA und ULPA-Filter (DEHS-Challenge-Test)
- Reinheitsklassifizierung für Partikel („Partikelzählung“)
- Erholzeitmessung (Recovery Test)
- Druck, Temperatur, relative Luftfeuchte, Strömungsgeschwindigkeit

Die Software führt normkonform durch alle Messprozedere, reduziert aber den dafür nötigen Zeitaufwand erheblich.

Ready-to-use
Reagenzien ...



... und

CHEMIKALIEN

für jeden und
den speziellen Bedarf!



www.lactan.at

mit Neuheiten & Sonderangeboten

Laborbedarf - Life Science - Chemikalien

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



Additive Manufacturing Technology

Zähne aus dem Drucker

Robert Liska, Leiter der Forschungsgruppe Photopolymerisation am Institut für Angewandte Synthesechemie der TU-Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über die Perspektiven des 3D-Drucks.



Lichthärtende Dentalkomposite: Künstliche Gebisse könnten künftig in 3D-Druckern hergestellt werden.

„Wir arbeiten an schlagzähnen Materialien.“

Ihr wissenschaftliches Hauptaufgabengebiet ist die Bereitstellung von lichthärtbaren Polymeren. Worum geht es dabei?

Die Photopolymerisation wurde in den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt und wächst seitdem stetig. Die wichtigsten Einsatzgebiete liegen im Bereich von dekorativen Schichten und Schutzschichten auf

Papier, Karton, Holz, Kunststoff, Metall und anderen Materialien. Der Vorteil im Vergleich zu klassischen lösungsmittelbasierten Lacken liegt in der Härtung mittels UV-Vis-Licht in Sekundenbruchteilen und im Verzicht auf Lösungsmittel. Neben diesen klassischen Anwendungen haben sich in den letzten Jahren noch zahlreiche andere mo-

derne Anwendungen hinzugesellt, unter anderem im Bereich der optischen Kommunikation, Dental- und Biomaterialien und im Bereich der Additive Manufacturing Technology (AMT), landläufig als 3D-Druck bezeichnet. Der Fokus der Arbeitsgruppe liegt dabei auf der Synthese neuer Monomere und Initiatoren, die dann mittels modernster Methoden, wie der weltweit einzigartigen Kombination von RT-NIR/MIR-Photometrie, untersucht werden. Feedback bekommen wir von zahlreichen interdisziplinären Projektpartnern vor allem aus dem Bereich der Materialwissenschaften sowie der Medizintechnik.

Der 3D-Druck ist auch ein Spezialgebiet von Ihnen. Was wird da von Ihnen entwickelt?

Die interdisziplinäre AMT-Forschungsgruppe an der Technischen Universität Wien fokussiert ihre Arbeit auf Lithografie-basierte AMT-Verfahren. Die Gruppe besteht aus Wissenschaftlern des Instituts für Werkstoffwissenschaften und Werkstofftechnologie sowie meinen Mitarbeitern am Institut für Angewandte Synthesechemie. Zusätzlich zu den Gruppenleitern forschen derzeit fünf Postdocs, 17 Doktoranden und zehn Master-Studenten auf diesem interdisziplinären Gebiet. Die Gruppe deckt die gesamte Prozesskette für diese Technologie ab, von der Entwicklung neuer Photoinitiatoren oder der Synthese neuer Monomere über maschinenbauliche Entwicklungen von neuen AMT-Systemen zur Charakterisierung und Optimierung von Materialien und Prozessen bis zu konkreten Anwendungen der erhaltenen Strukturen mit Kooperationspartnern aus dem akademischen Bereich und der Industrie. Von der Anwendungsseite fokussieren wir z. B. im Rahmen des Austrian Cluster for Tissue Regeneration auf Biomaterialien für die Geweberegeneration im Bereich von Knochen- und Blutgefäßersatzmaterialien. Ein großes Manko aktuell genutzter Materialien ist deren geringe Schlagzähigkeit. Hier haben wir erst kürzlich im Rahmen unseres Christian-Doppler-Labors für Photopolymere in der digitalen und restaurativen Zahnheilkunde wegweisende Erfolge durch Kettentransferreaktionen erzielen können, um eine homogenere Polymerarchitektur und damit auch schlagzähe Materialien zu erhalten.

Ein großer Erfolg scheinen die von Ihnen entwickelten neuen Materialien zur Herstellung von Knochenersatz und künstlichen Blutgefäßen zu werden.

Im Bereich des Knochenersatzes ist die Vision die Nutzung moderner computertomographischer Techniken, um einen sogenannten „Critical size defect“ im Knochen zu scannen und mittels CAD-Technik patientenspezifische Implantate herzustellen. Natürlicher Knochen besteht im Wesentlichen aus Kollagen und Hydroxylapatit bzw. Tricalciumphosphat. Die flüssigen Bausteine für den 3D-Druck wurden auf Basis von Gelatine – dem Abbauprodukt von Kollagen – hergestellt. Diese wurden mit dem anorganischen Füllstoff Hydroxylapatit gefüllt und erfolgreich verdruckt.

Obwohl die Basis dieser Bausteine der 3D-druckbaren Formulierungen der Natur entstammt, wiesen diese flüssigen Komponenten für den 3D-Druck anfänglich noch signifikante Nachteile in den toxischen Eigenschaften der reaktiven Gruppe, Stichwort „Acrylchemie“, auf. Im Bereich alternativer reaktiver Gruppen wurden hier erfolgreich zwei Patente im Bereich der Vinylester und Vinylcarbonate erteilt. Großer Wert wurde dabei darauf gelegt, dass diese Bausteine, Materialien und vor allem Abbauprodukte nicht-toxisch sein müssen und idealerweise vom Patienten resorbiert und/oder verstoffwechselt werden. Erste In-vivo-Untersuchungen in Kooperation mit Günter Russmüller von der Medizinischen Universität Wien (Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie) zeigten an dem „New Zealand White Rabbit“-Modell herausragende Erfolge. Auf dieser Basis entstand recht bald eine ausgezeichnete Kooperation mit der Firma Synthes (Schweiz) sowie aktuell mit KLS Martin (Deutschland).

Eine weitere maßgebliche und langfristige Kooperation existiert mit Heinz Schima (Zentrum für medizinische Physik und biomedizinische Technik) und Helga Bergmeister (Abteilung für biomedizinische Forschung; beide Medizinische Universität Wien) im Bereich der Blutgefäßersatzmaterialien. Aus biomechanischer Sicht sind hier thermoplastische Urethanelastomere ausgezeichnet geeignet. Allerdings wurden bisher keine abbaubaren Typen getestet. Neu von uns entwickelte abbaubare Materialien zeigen in vivo speziell auch bei kleinlumigen Ge-

SCHMIDT
LABORGERÄTE
Ihr verlässlicher Partner

Unser Lieferprogramm:

BANDELIN

The Ultrasonic Company



Klimaschränke Laborkühlschränke



Wasseranalyse



Tiefkühlagerung



Laborzentrifugen



Magnetrührer, Analysegeräte



Sicherheitsschränke

SCHMIDT
LABORGERÄTE eine Marke der
GJM Handel und Service GmbH
Lange Gasse 58 1080 Wien
T 01/408 08 41 F 01/408 08 43
info@schmidtlabor.at

Zur Person

Robert Liska, geboren 1969 in Wien, habilitierte sich 2006 am Institut für Angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien. Er leitet die Forschungsgruppe Photopolymerisation und befasst sich vor allem mit Photoinitiation, Photopolymerisation, 3D-Druck sowie biokompatiblen Polymeren. Seit 2012 leitet er auch das Christian-Doppler-Labor für Photopolymere in der digitalen und restaurativen Zahnheilkunde. Weiters ist er Mitglied des Austrian Cluster for Tissue Regeneration.



Synthesechemiker Robert Liska: Biomaterialien für die Geweberegeneration

fäßen herausragende Eigenschaften und werden daher seit kurzem in einem vom Austria Wirtschaftsservice unterstützten Projekt, einer „Prize Prototypenförderung“, gefördert.

Seit 2012 leiten Sie auch das Christian-Doppler-Labor für Photopolymere in der digitalen und restaurativen Zahnheilkunde. Kommt auch hier der 3D-Druck zum Einsatz, und was hat es mit dem von Ihnen entwickelten Photoinitiator Ivocerin auf sich?

Wir arbeiten schon seit 2002 mit der Firma Ivoclar Vivadent im Bereich der lichthärtenden Dentalkomposite. Besonders die geringe Durchhärtungstiefe verursacht großen Zeitaufwand für den Zahnarzt, da dieser die Füllung schichtweise legen muss. Hier haben wir einen Germanium-basierten Initiator entwickelt, der mit sichtbarem Licht die bis dahin mögliche Durchhärtungstiefe von zwei Millimetern verdoppeln konnte. Seit zwei Jahren wird dieser Photoinitiator (Ivocerin) erfolgreich in Dentalkompositen eingesetzt und bringt der Firma Ivoclar Vivadent hier einen deutlichen Marktvorsprung. Selbst der hohe Preis mit 20.000 Euro pro Kilogramm schreckt nicht vor dessen Einsatz ab, da die Vorteile überwiegen und zudem diese Verbindung nur zu weniger als 0,2 Gewichtsprozenten eingesetzt werden muss. Er spielt aber auch im Bereich des 3D-Drucks eine wichtige Rolle. Im Rahmen des Christian-Doppler-Labors zwischen der Firma Ivoclar Vivadent, Prof. Jürgen Stampfl und mir werden nicht nur neue Dentalkomposite entwickelt, sondern auch der 3D-Druck von Keramikbrücken und Kronen. Bisher werden diese recht aufwendig, mit wenig ressourcenschonenden subtraktiven Verfahren (z. B. CNC-Fräsen) hergestellt. Ziel ist es, mittels eines Intraoral-Scanners patientenspezifische Daten zu generieren und diese an einen „Chairside“-Keramikdrucker zu liefern. Hier spielt auch das TU-Wien-Spin-off „Lithoz“ mit seiner weltweit einzigartigen Technik, Keramik zu drucken, eine wesentliche Rolle.

Die Auflösung der 3D-gedruckten Teile ist beeindruckend. Ist das bereits die Grenze oder gibt es Techniken, die noch viele feinere Details ermöglichen?

Die 2-Photonen-Polymerisation (2PP) ist eine noch sehr junge Technik im Bereich des 3D-Drucks. Sie erlaubt ein richtiges 3D-Schreiben (keine Schichttechnik wie im klassischen 3D-Druck) mit einer Auflösung im Sub-Mikrometer-Bereich. Mit einer hausintern optimierten Anlage und innovativen Konzepten zu neuen Photoinitiatoren, die die Lichthärtung starten, konnte weltweit großes Aufsehen erreicht werden. Sogar die BBC berichtete darüber.

Neben diesen grundlegenden Aktivitäten war es gemeinsam mit Aleksandr Ovsianikov von Interesse, diese Konzepte an biokompatiblen Photopolymeren auch im Bereich der 2PP zu

nutzen. Mit einem NIR-Laser bei 800 Nanometern Wellenlänge ist es möglich, in Gegenwart von Zellen und Gewebe Polymerstrukturen zu schreiben, da diese üblicherweise bei dieser Wellenlänge eine große Transparenz aufweisen und durch den hochenergetischen Laser nicht geschädigt werden. Nur die speziell entwickelten, wenig toxischen, 2-Photonen-Initiatoren mit ihrem planaren konjugierten Pi-System und starken Donor- und Akzeptorgruppen können zwei Photonen gleichzeitig absorbieren und so die Polymerisation auslösen.

Die Möglichkeit, Hydrogele mit hoher Auflösung und ausreichender Geschwindigkeit zu strukturieren, eröffnet in weiterer Folge völlig neuartige Anwendungsfelder im Bereich der regenerativen Medizin. Das Ziel des AMT-Teams an der TU Wien ist es dabei, Entwicklungen im Bereich biologischer Materialien, die photopolymerisierbar sind, voranzutreiben. Solche Materialien basieren auf einer wässrigen Chemie und bestehen zu über 95 Prozent aus biologischen Molekülbausteinen wie Wasser, Proteinen oder Kollagen. Durch Verwendung von Materialien, denen hauptsächlich körpereigene Molekülbausteine zugrunde liegen, lassen sich in Zukunft viele Probleme vermeiden, die durch mangelnde Biokompatibilität der bisher verwendeten Biomaterialien entstehen.

Bei der großen Menge der Themen, die Sie bearbeiten, stellt sich die Frage, ob Sie ein Gebiet als besonders zukunftsreich erachten.

Natürlich muss man hier das Thema der Biomaterialien nennen, auch wenn das mittlerweile schon inflationär klingt. Wir hatten auch das Glück, schon vor mehr als zehn Jahre vor dem Hype intensiv auf dem Gebiet des 3D-Drucks gearbeitet zu haben. Trotzdem sind wir in Relation zu den in Zukunft zu erwartenden Möglichkeiten des 3D-Drucks eher noch im Steinzeitalter. Massiven Handlungsbedarf sehe ich auch in der Acrylatchemie, die nun schon seit mehr als 50 Jahren im Bereich der Beschichtungen im Gebrauch ist. Nach und nach werden aus toxikologischen Gründen Monomere vom Markt genommen. Ich hoffe, dass wir mit unserer Chemie der Vinylester und Vinylcarbonate hier in Zukunft ein Zeichen für umweltfreundliche Monomerbausteine setzen können.

KURZ KOMMENTIERT

Schlaraffenland

Also verlautete der Kärntner Landesrat Christian Ragger (FPÖ): Die Landesregierung habe in ihrer Sitzung vom 28. Juli eine Änderung des Grundversorgungsgesetzes beschlossen. Die nunmehrige Fassung ermögliche, Asylwerber mit besonderen Bedürfnissen auch in Pflegeheimen unterzubringen. Damit werde das „Asyl-Schlaraffenland Österreich weiter auf Kosten der Allgemeinheit ausgebaut.“

Konkret sah Ragggers „Schlaraffenland“ bekanntlich so aus, dass Menschen, die keineswegs zum Vergnügen vor den Zuständen in ihren Heimatländern geflohen waren, wochenlang bei Wind und Wetter auf dem bloßen Erdboden hausen mussten. Das erinnert eher an Afghanistan, Somalia und andere sogenannte „failed states“ als an eine der reichsten Industrienationen der Welt. Wie immer Ragggers Vorstellungen aussehen: Dem gängigen Verständnis, was ein „Schlaraffenland“ ist, entsprach dies wohl eher nicht.

Und sorgt sich der Landespolitiker darum, dass „der Allgemeinheit“ durch die Versorgung Hilfsbedürftiger Kosten entstehen, möge er sich erinnern: Eben diese Allgemeinheit darf selbstverständlich um die 18 Milliarden Euro schultern, weil in einem gewissen Bundesland mit einer hinreichend bekannten Bank umgegangen wurde, als gäbe es kein Morgen. Freilich: Für Flüchtlingsbetreuung auch nur annähernd solche Summen aufzuwenden, kann in einem „Schlaraffenland“ kein Thema sein. (kf)

Kuckuck

Smart-Home-Lösungen erfreuen sich zunehmender Beliebtheit – nicht zuletzt der Sicherheit wegen. Und so könnte dem neuen Angebot der deutschen D-Link großer Erfolg beschieden sein. Das Unternehmen verkauft Videoüberwachungslösungen, bei denen Live-Bilder aus dem trauten Heim via Gratis-App überall abgerufen werden können. Verfügbar sind auch „individuell einstellbare Push-Benachrichtigungen“: Erfasst die Kamera „eine Bewegung oder ein Geräusch, erhält der Besitzer eine E-Mail mit einem Schnappschuss und kann gegebenenfalls die Nachbarn oder die Polizei informieren“. Ein großartiges Produkt, das in jeden Haushalt gehört. Vielleicht ließe es sich mit einem Teaser kombinieren, um die Übeltäter außer Gefecht zu setzen, auf dass die Polizei sie nur noch abzuholen braucht. Denkbar wäre auch eine Vorrichtung, getarnt als größere Kuckucksuhr, aus der statt des Kuckucks eine Faust schnell und den Eindringling k. o. schlägt. Als Alternative bietet sich an, die Bilder der Kameras live auf Facebook zu übertragen. Geheimdiensten, Sozialversicherungsanstalten und vielen anderen würde dies zum Nutzen gereichen. Letzten Endes würden auch potenzielle Einbrecher profitieren, die so die attraktivsten Ziele online ermitteln könnten. Es lebe die schöne neue Überwachungswelt, leicht erschwänglich, bedienungsfreundlich und natürlich supersicher vor unbefugten Zugriffen. (kf)



OFFEN GESAGT

© LoBoCo – iStockphoto.com



© Donau Chemie

„Wir alle wollen jetzt nicht mehr länger zuschauen, wie der Verursacher des Problems auch noch selbst der Problemlösung im Weg steht.“

Donau-Chemie-Chef Franz Geiger zu seiner Ankündigung, für die Sanierung der HCB-Altlast in der Deponie Brückl eine Lösung ohne die W&P finden zu wollen.

„Wir sind nicht bereit, über die Bevölkerung drüberzufahren.“

Aussendung der W&P zur Ankündigung Geigers

© AIT Austrian Institute of Technology GmbH/APA-Fotoservice/Rosboth



„Von den reichen Leuten kann man sparen lernen, von den armen Leuten kochen.“

AIT-Aufsichtsratschef Hannes Androsch

© OMV



„Die externen Herausforderungen werden nicht weniger – sie sind Normalität in unserem Geschäft. Und auf diese Normalität müssen wir uns einstellen.“

Rainer Seele, neuer Generaldirektor der OMV

© BMLFUW/Rita Newman



„200 Bienen x 0,5 Liter Wasser ergäben pro Tag immerhin 100 Liter Wasser für einen Bienenstock. Selbst in einem leeren Bienenstock ohne Bienen hätte diese Wassermasse nicht Platz.“

Aussendung der IG Pflanzenschutz zur Behauptung einer Umweltorganisation, jede Honigbiene sammle einen halben Liter Wasser pro Tag.

Noch nicht in die Reserve: Moderne Braunkohlekraftwerke wie Lippendorf sollen laut der deutschen Bundesregierung weiterhin im Markt bleiben.

Energiewirtschaft

Kohle in die Reserve

Die Pläne der deutschen Bundesregierung zur Überführung älterer Braunkohlekraftwerke in eine Kraftwerksreserve für Notfälle sind nicht übertrieben ambitioniert.

„Wir könnten bis zu 15.000 Megawatt aus dem Markt nehmen.“

Ältere Braunkohlekraftwerke mit einer Gesamtleistung von rund 2.700 Megawatt (MW) will die deutsche Bundesregierung ab 2017 in die sogenannte „Kapazitätsreserve“ überführen. Die Reserve dient dazu, die Deckung des Strombedarfs in jedem Fall zu gewährleisten. Als notwendig gilt sie, weil die Stromversorgung in zunehmendem Maß auf Windparks und Solaranlagen beruht,

deren Erzeugung witterungsbedingt stark schwankt. Laut dem Eckpunktepapier der Regierungsparteien CDU, CSU und SPD „für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende“ kommen die in der Reserve befindlichen Anlagen „nur dann zum Einsatz, wenn es trotz freier Preisbildung am Großhandelsmarkt wider Erwarten einmal nicht zur Deckung von Angebot und Nachfrage

Ihr führender
Partner für
Reinraum-
Messtechnik

kommen sollte. Mit der Kapazitätsreserve wird gewährleistet, dass auch in einer solchen Situation alle Verbraucher Strom beziehen können.“ Dass vorerst nur Braunkohlekraftwerke in die Reserve übernommen werden, hat auch eine klimapolitisch erwünschte Wirkung: Damit können CO₂-Emissionen von rund elf Millionen Tonnen pro Jahr vermieden werden. Ende vergangenen Jahres hatte Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) Teile der deutschen Energiewirtschaft mit seinem Wunsch nach einem sogenannten „Klimabeitrag“ auf die Barrikaden getrieben. Ihm zufolge sollte die Branche künftig CO₂-Emissionen von rund 22 Millionen Tonnen pro Jahr vermeiden – zusätzlich zu den 37 Millionen Tonnen, die im Zuge der „Energiewende“ schon zuvor geplant gewesen waren. Das sorgte vor allem bei den Betreibern von Braunkohlekraftwerken für Aufruhr, die „Zwangsabschaltungen“ befürchteten. Davon ist laut dem Eckpunktepapier und dem darauf basierenden Weißbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ allerdings nicht die Rede. Die Details der Übernahme der Anlagen in die Reserve sollen zwischen der Regierung und den Kraftwerksbetreibern vertraglich vereinbart werden. Das betrifft nicht zuletzt auch die Abgeltungen für das Bereithalten der Kraftwerke in der Reserve sowie deren allfälligen Einsatz. Außerdem sicherte die Braunkohlebranche zu, notfalls ab 2018 weitere 1,5 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr einzusparen. Die auf die 22 Millionen Tonnen für den „Klimabeitrag“ noch fehlenden weiteren 9,5 Millionen Tonnen werden laut Eckpunktepapier durch den Ausbau der deutschen Kraft-Wärme-Kopplungen (vier Millionen Tonnen) sowie durch „Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich, in den Kommunen, in der Industrie sowie im Schienenverkehr“ (5,5 Millionen Tonnen) dargestellt.

Wenig ambitioniert

Übertrieben ambitioniert sind die Pläne der Bundesregierung übrigens nicht. Schon im Juni hatte die Agora Energiewende, eine der renommiertesten deutschen Energieforschungsstellen, berechnet, dass Braunkohlekraftwerke mit etwa 4.000 bis 6.000 MW in die Reserve überführt werden müssten, „um nennenswerte zusätzliche CO₂-Minderungen zu erbringen“. Andernfalls würde die Reserve laut Agora „nur ohnehin stattfindende Busi-

ness-as-usual-Stillegungen auffangen“. Laut den Berechnungen der Agora hätte dies etwa 18 bis 20 alte Braunkohlekraftwerke betroffen. Damit wäre es möglich, den CO₂-Ausstoß des deutschen Kraftwerksparks um etwa elf bis 16 Millionen Tonnen pro Jahr zu vermindern. Das Eckpunktepapier der deutschen Bundesregierung bewegt sich mit seinen elf Millionen Tonnen somit knapp am unteren Ende dieser Spanne. Wie die Agora Energiewende argumentierte, produzieren „CO₂-intensive, kostengünstige Kohlekraftwerke in Deutschland zunehmend für den Export und drängen jenseits der Grenzen klimafreundlichere Anlagen – insbesondere Gaskraftwerke – aus dem Markt.“ Dies könne wohl schwerlich im Interesse einer gesamteuropäischen „Energiewende“ sein.

Erhebliche Senkung

Zu ähnlichen Ergebnissen wie die Agora Energiewende kommt das auf Energiewirtschaft und Energiepolitik spezialisierte Berliner Beratungsunternehmen Energy Brainpool. Wie Thorsten Lenck, Senior Manager des Unternehmens, bei einer Veranstaltung der IG Windkraft in Wien erläuterte, ließen sich in Deutschland 35 der ältesten Braun- und Steinkohlekraftwerke mit einer Gesamtleistung von 15.000 MW sofort abschalten, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden. Durch ihr Abschalten würde der durchschnittliche Großhandelspreis für Strom (Grundlast) heuer von rund 32 auf etwa 41 Euro pro Megawattstunde (€/MWh) bzw. rund 22 Prozent steigen. Somit wäre das Preisniveau von 2012 erreicht. Für 2023, das erste Jahr, in dem Deutschland infolge seines „Atomausstiegs“ ohne Kernkraftwerke auskommen muss, wären Grundlast-Preise von etwa 63,50 €/MWh zu erwarten, was etwa jenen des Jahres 2008 entspricht. In beiden Fällen würde Deutschland vom Netto-Exporteur elektrischer Energie zum Netto-Importeur. Der Großteil der Importe käme sowohl heuer als auch 2023 aus der Tschechischen Republik und damit vor allem aus Kern- sowie Braun- und Steinkohlekraftwerken. Dennoch wäre mit der klimapolitisch erwünschten Senkung der CO₂-Emissionen zu rechnen: EU-weit würden sich diese um etwa drei Prozent vermindern. In Deutschland wäre sogar mit einem Sinken um rund 24 Prozent oder 70 Millionen Tonnen zu rechnen. (kf)



CAS Clean-Air-Service AG
A-1120 Wien
T+43 001 7178 285
www.cas.at



Calling America: Die Voestalpine baut ihre Direktreduktionsanlage in Corpus Christi, Texas.

© Voestalpine

Wirtschaftspolitik

Forschen für die Effizienz

Wie Unternehmen ihre Produktionsprozesse (noch) energieeffizienter machen können, war Thema eines Workshops in der Industriellenvereinigung.

„Wir sind fast am thermodynamischen Minimum.“

Um Forschungs- und Entwicklungsperspektiven zur Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie ging es kürzlich bei einem Workshop in der Industriellenvereinigung (IV). Der Hintergrund dazu sind nicht zuletzt die neuen klima- und energiepolitischen Ziele der Europäischen Union für 2030, die unter anderem die Steigerung der Energieeffizienz um 27 Prozent vorsehen. Überdies sind in der Folge des Weltklimagipfels im Dezember weitere Initiativen der EU-Kommission nicht auszuschließen. IV-Vizegeneralsekretär Peter Koren konstatierte, die Industrie sei bereit, sich den diesbezüglichen Herausforderungen zu stellen. Technische Innovation müsse dabei im Mittelpunkt ste-

hen. Einschlägige Forschung und Entwicklung sollten ihm zufolge in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand stattfinden. Lob zollte Koren in dieser Hinsicht dem Klima- und Energiefonds der Bundesregierung (KLI. EN).

Bei dem Workshop wurden mehrere Beispiele für einschlägige Entwicklungsvorhaben präsentiert. Die Voestalpine etwa spart Energie und CO₂-Emissionen, indem sie einen vorreduzierten Rohstoff, konkret Eisenschwamm (Hot Briquetted Iron, HBI), zur Roheisenerzeugung verwendet. Grundsätzlich gibt es für die Gewinnung von Roheisen aus Eisenerz zwei Möglichkeiten: die „klassische“ Variante via LED-Konverter sowie den zunehmend an

Bedeutung gewinnenden Elektrolichtbogenofen. Dessen Vorteil besteht darin, dass die Reduktion durch ein Gemisch aus CO und Wasserstoff erfolgt, wobei der Wasserstoff durch reformiertes Erdgas bereitgestellt wird. Der bei der Roheisenerzeugung sonst unverzichtbare Koks wird somit nicht mehr benötigt. Wie Christoph Thaler von der Voestalpine berichtete, spart die Beigabe von 100 Kilogramm HBI etwa 30 Kilo Koks. Mittels dieser „Direktreduktion“ können die CO₂-Emissionen um etwa 32 bis 36 Prozent vermindert werden. Schon jetzt – sprich, ohne die noch im Versuchsstadium befindliche HBI-Zugabe – liegen diese in Europa bei etwa 1,5 Tonnen pro Tonne Roheisen, im internationalen Vergleich laut Thaler ein extrem niedriger Wert: „Wir sind damit fast am thermodynamischen Minimum, das ein klassischer Hochofen erreichen kann.“ Wichtig ist die CO₂-minimierte Roheisenerzeugung nicht zuletzt, weil der Stahlbedarf vor allem in den aufstrebenden Schwellenländern stark wächst. Wurden 1950 weltweit etwa 192 Millionen Tonnen Stahl pro Jahr benötigt, waren es 2014 rund 1,6 Milliarden Tonnen – Tendenz mittel- bis langfristig steigend. Ihre Direktreduktionsanlage errichtet die Voestalpine übrigens nicht in Österreich, sondern in Corpus Christi in den USA. Der Grund ist der dortige Gaspreis. „Hätten wir die Anlage in Europa gebaut, hätten wir für das Erdgas um 120 Millionen Euro pro Jahr mehr gezahlt. Das wäre unrentabel gewesen“, erläuterte Franz Michael Androsch von der Voestalpine.

CO₂ nutzen

Den aktuellen Stand des Projekts „Vienna Green CO₂“ umriss Gerhard Schöny von der Technischen Universität Wien. Dieses Vorhaben befasst sich damit, am Standort Wien-Simmering eine neue Technik zur Abscheidung von CO₂ aus Kraftwerksabgasen vom Labor- zum Pilotmaßstab zu entwickeln. Das so gewonnene CO₂ findet als Algendünger Verwendung. Verfahren wie diese sind als Carbon Capture and Storage (CCS) bzw. Carbon Capture and Utilization (CCU) bekannt. Der Weltklimabeirat Intergovernmental Panel and Climate Change (IPCC) schätzt, dass sich durch CCS eine Senkung der weltweiten CO₂-Emissionen um rund 20 Prozent darstellen ließe. Mit 45 Prozent fast die Hälfte des CCS-Potenzials verortet das IPCC in der Industrie und empfiehlt, derartige Technologien noch innerhalb der kommenden zehn Jahre im kommerziellen Maßstab verfügbar zu machen. Bisherige Verfahren bedienen sich der Aminwäsche, die allerdings viel Energie verbraucht und damit den Wirkungsgrad thermischer Kraftwerke nicht unbedeutend senken würde. Bei Vienna Green CO₂ gehen die Experten der TU Wien gemeinsam mit der Wien Energie sowie dem Öl- und Erdgasmulti Shell einen anderen Weg: Als „Waschmittel“ dient ein Feststoff, dessen Konsistenz Schöny nicht preisgeben wollte. Doch die Laborergebnisse deuten darauf hin, dass sich der Energiebedarf um bis zu 40 Prozent vermindern lassen müsste, bei den Kosten wäre eine Reduktion

um etwa ein Viertel darstellbar. Dabei wäre die Abscheidung von etwa 90 Prozent des Kohlendioxids aus den Kraftwerksabgasen möglich. Im Labor sind dies rund 55 Kilogramm pro Tag. In einem Pilotversuch soll diese Menge auf rund fünf Tonnen gesteigert werden. „Wenn uns das gelingt, ist die weitere Skalierung in nahezu beliebigem Maß machbar“, versicherte Schöny.

Unterdessen ist der internationale Papierkonzern Mondi am Standort Frantschach dabei, unter der Bezeichnung „Integrated Ecopaper“ ein neues Verfahren für die energieeffiziente Produktion von Verpackungspapieren zu entwickeln. Laut Leo Arpa von Mondi besteht das Ziel darin, bei einer Papiermaschine den Bedarf an thermischer Energie um rund 4.000 Megawattstunden (MWh) pro Jahr zu vermindern, der Strombedarf soll um 1.600 MWh zurückgehen. Das soll nicht zuletzt durch Verbesserungen in der „Pressenpartie“ erreicht werden, bei der das Wasser aus der Fasersuspension herausgepresst wird. Mondi verwendet dabei einen neuartigen Pressfilz, was zu Einsparungen von Strom für die Herstellung des zum Pressen nötigen Vakuums führt. Was wirtschaftlich nicht ganz ohne Risiko ist: Bewährt sich der Filz nicht und muss er ausgewechselt werden, führt dies zu einem Anlagenstillstand und damit zu einem Produktionsausfall. Bisher verläuft das Projekt jedoch zufriedenstellend, betonte Arpa: Die angepeilte Stromersparnis werde „deutlich übertroffen“, womit auch das Effizienzziel insgesamt wohl übertroffen werden dürfte. (kf)



Wir treiben Ihre Motoren an.
Optimiert in wenigen Sekunden.

Danfoss Frequenzumrichter steuern alle gängigen Motortypen* und optimieren deren Effizienz in Sekunden. So steigern Sie mit unseren VLT* Frequenzumrichtern die Produktivität, Energieeffizienz und Geschwindigkeit in Ihren Anwendungen.

* Unterstützt Asynchron-, Permanentmagnet- und Synchron-Reluktanzmotoren

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.danfoss.at/vlt

Danfoss Gesellschaft m.b.H. · VLT Antriebstechnik
 Telefon: +43 2236 5040-0, E-Mail: vlt@danfoss.at



ENGINEERING
 TOMORROW



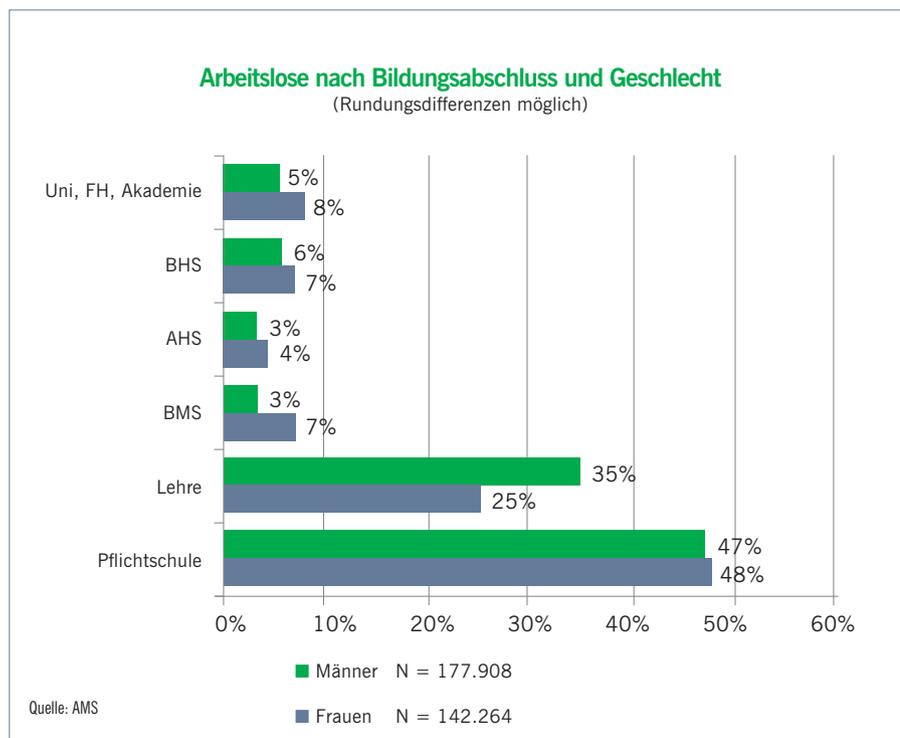
Besuchen Sie uns auf der
Brau Beviiale 2015
 Halle 7, Stand 431

Erleben Sie die sekunden-
 schnelle Inbetriebnahme
 für unterschiedliche
 Motortechnologien live.

Arbeitsmarkt, quo vadis?

Die Zahl der Arbeitslosen in Österreich steigt unaufhörlich, ein Ende ist nicht in Sicht. Gleichzeitig beklagen Gewerbe und Industrie das Fehlen von Fachkräften. Woran liegt's?

Von Ursula Rischaneck



Qualifikation gefragt: Laut AMS sucht die Wirtschaft „nicht Fachkräfte, sondern Spitzenfachkräfte“.

Lange Jahre war Österreich mit der niedrigsten Arbeitslosenrate Musterschüler in Europa, doch es folgte das böse Erwachen: Statt auf Platz eins fand sich die Alpenrepublik zuletzt mit einer Arbeitslosenquote von sechs Prozent (nach EU-Berechnungen) im EU-Vergleich mittlerweile nur noch an der sechsten Stelle hinter Deutschland, Großbritannien, Malta, Luxemburg und Tschechien. Die Lage am heimischen Arbeitsmarkt bleibt auch in den kommenden Jahren angespannt. Das Wirtschaftsforschungsinstitut WIFO erwartet für heuer eine Arbeitslosenquote von 8,9 Prozent, bis 2018 dürfte sie auf 9,4 Prozent steigen. Licht am Ende des Tunnels sehen die Wirtschaftsforscher erst im Jahr 2019 – dann könnte die Arbeitslosenquote auf 9,2 Prozent zurückgehen. In absoluten

Zahlen heißt dies, dass bis 2018 die Zahl der Arbeitssuchenden auf 372.000 steigt – die Teilnehmer an Schulungen sind da nicht eingerechnet.

Steigende Beschäftigung

Dabei steigt gleichzeitig die Beschäftigung: Demnach erwarten die Wirtschaftsforscher, dass die Zahl der Beschäftigten bis 2020 um 0,9 Prozent pro Jahr auf rund 3,6 Millionen klettert. Allerdings: „Es drängen mehr Arbeitssuchende auf den Markt, als Jobs geschaffen werden“, sagt Hedwig Lutz vom Wifo. Zum einen nehme die Frauenerwerbsquote stetig zu, zum anderen mache sich die Europäisierung des Arbeitsmarktes bemerkbar, sagt Karl Fakler, Geschäftsführer des AMS Niederösterreich.

Auch das von Fakler ironisch als „segenreich“ bezeichnete Wirken der Pensionsreform wirkt sich auf den Arbeitsmarkt aus. Immerhin rund 90 Prozent des Beschäftigungsanstieges werden nämlich laut Wifo in die Gruppe der 50- bis 64-Jährigen, durchaus geburtenstarke Jahrgänge, fallen. Das heißt jedoch nicht, dass neu geschaffene Stellen überproportional oft von Älteren besetzt werden, sondern ist auf die Alterung der Beschäftigten in vergleichsweise stabilen Beschäftigungsverhältnissen zurückzuführen. „Das Pensionsantrittsalter steigt de facto um sieben Monate“, sagt Fakler. Das sei jedoch in Hinblick auf den Arbeitsmarkt ein „Scheingewinn“.

Zu wenige Fachkräfte

Und doch – trotz des überreichen Angebots an Arbeitssuchenden klagen Industrie und Gewerbe schon seit Jahren über einen Mangel an Fachkräften. 39 Prozent der österreichischen Arbeitgeber haben laut einer jüngst veröffentlichten Studie der Manpower Group deshalb Schwierigkeiten bei Stellenbesetzungen. Das seien zwar drei Prozentpunkte weniger als 2014, bedeute jedoch keine Entspannung, so Erich Pichorner, Managing Director der Manpower Group in Österreich.

Als Gründe für den Facharbeitermangel nannten österreichische Arbeitgeber das Fehlen von geeigneten Kandidaten bzw. Bewerbern (48 Prozent) sowie den Mangel an Hard Skills (43 Prozent) und Soft Skills (20 Prozent). Da setzt aber auch die Kritik jener an, die den Facharbeitermangel als relativ bezeichnen. „Es werden nicht Fachkräfte, sondern Spitzenfachkräfte gesucht, gute Mitarbeiter gegen bessere getauscht“, sagt Fakler. Ein Blick auf die Juni-Statistik des AMS scheint diese Theorie zu unterstreichen: So ist beispielsweise die Zahl der Arbeitslosen mit abgeschlossener Lehre im Jahresabstand

um 11,8 Prozent gestiegen. Bei Arbeitslosen mit Meisterprüfung gab es ein Plus von 13,6 Prozent, und Absolventen einer Höheren Technischen Gewerblichen Schule waren um 14,6 Prozent mehr auf Jobsuche. Auch Wifo-Expertin Lutz sieht weniger einen quantitativen, als vielmehr einen qualitativen Mangel: „Es geht weniger um einen Mangel an Arbeitskräften, sondern an Qualifikation“.

Wer bildet aus?

An diesem Punkt stelle sich für Fakler daher die Frage, wer jene spezialisierten Arbeitskräfte, die nun fehlen, ausgebildet habe, so Fakler. Oder wer generell für die Ausbildung zuständig sei – der Staat oder die Unternehmen? Nach Ansicht vieler Betriebe ist dies Ersterer: Einer im Vorjahr präsentierten Umfrage von PricewaterhouseCoopers (PwC) unter mehr als 1.300 CEOs in 68 Ländern zufolge, meinten 40 Prozent der Befragten, die Ausbildung qualifizierter Arbeitskräfte sei eine der drei größten Aufgaben des Staates. In Österreich scheint dies nicht ganz zu gelten, denn im Rahmen der international anerkannten dualen Lehrlingsausbildung leisten die heimischen Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zur Ausbildung. Mehr als 35.000 Euro kostet die Ausbildung eines Lehrlings jährlich – für kleine Firmen, die mehr als 80 Prozent der Lehrstellen zur Verfügung stellen, trotz der betrieblichen Lehrlingsförderung ein enormer Brocken. Die Wirksamkeit der Lehrlingsförderung steht derzeit im Übrigen gerade auf dem Prüfstand. Zu Jahresende soll die laufende Evaluierung abgeschlossen sein, auf Basis der Ergebnisse sollen die Sozialpartner Vorschläge

für neue Fördermaßnahmen ausarbeiten. Auch bei der betrieblichen Aus- und Weiterbildung sind Österreichs Unternehmen offensiv: Finanzielle Unterstützung oder Freistellung sind da keine Seltenheit.

Wo aber tatsächlich der Staat in die Pflicht genommen werden kann und muss, ist die Ausbildung in den Schulen. Denn die Lese-, Schreib- und Rechenschwächen der heimischen Schüler sind nach wie vor Thema, dazu kommt das Desinteresse an Naturwissenschaften. Dass viele Lehrstellensuchende mit enormen Wissenslücken aus den Pflichtschulen ausscheiden und daher keine Lehrstelle finden, kann der Wirtschaft jedenfalls nicht zum Vorwurf gemacht werden. Eines ist jedoch klar: Die meisten diesbezüglichen Maßnahmen wirken allerdings erst mit Verzögerung. Sofern es sie überhaupt gibt, ist doch die Bildungsreform hierzulande eine endlose Geschichte – man denke an Lehrerdienstrecht, Ganztagschule etc. Und sie schafft per se keine neuen Jobs.

Neue Lehrberufe

Dass das Ausbildungsprofil mancher Lehrberufe veraltet ist oder manche Berufe keine Lehrberufe sind, ist ebenfalls nicht von Vorteil. Ziehen Unternehmen und Staat in diesem Zusammenhang an einem Strang, kann durchaus etwas bewegt werden: So hat die heimische Lack- und Anstrichmittelindustrie im Frühling den neuen Lehrberuf „Lack- und Anstrichmitteltechniker“ umgesetzt. Pro Jahr werden in diesem Bereich rund 50 Lehrlinge allein von dieser Industriesparte benötigt – sie mussten bisher ihre Ausbildung in Deutschland oder der Schweiz ab-

solvieren. Darüber hinaus ist, so Fachverbandsobmann Hubert Culik, geplant, gemeinsam mit der Fachhochschule Technikum Wien, dem Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) und der Universität Wien ab 2017 das Bachelorstudium „Lack- und Beschichtungstechniker“ anzubieten.

Allerdings: Ganz aus der Verantwortung können auch Unternehmen nicht gelassen werden: „Alarmierend ist für mich, dass 31 Prozent der Befragten derzeit noch keine Maßnahmen gegen den Fachkräftemangel setzen, obwohl fast jeder zweite heimische Arbeitgeber angibt, Fachkräftemangel wirke sich negativ auf die Befriedigung der Kundenbedürfnisse aus“, so Manpower-Österreich-Chef Pichorner. Schon im Vorjahr waren laut PwC-Studie zwar 93 Prozent der befragten Geschäftsführer der Ansicht, dass sie ihre Strategie zur Anwerbung und Bindung von qualifizierten Mitarbeitern ändern müssten – bei drei von fünf Unternehmen wurden jedoch noch keine Schritte in diese Richtung unternommen. Handeln auf dieser Linie tut also ebenfalls not. Aber nicht nur das: Alle jene Unternehmen, die händelnd nach Fachkräften suchen, sollten vielleicht auch einmal hinterfragen, warum sie für etwaige Kandidaten nicht attraktiv genug waren oder sind. Schließlich schmückt sich jede Braut ...

Mit einem Wort: Um den heimischen Arbeitsmarkt wieder auf Schiene zu bringen, sollten sich alle Beteiligten an einen Tisch setzen und gemeinsam eine Lösung erarbeiten – damit Österreich wieder zum Muster-schüler werden kann. ■



Innovative Sensor Systems...

Zuverlässige und genaue Druckluft- und Gasmengenmessgeräte



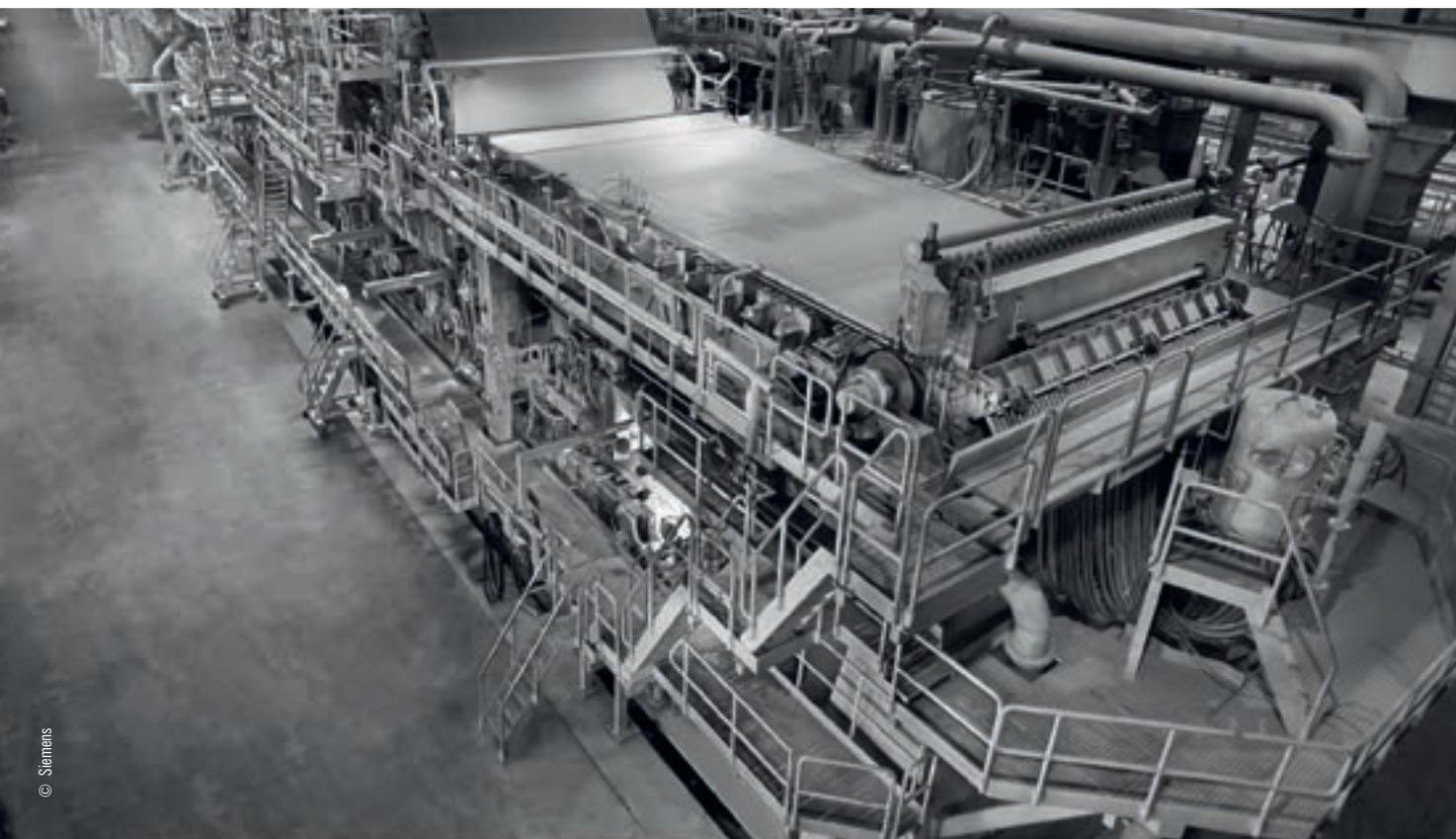
INDUSTRIE AUTOMATION GRAZ, AUTALER STRASSE 55, 8074 RAABA, TEL.: +43 316 405 105, FAX DW 22, OFFICE@IAG.CO.AT, WWW.IAG.CO.AT

Industrie 4.0

Hoffnungsträger künstliche Intelligenz – Haftungsfragen ungeklärt

Die vierte industrielle Revolution und die Geschwindigkeit, mit der diese über uns hereinrollt, werden nicht nur Unternehmen, sondern auch Gerichte vor große Herausforderungen stellen. Selbstfahrende Autos, Roboter mit Self-Awareness und andere autarke technische Hilfsmittel sind keine Science Fiction mehr. Doch wer haftet für deren Fehlverhalten?

Ein Beitrag von Juliane Messner



© Siemens

In den letzten Jahren wurden weltweit unzählige Produkte, Geschäftsmodelle und teilweise ganze Wertschöpfungsketten digitalisiert. Diese Entwicklung hat auch vor Österreich nicht haltgemacht. Hierzulande schreitet die Digitalisierung vor allem in Industriebetrieben rasant voran. In anderen Ländern ist dies ähnlich. Die technolo-

gischen Quantensprünge der letzten Jahre haben Möglichkeiten eröffnet, die noch vor gar nicht allzu langer Zeit undenkbar waren. Sie dringen dabei – wie etwa die Raumsonde „New Horizons“, die erst kürzlich den Pluto besucht hat – in Galaxien vor, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat. Auf der Erde lösen indes autonom agierende

Computerprogramme – die sogenannten „Software-Agenten“ – eigenständig Aktionen aus, reagieren auf Umgebungs-Änderungen und kommunizieren mit anderen Software-Agenten. Maschinen mit empfindlichen Sensoren analysieren sich selbst, indem sie Daten über ihre eigenen Funktionen sammeln. Mächtige Prozessoren planen effizientere

Fertigungsvarianten im Alleingang, filtern eigenständig relevante Informationen aus Datenpools und werten diese Daten in Echtzeit aus. Darüber hinaus sind bereits heute Maschinen auf dem Markt, die Schäden prognostizieren, bevor sie überhaupt eintreten. Das Industrial Internet senkt ungeplante Ausfallzeiten und beschleunigt Reparaturen. In Kalifornien absolvieren selbstfahrende Autos gerade den Praxistest im normalen Straßenverkehr, d. h. also unter menschlichen Piloten.

Technik macht Fehler

Aber was passiert, wenn derartige technische Hilfsmittel „sich irren“, „manipuliert werden“ oder sogar „durchdrehen“, wenn sie aufgrund ihrer programmierten künstlich-intelligenten Lernfähigkeit Handlungen setzen, die den Interessen ihrer Benutzer und Erfinder diametral gegenüberstehen, ihnen selbst aber „vernünftig“ erscheinen? Mit anderen Worten: Wer trägt die rechtliche Verantwortung, wenn sich eine künstliche Intelligenz – wie z. B. „Skynet“ aus der „Terminator“-Filmreihe – aufgrund eines Fehlers verselbstständigt und (immense) Schäden anrichtet oder ein selbstfahrendes Auto schlichtweg „Amok fährt“?

Die Beantwortung dieser Frage hängt von einer grundlegenden Vorfrage ab: Ist das rechtliche Umfeld für derartige Entwicklungen in absehbarer Zeit überhaupt gewappnet? Im österreichischen Recht gibt es derzeit keine Regelungen, welche die Haftungsfrage bei Fehlentscheidungen von künstlichen Intelligenzfehlern explizit berücksichtigen würden. Dies ist auch wenig überraschend: Wenn die gesamte EU noch immer mit dem digitalen Urheberrecht hadert, so ist auch mit einem „Haftungsrecht für künstliche Intelligenzen“ erst in ferner Zukunft zu rechnen.

Momentan lässt sich die Haftungsfrage daher noch nicht mit dem Blick in ein spezielles Regelungskompendium beantworten. Es existieren aber bereits jetzt gesetzliche Grundlagen, anhand derer sich die Haftungsfrage zumindest ansatzweise beantworten lässt. Man spricht in diesem Zusammenhang ganz allgemein von einer „analogen“ Anwendung, was im vorliegenden Fall besonders treffend ist: Alte (sozusagen noch „analoge“) Gesetze müssen vorderhand Antworten auf neue (digitale) Sachverhalte liefern, bis aktuellere

(sozusagen dann digitale) Gesetze erlassen werden. Mit anderen Worten: Die jetzigen Gesetze müssen im Rahmen der Interpretation so weit wie möglich ausgelegt werden, um auch auf die neuen industriellen Entwicklungen anwendbar gemacht werden zu können, wobei der gesetzliche Wortsinn die maximale Grenze bildet. Der erste Schritt bei einer solchen Interpretation muss also sein, zunächst diejenigen Gesetze herauszusuchen, die möglichst ähnliche Sachverhalte regeln.

Produkthaftung greift nicht immer

Hier rückt zunächst das Produkthaftungsgesetz (kurz „PHG“) ins Blickfeld. Das PHG regelt prinzipiell die Haftung der Hersteller sowie die subsidiäre Haftung der Importeure für solche Schäden, die durch ihre fehlerhaften Produkte verursacht werden. Die Haftung nach dem PHG ist dabei unabhängig davon, ob den Hersteller/Importeur an der Fehlerhaftigkeit seines Produkts ein Verschulden trifft. Man spricht hier von einer „Gefährdungshaftung“. Eine solche Gefährdungshaftung findet sich übrigens auch im Eisenbahn- und Kraftfahrzeughaftpflichtgesetz (kurz „EKHG“) wieder: Nach dem EKHG haftet der Halter eines Kraftfahrzeugs grundsätzlich auch dann, wenn er für einen Unfall überhaupt nichts kann – z. B. weil er während der Fahrt einen völlig unvorhergesehenen Herzinfarkt erleidet und deshalb die Kontrolle über sein Fahrzeug verliert.

Diese Haftungsregelung basiert auf der Erwägung, dass der Betrieb eines Kraftfahrzeugs grundsätzlich mit einer „Betriebsgefahr“ verbunden ist, sodass ein Abstellen auf das Verschulden des Halters unbillig wäre. Der Halter macht sich also eine prinzipiell gefährliche Sache zunutze und muss daher dafür geradestehen. Auch der Halter eines selbstfahrenden Autos unterliegt freilich der Gefährdungshaftung nach dem EKHG und steht daher als Haftungsfonds zur Verfügung.

Bei der Frage nach der Haftung der Hersteller (und Importeure) sieht es aber – auch im Hinblick auf selbstfahrende Autos – schon anders aus: Sie haften nach dem Gesetzeswortlaut zwar ebenfalls verschuldensunabhängig dafür, wenn „durch den Fehler eines Produktes ein Mensch getötet, am Körper verletzt oder an der Gesundheit geschädigt

oder eine von dem Produkt verschiedene körperliche Sache beschädigt wird“. Die Haftung nach dem PHG ist unter anderem aber explizit dann ausgeschlossen, wenn „die Eigenschaften des Produkts nach dem Stand der Wissenschaft und Technik zu dem Zeitpunkt, zu dem es der in Anspruch Genommene in den Verkehr gebracht hat, nicht als Fehler erkannt werden konnten“.

Regelung dringlich

Bei lernfähigen künstlichen Intelligenzen stellt sich daher die Gretchenfrage ihrer Programmierung. Die Programmierung einer reinen Lernfähigkeit kann dabei in jenem Fall, in dem eine künstliche Intelligenz ein schädigendes Verhalten selbst erlernt, wohl kaum als „Fehler“ iSd PHG „erkannt“ bzw. qualifiziert werden. Ist das Erlernen eines schädigenden Verhaltens aber in der Programmierung quasi vorgezeichnet, wäre ein solcher – haftungsauslösender – Fehler wohl zu bejahen.

Spätestens bei dieser Grundsatzfrage zeigt sich also deutlich, dass das Haftungsrecht mit Blick auf die zunehmende künstliche Intelligenz zu überdenken und an die aktuellen Entwicklungen anzupassen ist, zumal die aktuelle Gesetzeslage keine ausreichende Rechtssicherheit bietet. Mit den künstlichen Intelligenzen ist daher auch die Zeit für ein neues Haftungsrecht gekommen. Im Lichte der rasenden technischen Entwicklung ist letztlich nur eines klar: Diese Zeit drängt! ■



MMag. Juliane Messner ist Partner bei Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Advocati

1060 Wien, Linke Wienzeile 4
Tel.: +43 1 585 03 03-0
juliane.messner@geistwert.at

Woche der Chemie

Chemie als Problemlöser



Chemie ist in: Mit der Woche der Chemie sollen der Öffentlichkeit die Bedeutung der Branche und ihre Forschungsaktivitäten vermittelt werden.

© lenets_tan - Fotolia

Vom 21. September bis 3. Oktober findet zum vierten Mal nach 2004, 2006 und 2011 die „Woche der Chemie“ statt. Der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), die Gesellschaft Österreichischer

Chemiker (GÖCH) und der Verband der Chemielehrer Österreichs (VCÖ) und ihre Kooperationspartner, darunter die Akademie der Wissenschaften, die Industriellenvereinigung, das Umweltbundesamt und das

Österreichische Bundesheer, wollen damit die Öffentlichkeit auf die Bedeutung der chemischen Industrie als Wirtschaftszweig und als wissenschaftliches Fachgebiet aufmerksam machen. Auf diese Weise sollen Ängste und Vorurteile abgebaut und das Image der chemischen Industrie soll verbessert werden. Insbesondere geht es auch darum, die Kompetenz der chemischen Industrie für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen sowie ihre Bedeutung für die Sicherung von Wohlstand und Lebensqualität zu vermitteln. Darüber hinaus soll das Interesse an der Tätigkeit der Branche sowie der Forschung im Fachgebiet Chemie geweckt und verstärkt werden. Inhaltlich hat die „Woche der Chemie“ folgende Schwerpunkte: Chemie und Gesundheit, Chemie und Energie, Chemie und sauberes Wasser, Chemie und Alltag sowie Chemie und Gesellschaft. Die Vernetzung erfolgt durch eine Koordinierungsstelle im Büro der GÖCH. Nähere Informationen gibt es bei der GÖCH unter der Telefonnummer 01 587 42 49 oder unter office@goech.at. ■

Fachtagung

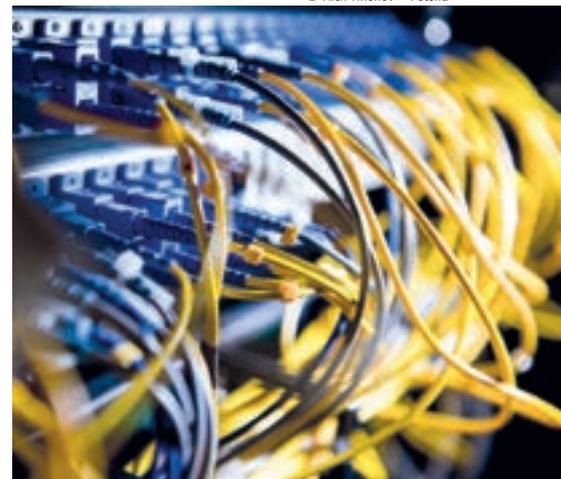
Industrie 4.0 – Chancen und Risiken

Eine Fachtagung zum derzeit viel diskutierten Thema „Industrie 4.0“ halten Festo, Sick, SAP und Phoenix Contact am 22. und 23. September im Ferry Porsche Congress Center in Zell am See ab. Im Mittelpunkt der Konferenz stehen die bereits gegebenen technischen Möglichkeiten und deren voraussichtliche Weiterentwicklung, künftige Herausforderungen sowie die Mittel und Wege, Unternehmen sowie deren Mitarbeiter darauf optimal vorzubereiten. Die Veranstalter konnten eine Reihe hochrangiger Referenten aus Österreich sowie dem Ausland gewinnen, darunter die bekannten Zukunftsforscher Franz Josef Radermacher von der Universität Ulm und Lars Thomsen von der Future Matters AG. Radermacher spricht über das Thema „Die digitale

Transformation – was kommt auf die Unternehmen zu?“ Thomsen erläutert „die Zukunft der Arbeit – Trends und Umbrüche der kommenden zehn Jahre“. Mit „intelligenten Systemen für die Zukunft der Produktion mit Industrie 4.0“ befasst sich Peter Post von Festo. Hans-Jürgen Koch von Phoenix Contact behandelt das Thema „Industrie 4.0 – Schritt für Schritt erreichen“. Thomas Hoch von Sick geht in seinem Referat auf „Intelligente Sensoren für mehr Flexibilität und Effizienz in der Verpackungsmaschine“ ein. Über „Echtzeitplattform – die neue digitale Realität“ spricht Rolf Schumann von SAP. ■

Nähere Informationen und Anmeldung:
www.industry-tech.at

© Alex Tihonov - Fotolia



Total digital: Die Zukunft der Industrie ist vernetzt.



Die drei Steamcracker stellen das Herz des Produktionsstandorts Ludwigshafen dar.

150 Jahre BASF

„Komplexität muss gemanagt werden“

Zum 150-Jahr-Jubiläum von BASF sprachen wir mit Zentraleuropa-Chef Joachim Meyer über die Herausforderungen an das Management eines Chemie-Riesen, die Struktur des Unternehmens in Österreich und die Zukunft Europas in einer globalisierten Welt.

BASF ist einer der wenigen Chemie-Riesen, die noch existieren. Was bedeutet es, einen Konzern mit einem so großen Portfolio zu führen?

Eine wesentliche Herausforderung einer solchen Größe ist die mit ihr verbundene Komplexität – nach innen und nach außen: Nach außen gibt es eine große Zahl an Themen, bei denen Sie mitreden müssen. Nach innen müssen Sie mehr als 10.000 Produkte in rund 60.000 Anwendungen managen können. Das gelingt nur mit einem strengen Portfoliomanagement, das auch beinhaltet, sich von Produkten zu trennen, wenn diese nicht mehr in das Portfolio passen. Ein historisches Beispiel dafür ist das Tonband, das von BASF in den 40er-Jahren entwickelt wurde und in das man Herzblut hineingesteckt, Produktionsstätten aufgebaut, eine Trademark geschaffen hat. Dennoch war es irgendwann wegen der anstehenden Veränderung der Tonträger-Technologie wichtig, sich von diesem Bereich zu trennen. Ähnlich verhielt es sich mit Düngemitteln oder Polyolefinen, die zu bestimmten Zeiten einen wichtigen Markt für BASF darstellten,

heute aber nicht mehr im Portfolio sind. Es ist für die Öffentlichkeit nicht immer leicht nachvollziehbar, wenn ein Konzernbereich umgebaut wird. Aber im industriellen Management brauchen Sie ein Ohr am Markt und den Mut, notwendige Schritte früh genug zu setzen. Wenn wir das nicht hätten, wären wir nicht 150 Jahre alt geworden.

Für manche Märkte bietet BASF ja eine Vielzahl an Produkten an.

Jedes Einzelprodukt muss in eine Wertschöpfungskette passen. Ein Beispiel dafür ist die Automobilindustrie. Da sind wir, etwa mit der Lackierung an den Produktionsstätten der Automobil-Hersteller, als direkte Zulieferer tätig. Ebenso treten wir als Lieferanten weiter hinten in der Kette auf, zum Beispiel wenn wir Systeme für Polyurethan-Schaumstoffe an einen Hersteller von Autositzen liefern, der wiederum die Automobilindustrie bedient. Auch unser neues Werk für Autokatalysatoren in der Nähe von Wroclaw liefert den eigentlichen Edelmetall-Katalysator an einen sogenannten Canner.

„Wir werden auch weiterhin Produktion in Europa haben.“

© BASF SE



BASF Zentraleuropa-Chef Joachim Meyer sieht auch in Westeuropa neue Märkte für die Chemiebranche entstehen.

Dieser stellt das umgebende Gehäuse her und liefert es an die Automobilhersteller.

Laufen alle diese Entwicklungen für den Automotive-Sektor an einer bestimmten Stelle im Unternehmen zusammen?

Zunächst entwickelt jede Abteilung ihre Anwendungen mit ihrem speziellen Know-how selbst. Gegenüber dem Kunden, etwa einem großen Automobilhersteller, treten wir aber mit einem Gesicht auf. Das Key Account Management sitzt wie die Spinne im Netz, löst in Wechselwirkung mit dem Kunden Entwicklungen aus und stellt die richtigen Kontakte zwischen den Spezialisten in beiden Unternehmen her. So etwas gibt es beispielsweise auch gegenüber einem großen Konsumgüter-Konzern wie Procter & Gamble, mit dem wir auch verschiedenste Berührungspunkte haben.

Es fiel auf, dass die Produktion bei BASF sehr schnell wieder hochgefahren werden konnte, als sich die Nachfrage nach den starken Einbrüchen 2009 wieder zu erholen begann, und man in Folge sehr gut von der wieder einsetzenden Konjunktur profitieren konnte.

BASF denkt langfristig. Das ist auch eine Konsequenz des Verbundkonzepts: Wir sind eben mehr als eine Ansammlung von Fabriken nebeneinander, vieles ist aufeinander abgestimmt. Wir haben zum Beispiel zwei

Steamcracker am Standort Ludwigshafen, die aus Naphtha die Ausgangsstoffe für einen Großteil unserer Basisprodukte liefern. 2009 ist es gelungen, die Steamcracker auf einen niedrigeren Output herunterzufahren, sie aber nicht ganz abzustellen. Zudem wurden viele Mitarbeiter in Kurzarbeit beschäftigt, es gab aber keine Kündigungen. Wir haben uns mit den Gewerkschaften darauf geeinigt, als Unternehmen gemeinsam vorzugehen. So konnte man sehr schnell reagieren, als die Nachfrage wieder anzog.

Apropos Steamcracker: Gewinnen gegenüber der Rohstoffbasis Erdöl eigentlich landwirtschaftliche Rohstoffe in der Chemieindustrie an Bedeutung? BASF hat mit Cognis ja selbst ein darauf spezialisiertes Unternehmen übernommen.

Wir verwenden seit längerem bestimmte nachwachsende Rohstoffe, um daraus chemische Bausteine herzustellen. Darüber hinaus ist es, chemisch betrachtet, sinnvoller, pflanzliche Polymere in Polymeranwendungen zu verarbeiten als sie zu Grundchemikalien abzubauen.

Eine Übernahme wie die von Cognis ist Teil des Portfoliomanagements. Sie können heute in der Chemie nicht überall Spezialist sein. Wenn sich ein neues Pflänzchen entwickelt, mit dem man sich selbst nicht oder weniger beschäftigt hat, sind Akquisitionen eine Möglichkeit, einzusteigen. Das ist auch eine Frage

der Risikoabschätzung. Manche Technologien sind so neu, dass man überlegen muss: Wann und wo steigt man ein und wann und wo nicht? Dazu stehen der BASF neben Akquisitionen auch Investments zur Verfügung. Wir haben eine eigene Venture-Capital-Gesellschaft, die in Start-ups investiert, die mit dem Sektor Chemie zu tun haben.

Ein solches Pflänzchen, bei dem sich BASF entschieden hat, mitzumachen, ist ja auch die Elektromobilität. Ist es nicht auch mittelfristig schwierig, dass diese Technologie mit den Benzinmotoren konkurrenzfähig wird?

Wenn ein Trend gesellschaftsfähig wird und eine neue Nachfrage entsteht, dann kann man das zu Beginn nicht rein aus ökonomischer Perspektive diskutieren. Man kann langfristig nicht gegen die Wünsche der Kunden arbeiten. Ein ähnlich gelagerter Fall ist die steigende Nachfrage nach Bioprodukten. Das sind Marktentwicklungen, die man nicht übergehen sollte. Hier entstehen immer mehr Nischen, nicht nur für Großunternehmen und gerade auch in gehobenen Kundensegmenten.

Wie ist BASF in Österreich heute aufgestellt?

Wir haben in den vergangenen zehn Jahren eine Veränderung von einer Generalgesellschaft in Untergesellschaften mit Sparten spezialisierungen durchgeführt. Im Zuge dessen wurden Servicebereiche nach Bratislava verlagert. Auch das ist eine Frage des Komplexitätsmanagements, die Prozesse sind ja in allen Ländern gleich. Damals ist gesagt worden, BASF verlasse Österreich. Das hat ja nicht gestimmt, Österreich ist ein interessanter Markt, der auch weiter wachsen wird. Wir hatten die ganze Zeit über den Reparaturlack-Standort in Eugendorf. Durch Akquisitionen kamen Produktionsstätten für die Bauchemie in Krieglach und die Papierchemie in Pischelsdorf dazu. Heute arbeiten für BASF in Österreich insgesamt rund 250 Menschen. Mehr als die Hälfte davon ist im Vertrieb beschäftigt. Österreichische Mitarbeiter sind gut für die Anwendungstechnik ausgebildet. Die Vertriebsschwerpunkte profitieren dabei vom Know-how der Produktionsstandorte. So bearbeitet man heute von Krieglach aus neben Österreich auch den Bauchemie-Vertrieb in Slowenien, Kroatien und Ungarn, in Pischelsdorf haben wir Key Accounter, deren Kundenstock über die starke

und international vernetzte österreichische Papierindustrie bis nach Afrika reicht.

Welche Rolle wird der Standort Europa für die Chemieindustrie künftig spielen?

Wachstum ist ja mehr in anderen Weltregionen zu erzielen.

Bei BASF ist „Europa“ sehr weit definiert und umfasst die gesamte EMEA-Region. Wir haben auf der einen Seite ein „Mature Europe“, sehr gereifte Märkte in den westlichen Ländern, auf der anderen die „Emerging Markets“, etwa in Afrika. Dazwischen gibt es einen Übergangsbereich – Märkte wie Russland, Polen, Zentraleuropa, die Türkei. Diese sind bereits auf einem hohen technischen Niveau und bieten erhebliche Wachstumschancen, die für „Mature Europe“ begrenzt sind. Dort ist noch vor der Entstehung eines Konsumentenmarkts ein industrieller Absatzmarkt entstanden, den wir als Lieferanten nutzen können. Wer das verpasst, verliert, was aus dem reifen Europa an Geschäften verlagert wird. Wenn es einem Unternehmen aber gelungen ist, sich dort zu positionieren, ist es oft nur ein kleiner Sprung in den zentralasiatischen oder nordafrikanischen Raum. Die Übergangsländer haben eine wichtige Sprungbrettfunktion für die Emerging Markets.

Aber sind die wirklich hohen Wachstumsraten nicht in Ostasien zu erwarten?

Weltweit betrachtet, müssen Sie dort präsent sein, wo die Absatzmärkte sind oder wo es wichtige Ressourcen gibt. Wenn es nach den Rohstoff-Ressourcen geht, müsste ein Chemiekonzern im Nahen Osten aktiv tätig sein, denn dort, aber auch in China und Indien entstehen neue Chemieunternehmen. Für BASF wird es darauf ankommen, sich in diesem Wettbewerbsumfeld zu behaupten, wobei wir seit jeher dort investieren, wo unsere Kunden sind. Wir haben beispielsweise schon sehr früh in China – einem riesigen Absatzmarkt – investiert.

Wird das reife Europa dann auf die Rolle einer Technologie-Boutique reduziert?

(Schmunzelt) Wir werden auch weiterhin Produktion in Europa haben. Manches wird hier produziert, weil man es nicht transportieren kann, manches aus Zulassungsgründen. Ich würde das insgesamt nicht so negativ darstellen. Wenn Sie z. B. denken, für welche Konsumenten Sie in einem Europa, mit einer immer älter werdenden Bevölkerung, Produkte entwickeln, dann ergeben sich Fragen, die sich in Emerging Markets noch gar nicht stellen. Menschen wollen länger aktiv, gesund und schön sein. Da werden auch Chemikalien und ihre Anwendungen gebraucht. Wir sind immerhin mehr als 500 Millionen Menschen in Europa, die auch eine sehr hohe Kaufkraft haben.

Welche Aktivitäten sind in Österreich zum Jubiläum geplant?

Im Oktober wird es in Salzburg eine 150-Jahr-Feier mit Mitarbeitern und Stakeholdern geben. Dabei werden wir sowohl unsere Historie als auch unsere Zukunft zeigen. Anwendungen aus den verschiedenen in Österreich vertretenen Bereichen werden zu sehen sein: aus der Bauchemie, aus der Automobilindustrie und der Landwirtschaft. Darüber hinaus gab es unter dem Titel „Future Heroes“ einen Wettbewerb, bei dem Chemielehrer und ihre Schüler österreichweit aufgerufen waren, nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Das Siegerprojekt wird in Salzburg prämiert werden. (gs)

Zur Person

Joachim Meyer studierte Biologie und stieg 1985 bei der BASF in der biotechnologischen Forschung ein. Nach verschiedenen Positionen im Forschungsbereich wechselte er ins Marketing, betreute die Integration eines koreanischen Fermentationsunternehmens und bekam schließlich die Verantwortung für die Märkte Tierernährung, Humanernährung, Kosmetik und Pharma in der Region EMEA übertragen. Danach erstellte er im Auftrag des Vorstands eine operative und funktionale Vorausschau für BASF in Europa. Seit 2010 ist er Geschäftsführer von BASF Österreich und Leiter des Business Center Europe Central.

Zum Unternehmen

Die 1865 gegründete BASF feiert 2015 ihr 150-jähriges Bestehen. Der weltgrößte Chemiekonzern erwirtschaftete 2014 mit mehr als 113.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 74,3 Milliarden Euro und ist in den Segmenten Chemicals, Performance Products, Functional Materials & Solutions, Agricultural Solutions und Oil & Gas tätig. BASF unterhält weltweit sechs Verbundstandorte sowie rund 380 weitere Produktionsstätten und betreibt rund 70 Forschungs- und Entwicklungsstandorte.



© BASF SE

So leicht? Die BASF-Erfindung Styropor wurde zum Verkaufsschlager der Nachkriegszeit.

150 Jahre BASF

Mit Forschung zum Erfolg

Die BASF feiert heuer ihr 150-jähriges Bestehen. Die Geschichte des Unternehmens war früh von intensiver Forschungsarbeit geprägt.



© BASF SE

Bereits vor 1900 entwickelte sich die Forschung zur Säule des jungen Chemieunternehmens.

Es war die Hoch-Zeit der Farbenchemie: 1856 hatte man in London unter der Ägide des deutschen Chemikers August Wilhelm Hofmann den ersten synthetischen Farbstoff aus Anilin, einem Bestandteil des Steinkohlenteers, synthetisiert. Schnell schossen in England, Frankreich und Deutschland Farbenfabriken aus dem Boden. Auch Friedrich Engelhorn ergriff 1861 die Gelegenheit, das Abfallprodukt seiner Leuchtgasproduktion in einer „Chemischen Fabrik“ gewinnbringend zu verarbeiten. Doch bald stieß man an die Grenzen der Expansionsmöglichkeiten. Zu sehr war die junge Produktionsstätte von den anorganischen Vorprodukten des hier ansässigen „Vereins chemischer Fabriken“ abhängig. Nachdem ein Fusionsversuch scheiterte, ging Engelhorn daran, die benötigten Rohstoffe, wie Soda, selbst herzustellen.

Die Gründung der „Badischen Anilin- und Soda-Fabrik“ (kurz BASF) im Jahr 1865 war, wie man heute sagen würde, ein Schritt der Rückwärtsintegration. Die risikoreiche Entscheidung, selbst in die Produktion von Vorprodukten einzusteigen, anstatt sich von Lieferanten abhängig zu machen, bewies das unternehmerische Geschick Engelhorns und legte gleichzeitig den Grundstein für das bis

heute an den großen BASF-Standorten gelebte Prinzip der Verbundproduktion.

Eine weitere Säule des jungen Chemieunternehmens sollte bald die eigene Forschung werden. 1897 konnte industriell erzeugtes Indigo auf den Markt gebracht werden. Dem gingen 17 Jahre intensiver Forschungsbemühungen voraus, in denen es galt, den von Adolf von Baeyer 1880 gefundenen Laborsyntheseweg großtechnisch umzusetzen. Der intensiv-blaue Farbstoff wurde zum durchschlagenden Erfolg und erwirtschaftete zeitweise ein Drittel des Umsatzes der BASF.

Stickstoffforschung „mit Hochdruck“

Um 1900 war BASF eines der führenden Unternehmen der Farbstoffchemie. Doch in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wurden die Grundlagen für entscheidende Erweiterungen des Portfolios gelegt. Um die drohende Knappheit von Düngemitteln zu überwinden, forschten die besten Köpfe daran, Stickstoff aus der Luft zu binden. Erneut gelang es bei der BASF, ein von Fritz Haber im Labormaßstab entwickeltes Verfahren der Ammoniak-Synthese industriell umzusetzen

und gleichzeitig die Tür zur Hochdruckchemie zu öffnen.

Mit ihrer Hilfe erschloss die BASF in den 20er-Jahren weitere zukunftsweisende Felder, wie die der Kohlehydrierung und der Produktion von synthetischem Kautschuk. Bereits in der Zwischenkriegszeit wurde auch der Grundstein für den späteren Erfolg auf dem Gebiet der Kunststoffe gelegt und die großtechnische Herstellung von wichtigen Polymeren erforscht. Als Reaktion auf verstärkten wirtschaftlichen Druck schloss sich die BASF 1925 mit sieben weiteren deutschen Chemieunternehmen zur I.G Farben zusammen, die während des zweiten Weltkriegs eine umstrittene Rolle in der Kriegswirtschaft einnahm.

Neubeginn und Globalisierung

Erst 1952 erlangte die BASF ihre Selbstständigkeit wieder und stieg in den Folgejahren zu einem der großen Player im aufstrebenden Kunststoffgeschäft auf. Zu einem der Erfolgsprodukte wurde nicht zuletzt die BASF-Erfindung „Styropor“.

Seit den 60er-Jahren investierte die BASF verstärkt auch in Produktionsstätten außerhalb Deutschlands und wurde so zum transnationalen Unternehmen. Heute ist man in mehr als 80 Ländern mit Gesellschaften vertreten, betreibt weltweit sechs Verbundstandorte sowie rund 380 weitere Produktionsstätten und unterhält rund 70 Forschungs- und Entwicklungsstandorte. Die Globalisierung rückte aber auch neue Marktfaktoren ins Blickfeld: 1994 verpflichtete sich das Unternehmen ausdrücklich dem Leitbild der Nachhaltigkeit, das in seinen drei Dimensionen Ökonomie, Ökologie und soziale Verantwortung verstanden wird. Mit 113.000 Mitarbeitern ist die BASF heute der größte Chemiekonzern der Welt. Das Portfolio reicht von Basis-Chemikalien über Kunststoffe und Veredelungsprodukte bis hin zu Pflanzenschutzmitteln sowie Öl und Gas.

DAS ENDE AM ANFANG DENKEN

Eine Expertinnenrunde diskutiert Projekte und Perspektiven zum Thema Biokunststoff

Im Mittelpunkt jedes Projekts stehen die Menschen. Diese Serie stellt Cluster-Projekte aus der Sicht derjenigen Menschen dar, die sie getragen haben. Sie erzählen, wie sie zu einem Projekt dazugestoßen sind, welche Erfahrungen sie gemacht haben, was sie – beruflich und persönlich – aus dem Projekt mitgenommen haben. Hier kommen Personen in verschiedensten Positionen und mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen zu Wort, die in Unternehmen, Institutionen und Projekten dort stehen, wo angepackt und umgesetzt wird.

Eben – im Mittelpunkt.



DAS ENDE AM ANFANG DENKEN

Eine Expertinnenrunde diskutiert Projekte und Perspektiven zum Thema Biokunststoff

Biokunststoffe sind ein kleines, aber wachsendes Pflänzchen auf dem Polymer-Markt. Gerade Überlegungen zum Ende des Lebenszyklus würden für deren vermehrten Einsatz sprechen, so der Tenor eine Expertinnen-Runde, die vor kurzem in Tulln zusammentraf.

Noch spielen Biokunststoffe – also solche, die entweder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden oder biologisch abbaubar sind oder beides – im weltweiten Gesamtverbrauch an Kunststoffen eine marginale Rolle. Kaum ein Marktsegment weist andererseits so hohe Wachstumsraten auf. Die darin liegenden Chancen für heimische Betriebe nutzbar zu machen, ist ein erklärtes Ziel des Kunststoff-Clusters. Schon ab 2008 war man treibende Kraft eines EU-Projekts, in dem vor allem die heute schon sehr gut charakterisierte Polymilchsäure (PLA) mit gängigen Verfahren zu Verpackungsprodukten verarbeitet wurde.

Seither sind einige Jahre vergangen. Zwar haben es wenige der damals getesteten Produkte bis zum Markteintritt geschafft, doch die niederösterreichischen Player haben sich vernetzt und gemeinsam Know-how aufgebaut. Über die Treffen des sogenannten „Biopolymer-Teams“ hält man regelmäßig miteinander Kontakt und tauscht Erfahrungen und Ideen aus. Einige Teilnehmerinnen dieser Zusammenkünfte trafen jüngst in Tulln zusammen, um aktuelle Projekte und zukünftige Perspektiven auszuloten.

„Noch liegen die Preise für Biokunststoffe häufig um einen Faktor 2 bis 3 über denen der herkömmlichen Kunststoffe. Das hängt auch damit zusammen, dass die Prozesse noch nicht so ausgereift sind wie für petrochemische Materialien“, gibt Eleni Siakkou zu bedenken. Siakkou ist im Agrana Research & Development Center in Tulln für den Bereich Extrusion zuständig. Sie unterstützt ihre Kollegen bei der Entwicklung von extrudierten Stärkeprodukten, ihr eigener Forschungsschwerpunkt liegt aber auf einem speziellen Biokunststoff: thermoplastische Stärke. Dieses Material entsteht, wenn man native Stärke, wie sie in Getreide, Mais oder Kartoffeln vorkommt, gemeinsam mit einem Weichmacher extrudiert, um ihre granulare Struktur aufzubrechen. Mit anderen Polymeren zu Blends gemischt, kann der Werkstoff ähnlich wie herkömmliche Thermoplaste verarbeitet werden. Für die technische Umsetzung ist aber noch viel Forschungsarbeit nötig. „Derzeit sind wir in einem Lernprozess. Wir versuchen herauszufinden, was thermoplastische Stärke können soll“, erzählt Siakkou.

Die Anforderungen sind dabei durchaus unterschiedlich, je nachdem, welcher Verarbeitungsprozess zum Tragen kommen soll: „Für die Erzeugung eines Spritzgussteils gibt es ganz andere Kriterien als für die Blasfolienextrusion.“ Für Agrana eröffne die Beschäftigung mit diesem Material eine neue Perspektive: „Es gibt eine steigende Nachfrage nach Werkstoffen auf der Basis nachwachsender Rohstoffe“, erklärt die Chemikerin. Überdies sei es ein Anliegen der Agrana, nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu vermarkten.

„Preisdiskussion ist unfair“

Auch Ines Fritz kommt auf das Preisgefälle zwischen Bio- und herkömmlichen Kunststoffen zu sprechen: „Kunststoffe sind ein Segment, in dem sich Preisdifferenzen häufig in der dritten Nachkommastelle abspielen. Wenn Biokunststoffe um einen Faktor 2 oder 3 darüber liegen, haben sie nach ökonomischen Kriterien

keine Chance.“ Fritz beschäftigt sich schon seit langem mit biologisch abbaubaren Materialien. Als Mitarbeiterin des BOKU-Departments IFA-Tulln wirkte sie ab 1995 in internationalen Normierungsgremien und der Normen-begleitenden Forschung mit. „Wir haben die Methodik mitentwickelt, die heute in die Norm EN 13432 für biologisch abbaubare Verpackungen Eingang gefunden hat“, erzählt die Biotechnologin. Parallel dazu seien Analytik und Qualitätskontrolle von Biopolymeren aufgebaut worden. Derzeit leitet Fritz ein Forschungsprojekt, bei dem mithilfe von Cyanobakterien Polyhydroxybuttersäure (PHB) produziert wird. Dazu wurde ein Photobioreaktor gebaut, der das Abgas eines kalorischen Kraftwerks nutzt und auf diese Weise die ersten 50 Gramm des Biokunststoffs hergestellt. Als nächster Schritt ist ein Upscaling auf großtechnische Maßstäbe geplant.

Auch wenn dieses Projekt noch ganz dem Bereich der Forschung angehört, wären andere Anwendungen schon marktreif – wenn die

ZUR PERSON



Eleni Siakkou studierte Technische Chemie an der TU Wien und dissertierte an der University of Otago (Neuseeland). Seit 2012 ist sie Teamleiterin am Agrana Research & Innovation Center GmbH in Tulln. Ihre Spezialgebiete sind Extrusion und Thermoplastische Stärke.



Ines Fritz studierte Lebensmittel- und Biotechnologie an der Universität für Bodenkultur. Seit 1995 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am BOKU-Department IFA-Tulln, wo sie sich mit Herstellung und biologischem Abbau von Biokunststoffen beschäftigt. Ihre Expertise hat sie in zahlreiche nationalen und internationalen Normungsgremien eingebracht. 2005 erfolgte die Ernennung zur Assistenz-Professorin.



angesprochenen Preisdifferenzen dem nicht immer wieder einen Strich durch die Rechnung machen würden. „Ich halte die Preisdiskussion für unfair. Kein neues Material kann so ausgereift sein wie es petrochemische Kunststoffe sind, die seit vielen Jahrzehnten massenhaft in Gebrauch sind“, meint Fritz. Doch trotz gut ausgebauter Kreislaufsysteme lande auch bei uns Kunststoffabfall in der Landschaft und werde dort nicht abgebaut. Sie tritt deswegen für regulative Maßnahmen ein: „Marktmechanismen allein funktionieren hier nicht. Ein Verbot von Plastiksackerln aus herkömmlichen Kunststoffen könnte viel in Bewegung bringen.“

„Biopolymere können funktionell überlegen sein.“

Kritisch für viele Projekte ist vielfach der Schritt in industrielle Maßstäbe. „In der großtechnischen Serienfertigung kann ich nicht einfach von einem Material auf ein anderes umstellen“, gibt Uta Jenull-Halver zu bedenken. Jenull-Halver hat an der Montan-Universität Leoben Kunststofftechnik studiert und sich lange mit erdölbasierten Polymeren beschäftigt. Doch im Laufe der Zeit wurden die Biokunststoffe in ihrer Tätigkeit immer wichtiger.

Derzeit unterstützt sie die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus beim Aufbau des Themas Biopolymere. „Es gibt Bereiche, in denen Biopolymere den herkömmlichen Kunststoffen auch funktionell überlegen sind“, erzählt die Technikerin. Ein Beispiel dafür ist das aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Polyethylenfuranoat (PEF), das bei der Erzeugung von Plastikflaschen dem geläufigen PET überlegen ist: „PET muss additiviert werden, um eine ausreichende Sauerstoff-Barriere zu bekommen. Bei PEF ist das nicht erforderlich“, so Jenull-Halver.

Ute Zimmermann kann über zahlreiche Beispiele für marktreife Entwicklungen berichten. Gemeinsam mit ihrem Mann gründete sie 2007 das Unternehmen Naku, dessen kaufmännische Leiterin sie seither ist. Naku bietet ein ganzes Sortiment von Produkten aus Biokunststoffen an, das vom Frischhaltebeutel bis zum Babygeschirr und vom Pflanzenbinder bis zum Werbedisplay reicht. Der Pflanzenbinder wird dabei aus jener thermoplastischen Stärke gefertigt, an der Eleni Siakkou forscht. „Solche Bänder sind im Wein- und Gartenbau oft in der Natur zurückgeblieben. Ein bioabbaubarer Kunststoff hat hier große Vorteile.“

Eine besondere Anwendung hat sich im Bau-sektor ergeben: Ein Kunde von Naku, der Fertigteilhäuser baut, benötigte ein Material, das verhindert, dass die verwendete Fugenmasse zu schnell zu quellen beginnt. „Dafür bot sich eine Folie aus Biokunststoff an, mit der das Haus gleichsam verpackt wurde. Nach einigen Monaten wird das Biopolymer porös, sodass Luft hinzutritt und der Quellprozess ausgelöst wird“, erklärt Zimmermann.

„Das ist ein schönes Beispiel dafür, dass je nach gewünschter Funktion ein bestimmtes Material überlegen sein kann“, meint dazu Siakkou. Für jede Anwendung müsse ein Pflichtenheft erstellt werden, das die Anforderungen definiert. „Und wenn das eine Isolierschicht im Bauwesen ist, die sich selbst zersetzen soll, oder eine Jausenbox, die vielleicht einmal im Garten liegen bleibt und dann besser verrottet,

dann sind abbaubare Kunststoffe eben im Vorteil“, ergänzt die Chemikerin. Man könne aber nicht alles über einen Kamm scheren: „Es gibt Hochleistungskunststoffe wie PEEK, die wird man nicht so bald durch Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzen können.“

„Viele Biokunststoffe lassen sich gut recyklieren.“

Wichtig für die ökologische Bewertung des Materialeinsatzes sind Überlegungen zur Lebensdauer einer Anwendung und zum Ende eines Produktzyklus. „Man sollte das Ende der Nutzungsdauer schon mitdenken, wenn ein Produkt entwickelt wird“, meint dazu Blanca Maria Lekube. Lekube hat an der FH Wels Umwelttechnik studiert und arbeitet am Transfercenter für Kunststofftechnik (TCKT), vor allem zum Recycling von Biokunststoffen. Kompostierung sollte auch bei bioabbaubaren Kunststoffen nicht der erste Schritt sein, ist Lekubes Überzeugung: „Wir haben uns viel mit Polymilchsäure beschäftigt, die gut recyklierbar ist. Sobald genug Menge vorhanden ist, gibt es viele Möglichkeiten.“

An aktuellen Aktivitäten und Projekten mangelt es den Expertinnen nicht. Neben neuen Projekten zu Kinderspielzeug arbeitet Naku an Bauteilen, die sich im menschlichen Körper nach ihrem Einsatz selbst abbauen. Ein Material aus Sonnenblumenschalen, die in der Lebensmittelindustrie als Abfall anfallen, ist soeben fertig geworden. Das Projekt zur Entwicklung des Reb- und Gartenbands ist in der Abschlussphase, derzeit führt Ines Fritz am IFA-Tulln entsprechende Analysen durch. „Für einen Kaffee- und Lebensmittelproduzenten wird derzeit ein Design-Kaffeebehälter aus PLA entwickelt, der dem Markenzeichen des Unternehmens nachempfunden ist – ein Projekt, an dem mehrere österreichische Unternehmen beteiligt sind“, erzählt Jenull-Halver. Siakkou wiederum hat sich in jüngerer Zeit in Zusammenarbeit mit dem TCKT auf Folien aus thermoplastischen Stärke-Blends fokussiert. ■



Ute Zimmermann ist ausgebildete Industriekauffrau und studierte an der Wirtschaftsuniversität Wien. Gemeinsam mit ihrem Mann Johann Zimmermann gründete sie 2007 die Firma Naku („Natürlicher Kunststoff“), deren kaufmännische Leitung sie innehat. Das Unternehmen fertigt und vertreibt Produkte aus Werkstoffen, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.



Uta Jenull-Halver hat an der Montan-Universität Leoben Kunststofftechnik studiert und für verschiedene Unternehmen als Sales- und Projektmanagerin gearbeitet, zuletzt für Experimonde, die sich mit dem Einsatz von Kunststoffmembranen in der Architektur beschäftigten. Seit Anfang 2015 unterstützt sie den Kunststoff-Cluster beim Aufbau des Themas Biokunststoffe.



Blanca Maria Lekube hat an der FH Wels Umwelttechnik studiert und arbeitete danach am Transfercenter für Kunststofftechnik (TCKT), ebenfalls in Wels, über das Recycling von Biopolymeren und herkömmlichen Kunststoffen. Seit einem Jahr ist sie am TCKT Projektleiterin für Biokunststoffe.



DAS THEMA

Biokunststoffe sind ein kleines, aber stark wachsendes Pflänzchen in der Kunststoff-Branche. Der Branchenverband European Bioplastics schätzt, dass die weltweiten Produktionskapazitäten von derzeit rund 1.900 Kilotonnen auf mehr als 6.700 Kilotonnen im Jahr 2018 steigen werden.

Bereits vor zehn Jahren wurde in Niederösterreich die Initiative „N packt's“ gestartet, um den verstärkten Einsatz von Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen zu forcieren. Ab 2008 war der Kunststoff-Cluster federführend am EU-Projekt „Bio-Packing PLA“ beteiligt, das das international vorhandene Wissen zu dem Thema gesammelt und unter den heimischen Betrieben verbreitet hat. Seither treibt das „Biopolymer-Team“ die Beschäftigung mit Biokunststoffen voran.

DER KUNSTSTOFF-CLUSTER

Der Kunststoff-Cluster ist ein branchenübergreifendes Netzwerk des Kunststoff-Sektors. Er fördert, initiiert und koordiniert die Zusammenarbeit von Unternehmen sowie von Unternehmen und Technologietransfer-Einrichtungen in diesem Bereich. Ziel ist die Bündelung von Potenzialen und Kompetenzen zur Steigerung der Innovationskraft und internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Partner. Dabei wird besonders auf die Bedürfnisse von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eingegangen. Durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg ist der Kunststoff-Cluster zum größten Netzwerk für Kunststoff-Technologie in Europa geworden. Trägergesellschaften des Kunststoff-Clusters sind ecoplus, die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und die ITG Salzburg GmbH. Der Kunststoff-Cluster wurde 2012 mit dem europäischen Gütezeichen „European Cluster Excellence Gold Label“ ausgezeichnet.

UNTERNEHMEN UND INSTITUTIONEN

Agrana ist ein auf den Gebieten Zucker, Stärke und Frucht international tätiges Unternehmen. Die Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sind im Agrana Research & Innovation Center in Tulln gebündelt. In enger Partnerschaft mit den Kunden werden neue Rezepturen, Spezialprodukte und neue Anwendungsmöglichkeiten bestehender Produkte entwickelt.

Naku wurde 2007 von Johann und Ute Zimmermann gegründet. Das Unternehmen fertigt und vertreibt Produkte aus Biokunststoffen. Zentral für die Firmenphilosophie ist das Denken in Kreisläufen: Ein Gut wird aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und nach dem Gebrauch wieder in die Natur zurückgeführt. Bevorzugt werden Rohstoffe aus europäischen Anbaugebieten verwendet, möglichst vor Ort produziert und die Vertriebswege so kurz wie möglich gehalten.

IFA-Tulln: Das Interuniversitäre Department für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln) ist ein Department der Universität für Bodenkultur, das in Kooperation mit der TU Wien und der Veterinärmedizinischen Universität Wien betrieben wird. Forschungsgebiete sind Pflanzenzüchtung, Naturstofftechnik, Umweltbiotechnologie, Analytische Chemie sowie Tierproduktion und -ernährung.

TCKT: Das Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH (TCKT) ist ein Dienstleistungsunternehmen für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in allen Bereichen der Kunststofftechnik. Das Angebot reicht von Materialentwicklung über Werkstoffcharakterisierung, Produktentwicklung, Produkt- und Prozesssimulation bis zur Verifizierung der Ergebnisse durch Echtversuche an eigenen Anlagen.

Projektverantwortung:

Ing. Martin Ramschl
ecoplus Niederösterreichs
Wirtschaftsagentur GmbH
Tel.: +43 2742 9000 - 19674
E-Mail: m.ramschl@ecoplus.at



cluster niederösterreich

Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU-Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.

Dynamik durch Heterogenität Technopole nutzen die „UnGleichheit“

Das Modell Technopol beruht auf der produktiven Zusammenarbeit zwischen ungleichen Partnern. Eine aktuelle Studie zeigt den wirtschaftlichen Erfolg des Konzepts

An einem Standort haben sich mehrere wissenschaftliche Einrichtungen etabliert, die einander in ihren Forschungsthemen überschneiden. Aus informellem Austausch werden bald schon konkrete Projekte, man beginnt, Brücken in die Wirtschaft zu bauen und gewinnt Unternehmen aus der Region als Kooperationspartner. Einige von ihnen verlegen ihren Entwicklungsstandort in einen nahe gelegenen Business-Park. Bald wird der Ruf nach einer Ausbildungsschiene laut, eine am Standort angesiedelte Fachhochschule beginnt mit dem Aufbau eines Studiengangs, der die Kompetenzen am Standort nutzt. So oder so ähnlich liest sich wohl die ideale Entstehungsgeschichte eines Technopols – also eines Standorts, an dem sich Ausbildung, Forschung und unternehmerische Aktivitäten um bestimmte Technologiefelder konzentrieren. Und so manches an der realen Geschichte der niederösterreichischen Technopole Krems, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg erinnert stark an dieses Ideal.

Das Modell Technopol beruht darauf, dass man Heterogenität zur Freisetzung produktiver Kräfte nutzt. Dem Generalthema „UnGleichheit“ des diesjährigen Forums Alpbach entsprechend, thematisiert eine von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus ausgerichtete Breakout Session im Rahmen der Alpbacher Technologiegespräche, wie man in Kooperationen erfolgreich von Unterschieden zwischen Fachgebieten und Organisationsformen profitieren kann. Die Experten und Expertinnen der Breakout Session kommen im Folgenden zu Wort.

Studie zeigt Strukturwandel an den Technopolstandorten

Seit 2004 wurden an den vier Technopolstandorten mehr als 160 Projekte mit einem Volumen von insgesamt rund 333

Millionen Euro initiiert und begleitet. Die Investitionen der öffentlichen Hand, die hier eingeflossen sind, waren gut angelegtes Geld. Eine aktuelle Studie des Economica-Instituts für Wirtschaftsforschung zeigt, dass an den Technopolstandorten der Wandel zu einer wissensintensiveren Wirtschaftsstruktur besonders stark ausgeprägt ist. Der Leiter des Instituts, Christian Helmenstein, wird in Alpbach darüber berichten. In den Bezirken Wiener Neustadt, Tulln und Scheibbs ist der Anteil an unselbstständig Beschäftigten in der Kategorie „Forschung und Entwicklung“ überdurchschnittlich stark gestiegen. Im Bezirk Tulln ist heute schon jeder 119. Beschäftigte im F&E-Bereich tätig. Sehen lassen kann sich auch die Dynamik bei Betriebsansiedlungen und Neugründungen. Zwischen 2004 und 2014 stieg die Zahl aktiver Betriebsstandorte im Bezirk Tulln um 48 Prozent, in Wiener Neustadt um 36 Prozent und in Krems um 31 Prozent. Auf 1.000 Einwohner kommen im Durchschnitt der Jahre 2004 bis 2014 in Wiener Neustadt jährlich 4,8 neu gegründete Unternehmen, in Tulln 4,4 und in Krems 3,8.



© Markus Prantl/IV

Christian Helmenstein, IV-Chefökonom und Leiter des Economica-Instituts, wird in Alpbach seine jüngste Studie zu den Technopolen vorstellen.

Translationale Forschung

Universitäre Brücken in die Anwendung

Eine Universität muss Brücken in Richtung Klinik und Unternehmen bauen, um Ergebnisse zum Patienten und auf den Markt zu bringen, erzählt Viktoria Weber, Vizerektorin für Forschung der Donau-Universität Krems.

Sie arbeiten in einem sehr interdisziplinären Umfeld. Wie sind Ihre Erfahrungen mit der Kooperation über fachliche Grenzen hinweg?

Die Donau-Universität Krems hat sich interdisziplinäre Zusammenarbeit in besonderem Maße auf ihre Fahnen geschrieben. Im Zentrum für Biomedizinische Technologie treffen zum Beispiel Naturwissenschaften, Technik und Medizin zusammen. In der

Grundlagenforschung kann man sich noch eher in einem einzelnen Fachgebiet bewegen. Wenn es aber um Anwendungen geht, stößt man mit dem eigenen Wissen rasch an Grenzen und braucht Unterstützung aus anderen Disziplinen. Gerade an solchen Schnittstellen sind ja auch die interessanten Fragen zu finden.

Gibt es auch Triebkräfte der Interdisziplinarität, die aus der Forschung selbst kommen?

Für jede Publikation braucht man heute ein Methodenspektrum, das eine einzelne Institution kaum mehr abdecken kann. Wir sind daher auch hier am Standort dabei, unsere Ausstattung, insbesondere in den Bereichen Imaging und Biomechanik, im Rahmen einer Core Facility (eine von mehreren Institutionen genutzte wissenschaftliche Infrastruktur, Anm.) zu erweitern, die der Donau-Universität Krems, der IMC Fachhochschule Krems und der Karl Landsteiner Privatuniversität gemeinsam zur Verfügung stehen soll. Eine solche Einrichtung hat auch den Nebeneffekt, dass sich Menschen kennenlernen, sich über ihre Forschungsfragen austauschen und wieder neue Projekte initiieren können.

Verschiedene Fachgebiete bedienen sich oft unterschiedlicher Sprachen und unterschiedlicher Denkweisen. Wie geht man in der Zusammenarbeit damit um?

Ich erlebe das nicht als großes Problem. Sicher geht ein Physiker anders an Dinge heran als ein Biologe, aber die gemeinsame Sprache ist die Wissenschaft. Zusätzliche Aspekte kommen durch die Berücksichtigung gesellschaftlicher Fragen herein. Ich denke hier etwa an Fragestellungen wie die Risiken nanotechnologischer Entwicklungen, das wirft viele neue Forschungsfragen auf. Beim Ansatz der „Responsible Science“ werden die Folgen einer Entwicklung von vornherein mitgedacht.

Eine andere Form der Heterogenität liegt vor, wenn Organisationen mit sehr unterschiedlicher Ausrichtung miteinander kooperieren, also etwa Forschungseinrichtungen, Kliniken und Unternehmen.

Wir haben uns stark der „Translationalen Forschung“ verschrieben, die die Aufgabe hat, Ergebnisse aus der Grundlage in die Anwendung – im Fall der medizinischen Anwendung bis zum Patienten – zu bringen. Daher arbeiten wir im Dreieck Forschung – Klinik – Unternehmen. Die Zusammenarbeit mit Unternehmen ist immer herausfordernd, weil es dort andere Interessen gibt als in einer Forschungseinrichtung: Patentieren ist häufig wichtiger als Publizieren. Als universitärer Partner wird man hingegen in

FORSCHUNG IM DREIECK UNI – KLINIK – UNTERNEHMEN



© DUK/Reischer

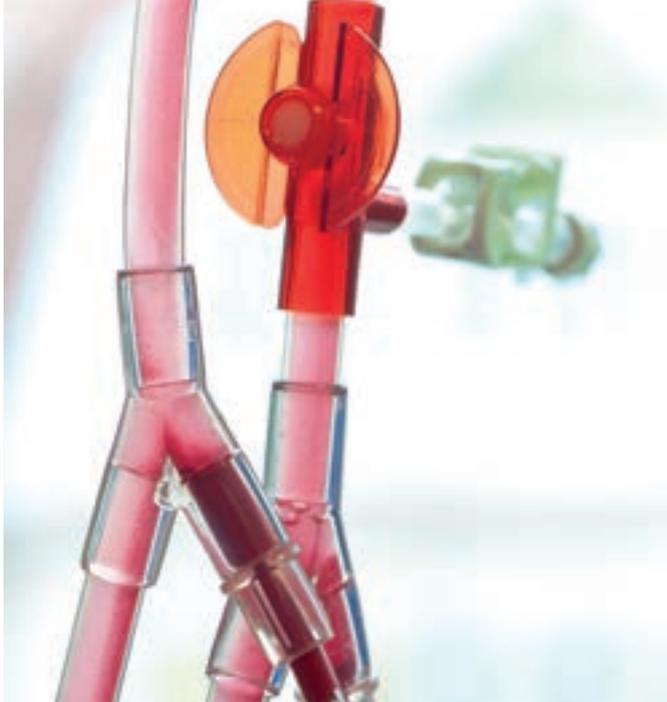
Viktoria Weber

studierte Biotechnologie an der Wiener Universität für Bodenkultur und arbeitete als Postdoc am Institut für Tumorbiologie und Krebsforschung der Medizinischen Universität Wien. Seit 1999 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Biomedizinische Technologie der Donau-Universität Krems. Weber habilitierte sich im Jahr 2007 an der Universität für Bodenkultur für das Fach Biochemie.

2010 wurde sie als Universitätsprofessorin für Angewandte Biochemie an die Donau-Universität Krems berufen, wo sie seit 2010 auch Vizerektorin für Forschung ist.

CD-Labor für Innovative Therapieansätze in der Sepsis

Seit 2013 leitet Weber ein Christian-Doppler-Labor, das sich mit der Erforschung neuer Ansätze für die Behandlung von Sepsis beschäftigt. Bei diesem Krankheitsbild handelt es sich um eine Entzündungsreaktion, von der der gesamte Organismus eines Patienten betroffen ist und die häufig in ein Multiorganversagen mündet. Mit Partnern aus Industrie (Fresenius Medical Care) und Klinik (Universitätsklinikum St. Pölten) und wissenschaftlichen Partnern an der Medizinischen Universität Wien werden unter anderem Möglichkeiten ausgelotet, die am pathophysiologischen Geschehen beteiligten Entzündungsmediatoren über extrakorporale Blutreinigungsverfahren zu modulieren.



© DUK

Das CD-Labor für Innovative Therapieansätze in der Sepsis arbeitet an der Schnittstelle von Universität, Klinik und Unternehmen.

erster Linie an Publikationsleistungen gemessen.

An einer Klinik muss wiederum die Patientenversorgung im Vordergrund stehen, was den Freiraum für andere Interessen begrenzen kann. Auch hinsichtlich der Herangehensweisen gibt es Unterschiede: Ein Gerät, das im Labor als Pilotanlage funktioniert,

muss später auf einer Intensivstation einfach und sicher zu bedienen sein. Diese Aspekte müssen bei der Entwicklung von Anfang an Berücksichtigung finden.

Wie sind Ihre Erfahrungen mit der lokalen Vernetzung, die die niederösterreichischen Technopole bieten?

Alle Förderprogramme, die das Wechselspiel zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung fördern, sind sehr zu begrüßen. Denn Projekte der anwendungsorientierten Grundlagenforschung passen manchmal weder in die eine noch in die andere Förder-schiene. An den Technopolen haben Sie beide Aspekte – den universitären und den der Firmen – an einem Standort konzentriert, was sehr wichtig für den Austausch ist. Außerdem stellen die Themen der Technopole eine Form der Fokussierung dar. Schwerpunktbildung dient der Sichtbarkeit, der Vernetzung und der langfristigen Etablierung von Themen.

Was ich mir wünschen würde, ist, dass nicht allzu rasch nach dem unmittelbaren Nutzen gefragt wird, der aus einem Förderprogramm entsteht. Der mittelbare Nutzen, der erst durch den längerfristigen Aufbau von Kompetenz entsteht und einen Standort in einer global gewordenen Forschungswelt positioniert, ist oft viel größer.

Drehscheibe der Kooperation

Außeruniversitäre Forschung an vielen Schnittstellen

Innovation findet heute vermehrt an disziplinären und organisatorischen Randzonen statt. Um erfolgreich zusammenzuarbeiten, müssen aber die entsprechenden Strukturen geschaffen werden, meint Michaela Fritz, Leiterin des Departments „Health & Environment“ am Austrian Institute of Technology (AIT).

Wenn Sie auf Ihre Erfahrung mit Projekten blicken, bei denen Partner aus unterschiedlichen Disziplinen und aus unterschiedlichen Organisationen zusammenarbeiten: Hemmt oder fördert Heterogenität den Erfolg?

Das kommt darauf an, wie man mit ihr umgeht. Man muss aber sehen, dass Innovation immer seltener im jeweils eigenen Silo stattfindet, sondern vermehrt an den Randzonen: zu anderen Abteilungen, zu Kunden, zu Kooperationspartnern, zu Endanwendern.

Hat das AIT als größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung in Österreich diese Zonengrenzen nicht auch innerhalb der eigenen Organisation?

Das stimmt. Schon innerhalb eines unserer fünf Departments gibt es in der Regel Experten, die aus unterschiedlichen Disziplinen

kommen, um gemeinsam an bestimmten Fragen zu arbeiten. Bei Themen wie „Ambient Assisted Living“ geht das noch darüber hinaus: Zur Frage, wie wir in Zukunft alt werden und mit welchen Lösungen man das unterstützt, gibt es nicht nur eine Antwort. Da spielen Aspekte hinein, die den verschiedensten Departments zugeordnet werden können. Dass ein solches Thema quer über die Departments bearbeitet wird, passiert dennoch nicht von allein, dafür muss man Raum und Struktur schaffen.

Das AIT steht in seiner Arbeit aber auch an der Schnittstelle zwischen Forschung und Unternehmen. Wie gelingt der Brückenschlag zwischen diesen Welten?

Wir sind in diesem Brückenschlag heute sehr erfahren. Zahlreiche unserer Führungskräfte kommen aus der Industrie und wissen,

FÄCHERÜBERGREIFENDE EXPERTISE



© AIT

Michaela Fritz

studierte Werkstoffwissenschaften an der ETH Zürich und arbeitete als Postdoc an der University of California in Berkeley. Nach Tätigkeiten für Infineon und die Austria Wirtschaftsservice GmbH leitet sie seit 2010 das Department „Health & Environment“ des Austrian Institute of Technology (AIT). Im Oktober 2015 wird sie ihre neue Funktion als Vizerektorin für Forschung an der Medizi-

nischen Universität Wien antreten.

Das AIT-Department „Health & Environment“ bietet anwendungsorientierte Forschungsleistungen für die Entwicklung medizintechnischer und molekulardiagnostischer Lösungen sowie zur Nutzung und zum Schutz von Bio- und Umweltressourcen. Einige Beispiele aus der Vielzahl an Aktivitäten:

Ambient Assisted Living

Das Thema „Ambient Assisted Living“, also die technische und soziale Unterstützung älterer Menschen an ihrem Wohnort, wird am AIT als Department-übergreifendes Thema vorangetrieben. Dabei fließen gerätetechnische Aspekte (Department Health & Environment) ebenso ein wie Sicherheitsfragen (Department Security), Fragen der Mobilität (Department Mobility) sowie die Einbettung in Smart-Home-Konzepte (Department Energy). Das Department „Innovation Systems“ kann Expertise für partizipative Prozesse einbringen, die bei der Entwicklung von AAL-Lösungen von besonderer Bedeutung sind.

BiMM – Screening nach bioaktiven Substanzen

BiMM („Bioactive Microbial Metabolites“) ist eine im Rahmen einer Kooperation von BOKU, Vetmed und AIT entstandene Forschungs-Core-Facility am Technopol Tulln. Mithilfe von Hochdurchsatz-Screening-Verfahren werden bioaktive Substanzen aus Bakterien, Pilzen oder Algen aufgefunden und charakterisiert, die beispielsweise als medizinische Wirkstoffe, Biokatalysatoren oder als Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kommen können.

wie man dort Projekte abwickelt. Unser Department ist nach ISO 9001, aber auch nach der Medizintechnik-Norm ISO 13485 zertifiziert. Das heißt nicht, dass die Forschung selbst alle Kriterien des Qualitätsmanagements einhalten muss, sondern, dass wir wissen, worauf es dem Kunden bei der Entwicklung von Lösungen und bei der Dokumentation von Ergebnissen ankommt.



© AIT

Das Thema „Ambient Assisted Living“ wird am AIT als Department-übergreifendes Thema vorangetrieben.

Welche Erfahrungen hat das AIT in der Zusammenarbeit an den niederösterreichischen Technopolstandorten gemacht?

Unser Department ist an den Technopolen Tulln und Wiener Neustadt vertreten. In beiden Fällen ist die Identifikation der verschiedenen Player mit dem Standort und die Bereitschaft zur Vernetzung sehr groß. Aber auch hier passiert dies nicht von selbst, sondern weil Raum und Struktur geschaffen wurden. Essenziell dafür ist meiner Meinung nach die Rolle des Technopolmanagers, der den Informationsaustausch institutionalisiert. Eine Einrichtung wie das Technopol-Frühstück wird von allen Beteiligten sehr geschätzt und ist durchwegs gut besucht.

Ein anderer Aspekt ist, dass durch die Fokussierung an den Technopolen eine kritische Masse von Leuten entsteht, die in einem Fachgebiet arbeiten. Das ist für die internationale Sichtbarkeit eines Standorts sehr wichtig.

Wie bedeutsam ist die vorhandene Infrastruktur für das Gelingen von weitreichenden Kooperationen?

An den Technopolen erleichtern die gemeinsam mit anderen Institutionen genutzten Gebäude wie das UFT in Tulln oder das TFZ in Wiener Neustadt die Zusammenarbeit. Ein wesentliches Asset ist aber auch Forschungsinfrastruktur, die sich aber nur dann rechnet, wenn sie auch ausgelastet ist. Mit „Shared Core Facilities“ kann man beides unter einen Hut bringen. In Tulln entsteht hier gerade die Einrichtung „BiMM“ (was für „Bioactive Microbial Metabolites“ steht), mit der Pilze und andere Mikroorganismen einem systematischen Screening nach bioaktiven Substanzen unterzogen werden können. Durch die Technopol-Strukturen ist es hier gelungen, einen Prozess in Gang zu bringen, mit dem klar erarbeitet wurde, was am Standort gebraucht wird.

Inputs von außen

Die F&E-Netze eines Industriekonzerns

Vor allem durch Zusammenarbeit mit Kunden, Forschungseinrichtungen und Unternehmen der gleichen Branche kann ein Industriebetrieb den erwarteten Grad an Innovation aufrechterhalten. Diese Erfahrung hat auch Leo Arpa, Head of R&D Paper – Mondi Europe & International, gemacht.

Wie wichtig sind Kooperationen mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen für die F&E bei Mondi?

Wenn Sie neue Technologien antizipieren und in die Entwicklung hochwertiger Produkte einfließen lassen wollen, brauchen Sie entsprechende Beiträge und Informationen aus anderen Bereichen. Dafür sind Kooperationen das Um und Auf – sowohl im Dreieck mit Kunden und Lieferanten als auch als Brücken in die Wissenschaft und die eigene Produktion.

Welche Fallstricke gilt es bei der Zusammenarbeit über Disziplinen- und Organisationsgrenzen hinweg zu beachten?

Es geht insbesondere um unterschiedliche Erwartungshaltungen und Hintergründe, die da zusammenkommen. Hier ist es wichtig, sich gleich zu Beginn einer solchen Kooperation ausreichend Zeit zu nehmen, den Partner zu verstehen und eine gemeinsame Sprache zu entwickeln, speziell wenn über mehrere Disziplinen hinweg kooperiert wird.

Das beginnt schon bei der Zusammenarbeit mit Kunden: Auch hier kommt es darauf an, zuzuhören, ernst zu nehmen, zu hinterfragen, um die richtige Richtung in der Zusammenarbeit zu gewährleisten. Eine andere Herausforderung ist es, mit Forschungsinstituten zusammenzuarbeiten, da diese auch an der Veröffentlichung ihrer Arbeiten interessiert sind. Zu Beginn waren wir hier sehr zurückhaltend, haben aber gelernt, dass es immer etwas gibt, das man publizieren kann, ohne dass Betriebsgeheimnisse verraten werden müssen.

Was muss beachtet werden, wenn man in Entwicklungsprojekten mit direkten Konkurrenten zusammenarbeitet?

Das ist ein ganz spannendes Feld. Von der EU-Kommission, aber auch von österreichischen Fördergebern wird ja stark gefordert, dass Unternehmen einer Branche in Forschung und Entwicklung zusammenarbeiten. Das ist nur möglich, wenn die entsprechenden „Competition Compliance“-Regeln eingehalten werden. Dazu braucht es Disziplin, aber auch ein Regel- und Vertragswerk, das die Interessen der einzelnen Kooperationspartner abgrenzt. Inhaltlich kann es dabei nur um vorwettbewerbliche Forschung gehen. Sobald es konkreter wird, werden die Projekte in der Regel gesplittet, und jedes Unternehmen entwickelt selbstständig weiter.

MITBEWERBER FORSCHEN ZUSAMMEN



© Mondi Group

Leo Arpa

studierte Zellstoff- und Papiertechnologie an der Technischen Universität Graz und leitet heute die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung in der Mondi Europe & International und die Entwicklung im Bereich „Ungestrichene Feinpapiere“ beim Verpackungs- und Papierhersteller Mondi. Der Konzern beschäftigt weltweit mehr als 25.000 Mitarbeiter und betreibt in Österreich Standorte in Frantschach, Grünburg,

Kematen, Korneuburg, Ulmerfeld-Hausmending, Wien und Zeltweg. Mondi ist in zahlreiche nationale und internationale Forschungs- und Entwicklungsprojekte involviert. Einige Beispiele:

Flipp^o – Mehr aus Holz machen

In einem groß angelegten kooperativen Forschungsprojekt arbeiten österreichische Papier-Zellstoffunternehmen wie Mondi, Sappi, Norske Skog und Heinzl Pulp gemeinsam mit Forschungseinrichtungen an der besseren Verwertung aller Bestandteile von Holz. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Lignin, das im Gegensatz zu Zellstoff und Hemicellulose noch kaum stofflich genutzt wird. Forschungspartner sind zahlreiche Institute am Tullner Standort der Universität für Bodenkultur, an der Universität Graz und an der technischen Universität Graz.

Two Team Project – Wettbewerb belebt die Ideen

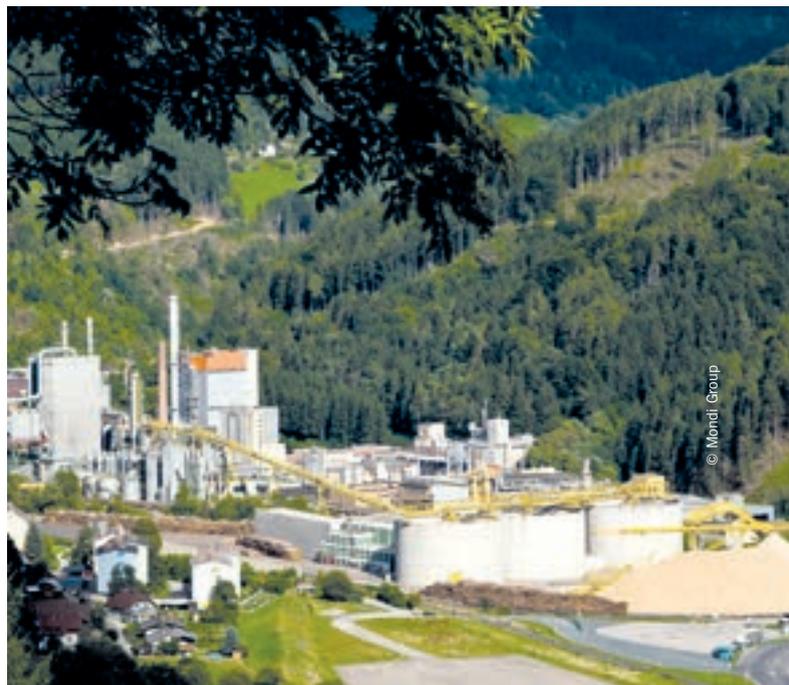
Auf europäischer Ebene ist Mondi an einem Projekt der „Confederation of European Paper Industry“ beteiligt, das sich damit beschäftigt, wie die Branche bis 2050 zu 80 Prozent dekarbonisiert werden kann. Dabei entwickelten zwei interdisziplinäre zusammengesetzte Teams im Wettbewerb zueinander Konzepte für Breakthrough-Technologien. Die besten davon werden bereits in kooperativen F&E-Projekten umgesetzt.

Ist es in der Innovationskultur von Mondi verankert, im Sinne des „Open Innovation“-Gedankens systematisch Gebrauch von Wissen zu machen, das außerhalb des Unternehmens vorhanden ist?

Ein zentrales Element unserer Innovationskultur ist die kundenorientierte Entwicklung. Wir arbeiten laufend an der Weiterentwicklung unserer Produkte und optimieren Prozesse. Auch unser Engagement in Innovationsnetzwerken ist vor diesem Hintergrund zu verstehen. Gerade in der vorwettbewerblichen Forschung sind „Open Innovation“ und kooperative Ansätze besonders zielführend. Bei neuen Formen, etwa beim Platzieren von Fragestellungen im Internet, haben wir erste Schritte gesetzt. So sind wir in der Lage, neue Technologien zu antizipieren und hochkarätige Produkte anzubieten, jeden Tag.

Wie sind Ihre Erfahrungen mit der Zusammenarbeit mit Einrichtungen an niederösterreichischen Technopolen?

Eine langfristige Kooperation verbindet uns mit dem Tullner Standort der BOKU und des Kompetenzzentrums Wood K plus. Das hier vorhandene Know-how zu Holzwerkstoffen und Holzchemie ist für uns von besonderer Bedeutung. Im Rohstoffbereich arbeiten wir darüber hinaus mit Institutionen am Technopol Wieselburg, in der Tribologie mit dem AC²T in Wiener Neustadt zusammen.



Durch kooperative Ansätze gelingt es Mondi, neue Technologien zu antizipieren.

Erweiterter Raum für Innovationen Ein Mittelbetrieb holt Wissen von draußen

Ein industrieller Mittelbetrieb kann seinen Innovationsraum durch die Teilnahme an Netzwerken stark erweitern, wenn er eine offene Kommunikationskultur und eine klare Zielorientierung mitbringt. Das ist die Erfahrung von Raimund Hüttenbrenner, Geschäftsführer Forster Verkehrs- und Werbetechnik GmbH.

Welche Erfahrungen haben Sie bei Forster mit externen Kooperationen und dem Arbeiten in Netzwerken gemacht?

Wir haben sehr gute Erfahrungen mit der Zukunftsakademie Mostviertel gemacht – einem Verein, in dem sich 2009 Leitbetriebe der Region zur besseren Vernetzung zusammengeschlossen haben. Innerhalb der Zukunftsakademie hat sich ein eigenes Forschungsnetzwerk etabliert, von dem wir schon stark profitieren konnten. In die Entwicklung eines Design-Heizpanels sind beispielsweise Produkte und Erfahrungen anderer Unternehmen integriert worden, ohne die wir das Produkt nicht in so kurzer Zeit entwickeln hätten können. Über dieses Netzwerk haben wir aber auch Kontakte zu Konsortialpartnern geknüpft, mit denen wir nun in größeren Projekten zusammenarbeiten. Das alles hat sich in relativ kurzer Zeit ergeben.

Gab es auch vor der Entstehung der Zukunftsakademie schon Bemühungen um Vernetzung in der Region?

Es gab auch in der Vergangenheit Anläufe, aber es ist nicht immer etwas herausgekommen dabei. Ich habe festgestellt, dass verschiedene Parameter stimmen müssen, damit eine solche Kooperation funktioniert: Man braucht konkrete Ziele, man muss offen miteinander reden und zuhören, man muss Vertrauen entwickeln. Nur wenn diese Dinge erfüllt sind, kommt bei einer Kooperation auch ein Ergebnis heraus.

Ist es schwieriger, ein solches Konsortium zu bilden, wenn Unternehmen beteiligt sind, die in direkter Konkurrenz zueinander stehen?

Das muss nicht sein. Auch hier ist es eine Frage des Vertrauens. Man arbeitet ja auch im Geschäftsleben mit Konkurrenten

zusammen, wenn man beispielsweise in Arbeitsgemeinschaften einen größeren Auftrag bearbeitet und jeder ein bestimmtes Gewerk übernimmt. In einer Kooperation muss jeder seine Interessen gut abstecken, seine Grenzen kennen.

Wie wichtig ist kontinuierliche Innovation für Forster?

Schon der Gründer Franz Forster hat sein Ingenieurwissen und seinen lösungsorientierten Ansatz ins Unternehmen eingebracht. Heute leitet die zweite Generation der Familie das Unternehmen und versucht, dieses Denken weiterzutragen. In der Kombination „Produkt – Markt“ muss es immer wieder Neuerungen geben, damit man sich von den Mitbewerbern absetzen kann. Mit der Teilnahme an Netzwerken haben wir begonnen, Wissen auch von draußen hereinzuholen, wir schaffen dadurch einen größeren Innovationsraum.

Verändert die Kooperation mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen auch die eigene Unternehmenskultur?

In Konsortien, in denen auch wissenschaftliche Einrichtungen vertreten sind, lernen wir Kulturen kennen, die mit anderem Fokus arbeiten als wir. Das ist durchaus eine Horizont-Erweiterung. Es gehört zur Eigenart eines Forschers, dass er alles zu 100 Prozent verstehen will. Wir benötigen aber Produkte, die wir verkaufen können, wir können nicht immer jeder Frage nachgehen. Wie viel Nutzen man aus einer solchen Zusammenarbeit ziehen kann, hängt sehr stark von der eigenen Zielorientierung ab.

Wie ist Ihre Erfahrung mit der Zusammenarbeit mit Institutionen an niederösterreichischen Technopolen?

Der Zukunftsakademie Mostviertel kommt hier eine Brückenfunktion zu, über die wir auch mit Einrichtungen an den Technopolen in Kontakt gekommen sind. Am meisten haben wir dabei mit Institutionen am Technopol Wiener Neustadt zusammengearbeitet, etwa dem AC²T, dem OFI, Fotec oder Attophotonics.



© Forster-Gruppe

Forster ist auf der Suche nach jungen Unternehmen, deren Produkte mit den bestehenden Anlagen realisiert und produziert werden können.

WENN KLEIN UND GROSS ZUSAMMENARBEITEN



© Forster-Gruppe

Raimund Hüttenbrenner

war als Betriebsingenieur und Betriebsleiter bei Böhler Ybbstal Band tätig und studierte anschließend Sozial- und Wirtschaftswissenschaften mit Schwerpunkt Controlling und Fertigungswirtschaft an der JKU Linz. 1994 stieg er als Assistent der Geschäftsführung bei der Forster-Gruppe ein, seit 2000 ist er Vorstandsmitglied der Forster AG und seit 2009 Geschäftsführer

der Verkehrs- und Werbetechnik-, Industrietechnik- und Metallbau-Töchter.

Den Grundstein der heutigen Unternehmensgruppe legte Franz Forster 1956 mit der Gründung eines Betriebs, der Prägeschilder herstellte. Der Umfang der Produktion wurde schrittweise auf Verkehrszeichen, Lärmschutzwände und Regalsysteme erweitert. Der Einstieg in die Siebdruck- und später Digitaldrucktechnik eröffnete neue Möglichkeiten in der Werbetechnik. 1987 begann mit der Übernahme eines deutschen Unternehmens die Internationalisierung. Heute beschäftigt das Unternehmen rund 700 Mitarbeiter und ist in acht europäischen Ländern vertreten.

„Print-PV“ – gedruckte Photovoltaik

Ein Konsortium, dem neben Forster auch Joanneum Research, das Kunststoff-Kompetenzzentrum PCCL, das AIT und das Start-up-Unternehmen Crystalsol angehören, entwickelt eine neue Technologie, mit der flexible Photovoltaik-Folien hergestellt werden können. Forster bringt dabei hochproduktive Technologien der Druckindustrie ein, um die Herstellung der von Crystalsol entwickelten PV-Folie in industriellen Maßstäben zu ermöglichen.

Forster hat mit der „Strategischen Innovationspartnerschaft“ (SIP) ja auch selbst ein neuartiges Modell der Zusammenarbeit mit Start-up-Unternehmen geschaffen. Was ist dabei der springende Punkt?

Wir brauchen, um unsere Anlagen auszulasten, neue Produkte, die mit den bestehenden Technologien produziert werden können. Deswegen haben wir begonnen, uns junge Unternehmen und ihre Ideen anzusehen, um zu entscheiden, was davon mit unseren Maschinen produziert werden könnte. Auch wenn ein Start-up eine gute Technologie hat, mangelt es oft an Liquidität und Erfahrung, um in die industrielle Produktion einzusteigen. Mit dem Modell SIP kommt es zu einer klaren Aufteilung des Risikos: Wir übernehmen das Produktionsrisiko, während das Entwicklungsrisiko beim Start-up verbleibt.

Technopole: Ein Ausblick

Die langfristige Perspektive

Das niederösterreichische Technopolprogramm hat vieles geleistet: Zusammenarbeit über disziplinäre und organisatorische Grenzen hinaus wurde aufgebaut, Wissen erarbeitet, Wertschöpfung geschaffen. An der langfristigen Vision wird dennoch kontinuierlich gearbeitet.

Viktoria Weber, Michaela Fritz, Leo Arpa und Raimund Hüttenbrenner haben vielfältige Erfahrungen mit Kooperationen über disziplinäre und organisatorische Grenzen hinweg gemacht. Donau-Universität Krems, AIT, Mondi und die Forster-Gruppe bilden wichtige Knotenpunkte in einem Innovationsnetzwerk, über das universitäre und außeruniversitäre Forschung mit großen und kleineren Unternehmen verknüpft ist. Lokal verdichten sich derartige Knoten an den Technopolen Krems, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg.

„Der Begriff Technopol trägt nach außen, dass es an einem bestimmten Ort auf bestimmten Fachgebieten eine kritische Masse gibt. Die vergangenen zehn Jahre waren hier von einer dynamischen Entwicklung mit Wachstum und steigenden Beschäftigungszahlen geprägt“, streut Ludovit Garzik, Geschäftsführer des Rats für Forschung und Technologieentwicklung, dem niederösterreichischen Technopolprogramm Blumen. „Es ist gut gelungen, den Austausch zwischen den an den Technopolstandorten ansässigen Institutionen zu forcieren und die Technopole inhaltlich zu positionieren“, so Garzik weiter. Der Innovationsexperte ist aber der Ansicht, dass eine solche Schwerpunktbildung disponibel gehalten werden muss. „Grundsätzlich besteht bei solchen Ansätzen die Gefahr, dass Inhalte auf strategischer Ebene eingefroren werden. Es gibt im internationalen Vergleich Beispiele für Regionen, die mit einer allzu starken thematischen Einengung Schiffbruch erlitten haben“, so Garzik.

Unvoreingenommen vorwärtsgerichtet

Der Forschungsrat nimmt in seinen Empfehlungen in der Regel eine unvoreingenommen vorwärtsgerichtete Perspektive ein. „Das ist auch für eine einzelne Regionen spannend“, ist Garzik überzeugt: „Man sollte durchaus einmal, ohne sich allzu sehr vom Status quo einengen zu lassen, fragen, wo man in zehn oder 15 Jahren sein will.“ Den Weg dorthin müsse man sich dann ohnehin im zweiten Schritt überlegen. Mit dem Land Niederösterreich verbindet den Rat dabei eine im Bundesländer-Vergleich besonders enge Zusammenarbeit, in die man derartige Perspektiven einfließen lassen kann: Ratsmitglied Peter Skalicky, ehemals Rektor der TU Wien, hat am niederösterreichischen FTI-Strategieprozess teilgenommen, Garzik ist Mitglied des Lenkungsreises zu dessen Umsetzung.

Wo Garzik – nicht nur in Niederösterreich – noch Aufholbedarf sieht, ist die Übersetzung des erarbeiteten Wissens in Innovati-

onen. „Dafür ist aber nur sehr begrenzt die Politik zuständig“, so Garzik, „hier sind die Rektoren und Geschäftsführer gefragt, die mit ihrem Denken der gesamten Organisation eine Prägung geben können.“

Dazu bedarf es aber auch neuer Modelle, die den Hebel dort ansetzen, wo innovative Kräfte zu finden sind. Für die Finanzierung bieten sich verschiedene Varianten an, beispielsweise das Modell eines „Corporate Venture Fund“: In einen solchen zahlen Firmen ein, um einer Idee und ihrem Träger zu ermöglichen, aus den traditionellen Unternehmensprozessen auszuschneiden und sich in einem Start-up-ähnlichen Umfeld zu entwickeln. Der Innovator bleibt dabei mit dem Mutterunternehmen verbunden, das auch die Genussrechte an der Erfindung – so etwas daraus wird – behält.

Ludovit Garzik

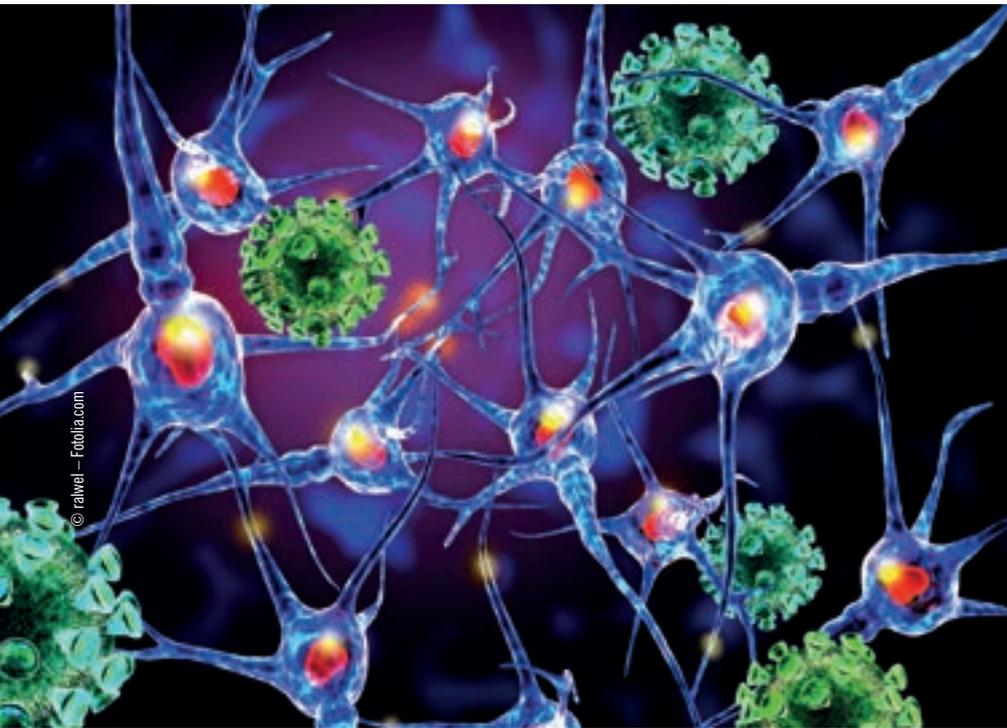
studierte Vermessungswesen an der TU Wien. Nach einer ökonomischen Post-Graduate-Ausbildung und Dissertation an der Wirtschaftsuniversität Wien arbeitete er als österreichischer Kontaktpunkt für das Satellitenprogramm Galileo. Seit 2005 ist er Geschäftsführer des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Garzik wird die von ecoplus organisierte und ausgerichtete Breakout Session bei den Alpbacher Technologiegesprächen moderieren.



© Rat für Forschung und Technologieentwicklung



Das Technopolprogramm Niederösterreich wird mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) und des Landes Niederösterreich kofinanziert.



Positive Resultate: In zwei Studien zeigte sich laut Roche, dass Ocrelizumab die Zahl der Läsionen im Gehirn deutlich senkt.

Multiple Sklerose

Erfolg für Ocrelizumab

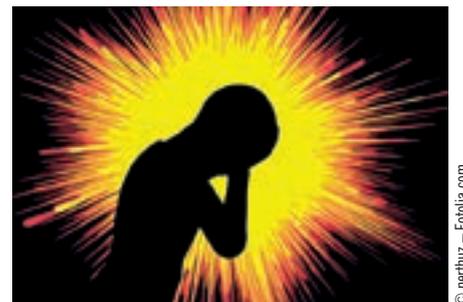
Zwei wichtige Studien zur Beurteilung des Prüfmedikaments Ocrelizumab gegen schubförmige multiple Sklerose (MS) erbrachten positive Resultate. Das teilte der Hersteller des Medikaments, der Pharmakonzern Roche, mit. In beiden Studien mit den Bezeichnungen Opera I und Opera II verminderte der Einsatz Ocrelizumab über zwei Jahre hinweg die annualisierte Schubrate (annualized relapse rate, ARR) im Vergleich zur Standardtherapie mit Interferon beta-1a deutlich. Überdies senkte Ocrelizumab das Fortschreiten der klinischen Behinderung. Die Behandlung habe auch die per Kernspintomographie (MRT) gemessene Zahl der Läsionen im Gehirn signifikant verringert. Die Häufigkeit der Nebenwirkungen entsprach laut Roche ungefähr jener, die auch bei Interferon beta-1a zu verzeichnen ist. Als häufigste Nebenwirkungen nannte Roche „leichte bis mittelschwere infusionsbedingte Reaktionen“. Roche plant, die Daten im ersten Quartal 2016

bei den Zulassungsbehörden in den USA sowie in der Europäischen Union einzureichen. Noch heuer sollen die Ergebnisse einer Phase-III-Studie mit Ocrelizumab bei Patienten mit primär progredienter MS (PPMS) vorliegen. Bei Opera I und Opera II handelt es sich nach Angaben von Roche um „weltweite randomisierte, doppelblinde, multizentrische Double-Dummy-Studien der Phase III zur Beurteilung der Wirksamkeit und Sicherheit von Ocrelizumab“. Das Medikament wird in einer 600-mg-Dosis alle sechs Monate mittels intravenöser Infusion verabreicht. Ocrelizumab ist laut Roche ein „humanisierter monoklonaler Antikörper, der selektiv und gezielt gegen CD20-positive B-Zellen gerichtet ist“. Diese tragen „vermutlich wesentlich zur Schädigung der Myelinscheide (Isolations- und Stützstruktur von Nervenfasern) und der Axone (Nervenzellfortsätze) und der daraus resultierenden Behinderung bei Patienten mit MS bei“.

Epilepsie

Perampanel in EU zugelassen

Kürzlich hat die Europäische Kommission Perampanel in einmal täglicher Anwendung als Zusatztherapie primär generalisierter tonisch-klonischer (PGTK)-Anfälle bei Erwachsenen und Jugendlichen ab zwölf Jahren mit Idiopathischer Generalisierter Epilepsie (IGE) zugelassen. Das meldet der Hersteller des Medikaments, das japanische Pharmaunternehmen Eisai Co., Ltd. Ihm zufolge bietet Perampanel „als erstes neues Medikament für PGTK-Anfälle bei IGE seit fünf Jahren und als erstes Medikament seiner Klasse Ärzten eine Option zur Reduktion primär generalisierter tonisch-klonischer Anfälle.“ Derartige Anfälle können zu Verletzungen sowie zum Tod führen. Wie Eisai betont, senkt das Medikament die Häufigkeit von Anfällen deutlich. Als häufigste Nebenwirkungen treten Schwindel, Erschöpfung, Kopfschmerz, Somnolenz und Reizbarkeit auf. Perampanel wirkt selektiv über die Inhibition von AMPA-Rezeptoren und kann damit die Entstehung sowie die Ausbreitung epileptischer Anfälle eindämmen. Laut Eisai übertragen AMPA-Rezeptoren „Signale, die vom Neurotransmitter Glutamat im Gehirn ausgelöst werden. Es wird davon ausgegangen, dass sie bei Erkrankungen des zentralen Nervensystems eine Rolle spielen, die durch übermäßige exzitatorische Signalbildung gekennzeichnet sind, u. a. Epilepsie“. Die Wirksamkeit und Sicherheit des Medikaments wurden in einer multizentrischen, randomisierten, doppelblinden sowie Placebo-kontrollierten Parallelgruppenstudie in den USA, Europa und Asien nachgewiesen, an der 164 Patienten beteiligt waren.



Eindämmung: Laut Eisai wirkt Perampanel gegen das Entstehen und die Ausbreitung epileptischer Anfälle.



Mit mehr als 4.000 Mitarbeitern stellen die Aktivitäten in Wien und Orth an der Donau den weltweit größten Baxalta-Standort dar.

© Alle Bilder: Baxalta

Neuer Namen, fortgesetzte Aktivitäten

Von Baxter zu Baxalta

Beinahe alles, was bisher in Österreich Baxter war, firmiert seit kurzem unter Baxalta. Wir sprachen mit dem heimischen Management über die Pläne des neuen Unternehmens und die Bedeutung des Standorts Österreich im weltweiten Verbund.

Von Georg Sachs

„Bis 2020 sollen 20 Produkte gelauncht werden.“

Die Aktivitäten von Baxalta in Österreich bauen auf einer langen und reichhaltigen Tradition auf. 1960 gründete der Chemiker Johann Eibl gemeinsam mit Otto Schwarz die Immuno AG, die sich auf Produkte aus menschlichem Blutplasma und Impfstoffe spezialisierte. 1966 wurde in Wien das erste Plasmapheresenzentrum Europas errichtet. Das US-Unternehmen Baxter erwarb 1996 Forschungs- und Produktionsanlagen der Immuno und gliederte sie ihrem Geschäftsbereich Bioscience ein.

In künftigen historischen Rückblicken wird das Jahr 2015 einen weiteren Meilenstein dieser Geschichte markieren. Denn Baxter hat – einem in den vergangenen Jahren zu beobachtenden Trend folgend – seine Biotechnologie-Aktivitäten von seiner Medizinprodukte-Sparte getrennt. Während das Geschäft mit Produkten für Transfusionsmedizin und parenterale Ernährung unter dem Namen Baxter weitergeführt wird, firmierte der bisherige Bereich „Bioscience“ mit 1. Juli in Baxalta um. Von den mehr als 50.000 Mit-

arbeitern, die bislang im Konzern gearbeitet haben, werden rund 16.000 in die Baxalta-Organisation wechseln. Rund ein Viertel davon arbeitet in Österreich: Mit mehr als 4.000 Mitarbeitern stellen die Aktivitäten in Wien und Orth an der Donau zusammengerechnet den weltweit größten Standort des neuen Unternehmens dar.

Gewicht des Standorts gestiegen

Fast alles, was Baxter in Österreich bis jetzt gemacht hat, ist nun Baxalta geworden. 3.500 Personen sind dem Bereich „Global Operations“ zugeordnet, der die Produktion und die dieser vorgelagerte Prozessentwicklung umfasst, wie Simone Oremovic, Personalvorstand von Baxter Österreich, erläutert: „Wir haben Produktionsstandorte in sieben Ländern, Österreich ist der weitaus größte davon.“ Insgesamt betreibt Baxalta 13 Produktionsstätten, davon sechs in den USA. Allein in Wien werden im Jahr Produkte im Wert von ca. 700 Millionen Euro erzeugt, davon gehen mehr als 90 Prozent in den Ex-



Simone Oremovic ist als Personalvorstand für mehr als 4.000 österreichische Mitarbeiter verantwortlich.



Karl-Heinz Hofbauer verantwortet den Produktionsstandort Wien.

port. „Baxalta macht knapp die Hälfte seines Umsatzes von rund sechs Milliarden US-Dollar in den USA“, erklärt Oremovic die Marktrelationen.

Aber auch in der Unternehmensforschung kann Wien entsprechendes Gewicht in die Waagschale werfen. Einer von drei F&E-Standorten von Baxalta ist hier angesiedelt. Und schließlich gibt es noch eine kleine Vertriebsgesellschaft, die Baxalta-Produkte auf dem österreichischen Markt vertreibt. Auch Baxter wird mit einer Vertriebsniederlassung für die im Konzern verbliebenen Medizinprodukte weiterhin in Österreich vertreten sein.

Schon vor der Trennung der beiden Unternehmen wurden die gesamten Impfstoffaktivitäten verkauft: Die am Markt gut eingeführten Vakzine gegen Meningokokken und FSME gingen an Pfizer, zudem hat man sich mit dem US-Unternehmen Nanotherapeutics über einen Verkauf der Verocell-Technologie inklusive der laufenden Entwicklungs-

projekte geeinigt. „Dieser Schritt war wichtig. Um auf dem Vakzin-Markt erfolgreich zu sein, braucht man eine kritische Größe. Unser Impfstoff-Geschäft war weltweit betrachtet aber sehr klein“, meint dazu Unternehmenssprecher Michael Heinrich.

Starker Forschungsstandort bleibt erhalten

Dass die Forschung aus Österreich an den im vergangenen Jahr eröffneten Forschungsstandort in Cambridge, Massachusetts, verlagert wird, davon könne keine Rede sein, betont Oremovic: „Der Mitarbeiterstand in Österreich wird sich in den nächsten Jahren nicht dramatisch ändern – weder in die eine noch in die andere Richtung.“ Der Bereich „Process Science“ sei weltweit der Produktion angegliedert worden, manche Mitarbeiter wechseln daher in eine andere organisatorische Einheit. „Wir planen viele Produktlaunches in den nächsten Jahren, da

wird produktionsnahe Entwicklung gebraucht“, so Oremovic. Rund 50 Mitarbeiter haben zudem die Möglichkeit bekommen, nach Cambridge zu wechseln. „Das heißt aber nicht, wir lösen die F&E in Österreich auf, wie manchmal in der Öffentlichkeit zu hören war“, stellt die HR-Managerin klar.

Rund 700 Personen arbeiten derzeit in Österreich an präklinischen, klinischen und prozesstechnischen Entwicklungsprojekten. Bis vor kurzem, als damit begonnen wurde, den F&E-Standort in der Nähe von Boston aufzubauen, war Österreich der einzige große Forschungsstandort des damaligen Baxter-Bioscience-Geschäfts. Daher versteht man sich auch auf alle Phasen des F&E-Prozesses und hat sowohl hämatologische als auch immunologische Kompetenz aufgebaut. „Wir gehen nun dazu über, vermehrt Entwicklungsarbeit auszulagern. Es kommen immer neue Moleküle dazu, das können wir nicht alles selbst machen“, sagt Oremovic. Verstärkt wird diese Entwicklung dadurch, dass



Produkte für den Life Science Bereich und weitere praktische Verbrauchsartikel für Ihr Labor unter

www.semadeni.com/webshop

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



Michael Heinrich ist Unternehmenssprecher des frisch umfirmierten Unternehmens.

vor kurzem damit begonnen wurde, die Onkologie als neues Standbein aufzubauen, und nun zusätzliche Kompetenz und Kapazitäten benötigt werden. Im Wechselspiel mit den USA wird sich darüber hinaus nun eine gewisse Differenzierung ergeben: „In Österreich wird der Schwerpunkt vermehrt in der Grundlagenforschung und frühen Entwicklung liegen, während die klinische Entwicklung verstärkt in den USA durchgeführt und dort zunehmend an Spezialisten ausgelagert wird“, so Michael Heinrich. Langfristig wolle man eher Scout in einem Netzwerk wissenschaftlicher Partner sein, als alles operativ selbst zu machen.

Gefüllte Pipeline

Denn in der Neuentwicklung von Produkten hat Baxalta große Pläne: Bis 2020 sollen 20 Produkte gelauncht werden. Bis 2016 soll es dabei, dem bisherigen Portfolio entsprechend, noch einen starken Hämatologie-Schwerpunkt geben. „Dabei ist auch vorgesehen, bestehende Produkte zu verbessern oder in neuen Märkten zu launchen“, so Oremovic. Ab 2017 sollen die immunologischen Produkte verstärkt und die ersten Früchte aus dem neuen Standbein Onkologie geerntet werden. Der jüngst erfolgte Zukauf von Oncaspar, einem vielversprechenden Arzneimittelkandidaten gegen Akute Lymphatische Leukämie (ALL), wird hier weitere Impulse geben.

Ein Highlight der F&E-Pipeline ist die Entwicklung einer Gentherapie, die Hämophilie-Patienten ermöglichen soll, den Gerinnungsfaktor IX selbst zu produzieren. „Gentherapie ist an sich eine schwierige Sache. Aber in diesem Fall muss nur ein einziger genetischer Schalter umgelegt werden“, erklärt Heinrich. Ob dies dauerhaft gelingt, ist noch nicht sicher, pessimistische Schätzungen gehen zumindest davon aus, dass die Wirkung fünf Jahre lang anhält.

In all dem will man der bisherigen Strategie, auf seltene oder heute unterversorgte Erkrankungen zu fokussieren, treu bleiben. „Auf diesem Gebiet gibt es gewachsenes Know-how“, erläutert Oremovic, „da kennen wir die Entwicklungsprozesse, die Zulassungsverfahren, das Marketing.“

Die Prozesskette der Plasmafraktionierung

Produktionstechnisch betrachtet ist Österreich ein Standort, an dem eine große Bandbreite an Technologien gehandhabt wird: Nach wie vor macht die Plasmafraktionierung die wichtigste Quelle für die von Baxalta produzierten Arzneimittel (etwa Gerinnungsfaktoren und Immunglobuline) aus. „Wir haben die ganze Prozesskette hier am Standort“, erklärt dazu Karl-Heinz Hofbauer, Betriebsleiter Wien und Vorstand von Baxter Österreich. Man bringt das Ausgangsmaterial – menschliches Blutplasma – in Österreich auf, fraktioniert es, reinigt die gewonnenen Komponenten und führt sie in bestimmte Darreichungsformen über. Schließlich wird verpackt, etikettiert, gelagert und ausgeliefert. „Letztlich führt also ein direkter Weg vom Spender über unsere Mitarbeiter zu einem lebensrettenden Produkt für den Patienten“, so Hofbauer. Österreich sei das einzige Land, wo Baxalta alle diese Prozesse vereint habe.

In Orth an der Donau ist zusätzlich dazu die Produktion rekombinanter Proteine in Zellkultur angesiedelt. Und schließlich ist man gerade dabei, eine neue Facility zur Reinigung von Gerinnungspräparaten in Krems aufzubauen. „Uns haben im internationalen Produktionsverbund Kapazitäten in der Purifikation gefehlt“, erklärt Hofbauer dazu. Mit den am Standort Krems angesiedelten Institutionen wie der Donau-Uni oder der IMC FH Krems habe man seit langem gute

Beziehungen, da habe es sich angeboten, dort zu investieren. Zudem müsse man für zentrale Produkte mehrere Möglichkeiten offenhalten und könne nicht nur auf eine einzige Betriebsstätte angewiesen sein.

Eine der Besonderheiten des österreichischen Standorts ist das Zusammenspiel von Forschung und industrieller Produktion „Das verschafft uns eine zentrale Rolle beim Launch zukünftiger Produkte, denn auf diese Weise können wir in späten Entwicklungsphasen und während der klinischen Prüfungen den Wirkstoff bereits im Werk herstellen“, so Hofbauer. ■

Über Baxalta

Baxalta Incorporated ging mit 1. Juli aus der Abtrennung des ehemaligen Bioscience-Geschäfts von Baxter hervor. Der Hauptsitz des neuen Unternehmens liegt in Bannockburn, Illinois, mit mehr als 4.000 Mitarbeitern stellt Österreich aber den weltweit größten Standort dar. Baxalta wird mit rund sechs Milliarden US-Dollar bewertet und ist auf die Entwicklung, Fertigung und Vermarktung biopharmazeutischer Produkte für seltene und unterversorgte Krankheiten auf den Gebieten Hämatologie, Immunologie und Onkologie spezialisiert. Neben der Grundlagenforschung und der Process Science, die in Österreich betrieben werden, befindet sich eine neues „Baxalta Global Innovation and R&D Center“ in Cambridge, Massachusetts.

Der Vorstand von Baxalta Österreich besteht aus Karl-Heinz Hofbauer (Betriebsleiter Wien), Karl Kogelmüller (Finanzen), Simone Oremovic (Human Resources) und Hans Peter Schwarz (Klinische Strategieentwicklung). Roman Necina ist Geschäftsführer der Baxalta Innovations GmbH, in der Forschung und Entwicklung gebündelt sind. Die für den Vertrieb in Österreich verantwortliche Baxalta Österreich GmbH wird von Roland Bindeus geleitet.



Setzt neue **Maßstäbe**

Das neue LCMS-8060 Triple Quadrupole-MS vereint innovative Technologien – für unerreichte Sensitivität, unübertroffene Geschwindigkeit und herausragende Beständigkeit bei hoher LC/MS/MS-Datenqualität. Das sorgt für einen deutlich schnelleren und effektiveren Arbeitsablauf.

Weltweit höchste Empfindlichkeit
durch die neue UF-Qarray-Technologie, die die Grenzen der MRM-Empfindlichkeit erweitert und die Full-Scan-Empfindlichkeit optimiert

Unübertroffene Geschwindigkeit
basierend auf der Datenerfassung mit einer Scan-Geschwindigkeit von 30.000 u/sec und einem Polaritätswechselzeit von 5 msec

Herausragende Beständigkeit
mit besonders geringen Standardabweichungen der Signalflächen, welche die hohe Stabilität des LCMS-8060 belegen.*

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY

www.shimadzu.eu.com

*Beispiel: RSD-Wert von 3,5 % bei 2.400 Alprazolam-Proben in Femtogramm-Bereichen über einen Zeitraum von 6 Tagen, eingebracht in protein-präzipitierte menschliche Plasmaextrakte (über 400 Proben wurden jeden Tag injiziert).





Universell verbreitet: Glyphosat wird in der Landwirtschaft weltweit eingesetzt.

© B. Wylezich – Fotolia

Pflanzenschutz

„Wahrscheinlich krebserregend“

Laut der Internationalen Krebsforschungsagentur besteht das Risiko, dass Glyphosat Krebs hervorruft. Die Pflanzenschutzindustrie warnt vor übertriebenen Ängsten.

„Wir wollen das Vertrauen der Öffentlichkeit nicht verlieren.“

Das weltweit am meisten verbreitete Pflanzenschutzmittel Glyphosat ist wahrscheinlich krebserregend. Zu diesem Ergebnis kommt eine 92 Seiten umfassende Monographie der Internationalen Krebsforschungsagentur (International Agency for Research on Cancer, IARC), die vor wenigen Wochen präsentiert wurde. Die IARC fasst darin die Ergebnisse von mehr als 200 Untersuchungen aus aller Welt zusammen. In Auftrag gegeben wurde die Monographie von der Weltgesundheitsorganisation WHO. Wie die IARC ausführt, werden jährlich global rund 700.000 Tonnen Glyphosat erzeugt und mehr als 750 Produkte vermarktet. Das Pflanzenschutzmittel, dessen Wirkung im Jahr 1970 entdeckt wurde, lässt sich mittlerweile im Boden, in der Luft, im Oberflächen- und Grundwasser sowie in Lebensmitteln

nachweisen. In den von der IARC berücksichtigten Studien wurde unter anderem untersucht, ob der Wirkstoff bestimmte Arten von Lymphknotenkrebs (Hodgkin-Lymphom und Non-Hodgkin-Lymphom), Knochenkrebs, Gehirntumoren sowie Prostatakrebs auslösen kann. Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für das Non-Hodgkin-Lymphom erbrachten laut IARC Studien in Schweden, Kanada und den USA. Nur schwache Evidenz besteht bisher hinsichtlich Knochenkrebs. Für alle anderen Krebsarten wurden keine Hinweise auf einen Zusammenhang ihres Auftretens mit einer Glyphosat-Exposition ermittelt. Starke Hinweise sieht die IARC in den von ihr überprüften Studien auf eine erbgutschädigende Wirkung von Glyphosat. Hinsichtlich des Abbauprodukts AMPA vermerkt die Agentur, es gebe

nur wenige Studien zur Frage, ob dieses erb-
gutschädigend ist. Allerdings deuteten diese
sämtlich auf diese Gefahr hin.

Brisanz hat die Monographie deshalb, weil
Ende des Jahres die Zulassung von Glyphosat
und damit der glyphosathaltigen Pflanzen-
schutzmittel in der Europäischen Union aus-
läuft. Die EU-Lebensmittelsicherheitsagen-
tur EFSA hat angekündigt, die Monographie
der IARC in ihrem Verfahren zur Verlänge-
rung der Zulassung zu berücksichtigen.
Überraschend kam die Stellungnahme der
IARC übrigens kaum. Bereits im März hatte
sie mehrere glyphosathaltige Pflanzenschutz-
mittel als „möglicherweise“ bzw. „wahr-
scheinlich“ krebserregend bezeichnet.

Konter der Industrie

Die Pflanzenschutzmittelindustrie reagierte
zumindest offiziell gelassen. In einer Aussen-
dung der Glyphosate Task Force (GTF), der
unter anderem Monsanto Europe, Syngenta
und Dow AgroSciences angehören, hieß es,
in den vergangenen 40 Jahren hätten Unter-
suchungen in aller Welt gezeigt, dass der Ein-
satz von Glyphosat „kein inakzeptables Ri-
siko für Menschen, Tiere oder die Umwelt
darstellt“. Auch heiße es im Review Assess-
ment Report (RAR) im Rahmen des Wieder-
zulassungsverfahrens in der EU, die darin
berücksichtigten Studien hätten keinen Hin-
weis auf die Karzinogenität von Glyphosat
erbracht. Dies werde auch in der Monogra-
phie der IARC nicht infrage gestellt. Auch
habe deren Aufgabe ausschließlich darin be-
standen, die grundsätzlichen Risiken zu er-
mitteln, die von Glyphosat ausgehen
könnten. Dies sage jedoch nichts über die
tatsächlichen Gefahren im tagtäglichen Ein-
satz des Stoffes sowie der darauf basierenden
Pflanzenschutzmittel aus. Um diese festzu-
stellen, seien Risikobewertungen erforder-
lich, die seitens der zuständigen Behörden im
Rahmen der Zulassungsverfahren erfolgten.
Überdies habe die IARC nur einen „Bruch-
teil“ der verfügbaren Daten berücksichtigt.
Ähnlich argumentierte die CropLife Interna-
tional, die sich als weltweiter Vertreter der
Pflanzenforschungsindustrie versteht. Zu ih-
ren Mitgliedern gehören neben Monsanto,
Syngenta und Dow AgroSciences unter an-
derem DuPont, die US-amerikanische Food
Machinery and Chemical Corporation (FMC)
sowie Sumitomo Chemical. Crop-
Life-International-Präsident Howard Minigh

verlautete, die IARC habe nach ihren eigenen
Aussagen lediglich die potenziellen Risiken,
aber nicht die konkreten Gefahren durch den
Einsatz von Glyphosat untersucht. Letzteres
sei die Aufgabe der Zulassungsbehörden.
Diese führten ihre Risikobewertungen unter
Praxisbedingungen („real world conditions“)
durch. Signifikante neue Informationen ent-
halte die Monographie der IARC nicht.
Dennoch habe CropLife International die
Generaldirektorin der WHO, Margaret
Chan, sowie IARC-Direktor Chris Wild um

ein Treffen ersucht. Die Pflanzenforschungs-
und Pflanzenschutzmittelindustrie bemühe
sich um das Vertrauen ihrer Kunden und der
Öffentlichkeit insgesamt, betonte Minigh:
„Wir möchten nicht, dass dieser Prozess un-
terminiert wird.“

Keine Probleme mit einer allfälligen Glypho-
sat-Belastung der Bevölkerung gibt es in Ös-
terreich: Erst kürzlich stellte dies die Agentur
für Gesundheit und Ernährungssicherheit
(AGES) einmal mehr fest (siehe Kurzmel-
dung Seite 8). (kf)



Dedizierter Rohstoff-Analysator

BRAVO - Eine neue Ära der tragbaren Raman-Spektroskopie

- SSE™ – Sequentially Shifted Excitation zur Abschwächung von Fluoreszenz
- Duo LASER™ bietet höchste Empfindlichkeit in einem großen Spektralbereich einschließlich des CH-Streckschwingungsbereichs
- IntelliTip™ – automatische Erkennung von Messspitzen
- Laserklasse 1M in allen Messmodi
- Intuitive und geführte Touchscreen-Bedienung

Dank BRAVO wird die Raman-Analyse ab jetzt für jedermann zugänglich. Neue, speziell für das BRAVO entwickelte Technologien bieten eine effizientere und schnellere Verifizierung von weit mehr Rohstoffen, als dies bisher mit handgehaltenen Raman-Spektrometern möglich war. Dabei unterstützt BRAVO den kompletten Fertigungsprozess von der Rohstoff-Prüfung bis hin zur Abnahme des fertigen Produkts mit einer Vielfalt anwendungsorientierter Funktionen.

Kontaktieren Sie uns für weitere Details
www.bruker.com/bravo

Bruker Austria GmbH
Lemböckgasse 47
1230 Wien
Tel: +43 1 804 78 81-0
Fax: +43 1 804 78 81-99
optics.at@bruker.com

Innovation with Integrity

RAMAN

Mikrobiologische Forschung in Österreich

Den Keimen auf der Spur

Mikrobiologische Forschung nimmt in der österreichischen Life-Sciences-Landschaft einen bedeutender werdenden Anteil ein. Ein Beispiel dafür ist das von Peter Rossmannith geleitete CD-Labor an der Vetmed.



An der Schnittstelle zur unternehmerischen Anwendung der Mikrobiologie ist das CD-Labor für Monitoring für mikrobielle Kontaminanten angesiedelt.

© Alexander Rattis – Fotolia

Die rasante Entwicklung der molekularen Genetik ermöglichte der Mikrobiologie zuvor ungeahnte Fortschritte. Mit einem Mal wurde sichtbar, in welcher Vielfalt und Ubiquität Bakterien, Archaeen und Pilze vorkommen – auch solche, die mit herkömmlichen Methoden der Kultivierung nicht gefunden worden waren. Dabei zeigte sich auch, wie wichtig die Rolle ist, die sie in der biochemischen Balance spielen – in agrarischen Böden ebenso wie in Gewässern oder im Inneren des menschlichen Organismus. Auch inner-

„Auch innerhalb der ÖGMBT nimmt das Fachgebiet einen immer wichtiger werdenden Platz ein.“

halb der ÖGMBT nimmt das Fachgebiet einen immer wichtiger werdenden Platz ein. Aus diesem Grund ist man mit 1. Jänner 2015 auch der Federation of European Microbiological Societies (FEMS) beigetreten, die für ÖGMBT-Mitglieder nicht nur neue Möglichkeiten der internationalen Vernetzung, sondern auch Zugang zu speziellen Research Grants, Kongressen und Austauschprogrammen bietet.

Mikrobiologische Schwerpunkte gibt es in Österreich an mehreren biowissenschaftlichen Forschungsstandorten: Zu nennen sind etwa der Forschungsbereich für Biotechnologie und Mikrobiologie an der TU Wien, das Department für Mikrobiologie an den Max F. Perutz Laboratories oder die an der BOKU und am AIT am Campus Tulln betriebene Forschung. Aber auch in Graz (Institut für Molekulare Biowissenschaften des Karl-Franzens-Universität) oder Innsbruck (Institut für Mikrobiologie der Uni Innsbruck) gibt es einschlägig tätige Forschungsgruppen.

Betriebliche Herausforderungen

An der Schnittstelle zur unternehmerischen Anwendung des Methodenrepertoires der Mikrobiologie und Molekularbiologie ist das von

Peter Rossmannith geleitete CD-Labor für Monitoring mikrobieller Kontaminanten an der Veterinärmedizinischen Universität Wien angesiedelt. Betriebe der biotechnologischen und lebensmittelproduzierenden Industrie müssen sicherstellen, dass keine schädlichen Mikroorganismen in ihre Prozesskette eindringen. Bislang erfolgte die Kontrolle vor allem mithilfe mikrobiologischer Methoden, bei denen Keime zunächst in Kultur vermehrt werden mussten, um sie nachzuweisen oder identifizieren zu können. Doch dabei bleibt manches unentdeckt.

„Wenn zum Beispiel beim Reinigen der Maschinen Fehler passieren oder Mitarbeiter nicht die erforderliche Hygiene walten lassen, kann man oft mit molekularbiologischen Methoden sichtbar machen, was mit herkömmlichen mikrobiologischen Mitteln nicht nachgewiesen werden konnte“, erzählt Rossmannith. Das CD-Labor hat es sich unter anderem zur Aufgabe gesetzt, die methodischen Möglichkeiten eines solchen Monitorings zu optimieren: „Ein Betrieb kann verschiedene Zielsetzungen haben: die Sicherheit zu erhöhen, Geld zu sparen, mehr Informationen zu bekommen“, erläutert Rossmannith: „Je nach Zielsetzung können verschiedene Methoden angeboten werden. Alle drei Ziele gleichzeitig zu erreichen, wird nicht möglich sein.“

Die Aufgaben eines umfassenden Monitorings sieht Rossmannith in drei Aspekten: nachweisen, an welchen Stellen unerwünschte Keime vorkommen, herausfinden, über welche sie eingebracht wurden, und schließlich diese nach der Einbringung unter Kontrolle zu bringen. Um das zu gewährleisten, steigt man im CD-Labor tief in die Abläufe an den Produktionsstätten ein, betrachtet Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge, entwickelt Methoden der Probenahme weiter und verbessert die analytische Kette, die mit den molekularbiologischen Methoden verknüpft ist.

Ionische Flüssigkeiten als Werkzeug

Als besonderes Hilfsmittel bringt Rossmannith dazu sogenannte ionische Flüssigkeiten in die Mikrobiologie ein. Dabei handelt es sich um organische Salze, die bei gewöhnlichen Temperaturen flüssig

vorliegen und daher ein ganz anderes Spektrum an Eigenschaften mitbringen als die heute im molekularbiologischen Labor üblichen Lösungsmittel und Reagenzien. Das Interesse an diesem Typus von Verbindungen ist in den vergangenen Jahren stark angestiegen, sie in der Molekularbiologie zu verwenden ist aber neu.

„Die meisten molekularbiologischen Methoden sind seit den 90er-Jahren im wesentlichen unverändert geblieben, wiederkehrende Probleme und Fragestellungen mit herkömmlicher Chemie seither nicht gelöst worden“, gibt Rossmannith zu bedenken. Der Wissenschaftler sieht sich mit seinem Team nun all jene methodischen Schritte an und versucht, mit einer vielfältigen Palette an ionischen Flüssigkeiten Lösungen zu finden. Erste Erfolge konnte man schon bei den Methoden der DNA-Reinigung erzielen. Im Zusammenhang mit den mikrobiologischen Aufgabenstellungen lebensmittelverarbeitender Betriebe kommen aber auch Anwendungen bei der Probenahme und Anreicherung von Keimen infrage. Rossmannith: „Bestimmte ionische Flüssigkeiten sind für manche Spezies schädlicher als für andere, wodurch man höhere Grade an Selektivität erreichen kann.“ Und auch in Reinigung und Desinfektion hat man Versuche mit der Substanzklasse begonnen. Wissenschaftlicher Partner ist dabei das steirische Unternehmen Proionic, mit dem gemeinsam ionische Flüssigkeiten nach Maß synthetisiert und in eine Datenbank aufgenommen werden. ■

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

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

Treibende Kraft fürs Engineering

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 Datenmodell
- Direkter Datenaustausch mit externen Systemen
- Schnellste Navigation im Störfall
- Volle Kontrolle über Änderungen und ihre Auswirkungen
- Hocheffizientes Arbeiten im As-built-Bestand



Österreich auf der BIO 2015

Die große, weite Welt der Biotechnologie

Von 15. bis 19. Juni fand in Philadelphia die BIO International Convention 2015 statt. Mit 15.000 Besuchern und 28.000 Partnering Meetings gilt die Veranstaltung als weltweit bedeutendste Biotechnologie-Messe.



In diesem Jahr war Philadelphia Gastgeber der BIO International Convention.

Die jedes Jahr in einer anderen Stadt der USA stattfindende und von der Biotechnology Industry Organization ausgerichtete BIO International Convention erwies sich auch in diesem Jahr als Anziehungspunkt für Biotech-Experten aus der ganzen Welt. „Die Leute kommen mit großem Interesse und großer Neugier hierher“, berichtet Parisa Bayaty vom Förderprogramm Life Science Austria, welches von der Austria Wirtschaftsservice GesmbH (AWS) im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft umgesetzt wird. Auch in diesem Jahr war die österreichische Life-Sciences-Branche auf der BIO gut vertreten. 15 Unternehmen und Cluster-Organisationen nutzten den von Life Science Austria und Wirtschaftskammer Österreich organisierten Gemeinschaftsstand. Unter ihnen waren Biotech-Start-ups wie Arsanis, Evercyte und Tamirna

ebenso wie das Engineering-Unternehmen VTU, das Kompetenzzentrum ACIB, das Wissenstransferzentrum „Wings 4 Innovation“, das Personalberatungsunternehmen Mediatum oder die Patentanwaltskanzleien Klimt & Henhapel und Sonn & Partner. Die Bundesländer waren durch den Human-technologie-Cluster Steiermark, die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus und die Plattform LISAvienna vertreten. Die österreichischen Teilnehmer absolvierten eine Vielzahl von Partnering-Treffen und schätzten dabei die Nähe des Gemeinschaftsstands zu den Partnering-Räumen. „Seit vielen Jahren präsentiert sich der Standort Wien über die Life-Sciences-Plattform LISAvienna weltweit. In Philadelphia war unser Team für Biotech/Pharma heuer mit elf Wiener Firmen vertreten. Diese zeigten großes Interesse am aktuellen FemPower Call der Wirtschafts-

agentur Wien und erkundigten sich verstärkt nach Infrastrukturangeboten“, so Eva Czernohorszky, Leiterin der Abteilung Technologieservices der Wirtschaftsagentur Wien über die BIO 2015. Die Suche nach Kooperations- und Finanzpartnern sei diesmal besonders facettenreich gewesen. Neben Frühphaseprojekten zu häufigen Erkrankungen wurden auch Entwicklungen im Bereich seltener Krankheiten sowie Neuheiten im Bereich Technologieplattformen nachgefragt.

Viele Kontaktpunkte

„Wie jedes Jahr gab es auch wieder viele Neuerungen und Verbesserungen zum Programm“, erzählt Verena Ossmann, Technopol-Managerin in Krems, die die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus in Philadelphia vertrat: „Obwohl im Vorfeld die Partnering Software Probleme machte, war dann doch der Ablauf der Veranstaltung hervorragend organisiert. Das in 2014 eingeführte Stand-Partnering hat sich bewährt und die Zahl erfolgreicher Gespräche wesentlich erhöht“, so Verena Ossmann.

Daneben erhielten Start-up-Unternehmen beim sogenannten „Business Pitching“ die Gelegenheit, sich vor potenziellen Investoren aus Risikokapital- und Pharmaunternehmen, aber auch aus philanthropisch orientierten Kreisen zu präsentieren. Um in die Kategorie „Start-up“ zu fallen, musste man dabei strengen Kriterien genügen: Hier waren nur Unternehmen zugelassen, die seit ihrer Gründung weniger als fünf Millionen Dollar an Kapital eingeworben haben, weniger als zehn Vollzeitkräfte beschäftigen, aber schon Erfahrung in der Präsentation vor Investoren oder der Teilnahme an Wettbewerben hatten.

Der Gemeinschaftsstand selbst punktete indes durch typisch Österreichisches: „Mozartkugeln und Manner-Schnitten wirken wie ein Magnet für internationales Publikum“, erzählt Parisa Bayaty. Überhaupt herrschte rege Betriebsamkeit im Ausstellungsbereich, wo 1.700 Aussteller eine Fläche von 160.000 Quadratmeter bespielten. „Exhibitor Hospitality Receptions“ nennen sich jene Ereignisse der Gastfreundlichkeit, bei denen die Besucher von den Ausstellern auf ihren Ständen mit Speis und Trank bewirtet werden. Der dritte Tag des Branchen-Events bot in allen Hallen des Ausstellungsbereichs reichlich davon.

Beeindruckendes Vortragsprogramm

Neben Ausstellung und Partnering hat die BIO stets ein hochkarätiges Vortragsprogramm zu bieten. Schwerpunkte lagen in diesem Jahr etwa auf Infektionskrankheiten, Immunonkologie, Business Development und Finanzierung. „Nach den Erfahrungen mit Ebola sind auch die Emerging Markets stärker in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt“, wie Parisa Bayaty erzählt. Ein großes Thema der diesjährigen BIO war auch „Patienten-fokussierte Arzneimittelentwicklung“ – ein Ansatz, der nach Ansicht vieler Experten einen Paradigmenwechsel für die Pharmabranche bedeutet. Patienten und deren Organisationen kamen daher bei zahlreichen Diskussionen und Vorträgen selbst zu Wort.

Bernhard Rabl vom Humantechnologie-Cluster Steiermark war besonders von einem Vortrag von Francis Collins, Direktor der US-National Institutes of Health, beeindruckt, der über ein groß angelegtes Programm zur Langzeitsequenzierung von Freiwilligen berichtet. Durch Anwendung von Big-Data-Konzepten sollen aus der Fülle an gewonnenem Datenmaterial Trends für eine zukünftige Präzisionsmedizin herausgelesen werden. Auch Verena Ossmann konnte zahlreiche Anregungen, etwa zu den Themen Kontinent-übergreifender Geschäftsaufbau, Personalisierte Medizin, das Management seltener Erkrankungen oder F&E-Finanzierung, mitnehmen.

Harte Fakten, köstliche Burger

Sehr großer Andrang herrschte auch bei der BIO Career Fair, bei der die Besucher mit den „Recruiters“ namhafter Firmen in Kontakt treten konnten. „Die Teilnehmer trugen Business-Kleidung und hatten ihren CV mit“, erzählt Parisa Bayaty von Life Science Austria, die das Treiben beobachtet hat. Man wäre aber nicht in den USA, wenn nicht auch der „Fun-Faktor“ entsprechend zum Tragen käme: Auf der BIO Metropolis, ein Stockwerk unter dem österreichischen Stand, fand am zweiten Tag der BIO der „Philly Cheesesteak War“ statt, bei dem Burger-Spezialitäten aus Philadelphia mit verschiedenen Käse-Fleisch-Füllungen zu verkosten waren. Das Publikum ermittelte den Sieger mittels Twitter.

Auf der Website der BIO fand mittels E-Mail-Votings die Wahl zum „Biotech-Superhero“

statt, bei der herausragende Leistungen von Vertretern von Patientenorganisationen, Biotech-Unternehmen und der akademischen Forschung vor den Vorhang geholt wurden.

„In Gesprächen war eine allgemeine Zufriedenheit mit den Ergebnissen bei den teilnehmenden Unternehmen aus Österreich herauszuhören“, zieht Verena Ossmann Bilanz. „Insgesamt konnte unser Team im Rahmen des Messeservices noch mehr Kontakte knüpfen als im Vorjahr und stellte auch zahlreiche Erstkontakte zu Wiener Firmen und For-

schungseinrichtungen her, die nicht auf der BIO vertreten waren“, meint auch Czernohorszky. Für Bernhard Rabl (HTS) war die BIO auch eine gute Gelegenheit, mit anderen Regionen in Kontakt zu kommen. So hat der steirische Cluster in diesem Jahr Gespräche mit den Vertretern aus San Francisco geführt, die nächstes Jahr Gastgeber der BIO sein werden. „Man fährt mit dem Gefühl heim, über den eigenen Tellerrand geschaut und erfahren zu haben, was in der großen, weiten Welt der Biotechnologie passiert“, so Rabl. ■



Late Summer Austrian Proteomics Seminar 2015

APRS Symposium, August 26-28, 2015
IST Austria, Klosterneuburg

The 13th annual Austrian Proteomic Research Symposium (APRS) will take place on the campus of the Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) in Klosterneuburg and is organized in collaboration with the Austrian Proteomics Association (AuPA) and the Late Summer Meeting IMP/IMBA/GMI/CSF.

The purpose of the symposium is to present the latest technologies and applications to scientists coming from Europe. Top experts will be invited to speak, and a number of participants will also be selected to give a short talk.

<http://ist.ac.at/APRS2015>



Der Veterinärmedizin-Standort Wien

Gesunde Tiere, gesunde Menschen

Die Wiener Tiermedizin blickt anlässlich des 250-jährigen Bestehens der Veterinärmedizinischen Universität auf eine reichhaltige Tradition zurück, die Nährboden für die heutige Forschungs- und Unternehmenslandschaft ist.

In einem Schreiben vom 24. März 1756 beschloss Maria Theresia, Erzherzogin von Österreich, die Gründung einer „Pferde-Curen- und Operationsschule“, die zur Keimzelle der späteren Veterinärmedizinischen Universität (Vetmed) und der akademischen Verankerung der Tiermedizin in Österreich wurde. Die Vetmed blickt somit heuer auf ihr 250-jähriges Bestehen und eine reichhaltige Geschichte zurück. Sie spiegelt wider, wie die Tiermedizin nach und nach als ein gegenüber der Humanmedizin eigenständiges Fach etabliert wurde.

Heute wird an fünf Departments und drei interinstitutionellen Einrichtungen Forschung auf mehreren fokussierten Forschungsfeldern betrieben. Die betrachteten Themen gehen dabei weit über die Behandlung von Nutztieren hinaus. Veterinärmedizinische Fragestellungen spielen in zahlreichen gesellschaftlichen Bereichen eine bedeutende Rolle, etwa im öffentlichen Gesundheitswesen, bei der Lebensmittelsicherheit, beim Tierschutz oder bei der Erhaltung der Biodiversität. In der angewandten Forschung stechen besonders die zwei an der Vetmed betriebenen Christian-Doppler-Labors heraus, die sich mit neuartigen Impfstoffen für Geflügel bzw. der Methodenentwicklung für ein Monitoring von Mikroorganismen beschäftigen (siehe auch Porträt auf Seite 62).

Brücke zwischen Tier und Mensch

Einen besonderen Schwerpunkt bildet an der Vetmed die „Komparative Medizin“, die Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Entstehung und im Verlauf von Krankheiten bei Tier und Mensch untersucht. Von großem Vorteil ist dabei, dass man durch die angeschlossenen Kliniken mit „echten tierischen Patienten“ und nicht nur mit Labortieren arbeiten kann. „Die Veterinärmedizinische Universität Wien bildet die Brücke zwischen Tier und Mensch, denn gemäß dem One-Health-Ansatz gibt es ohne Tiergesundheit keine menschliche Gesundheit“, fasst Rektorin Sonja Hammerschmid die Ausrichtung der Aktivitäten zusammen: „Veterinärmedizinische Forschung verbessert die Prävention, Diagnostik und Therapie und leistet einen entscheidenden Beitrag für sichere Lebensmittel und zur Bekämpfung von Erkrankungen, die von Tier zu Mensch übertragen werden, sogenannten Zoonosen.“

An der Schnittstelle zur Wirtschaft agiert das Büro für Forschungsförderung und Innovation. Als Service-Unit der Vetmed unterstützt es Forscher bei Technologietransfer, Drittmittelfinanzierung und Kooperationsanbahnung. Umfangreich ist auch das labordiagnostische Angebot der fünf Universitätskliniken, das vom Nachweis von Infektionserregern über pathologische Untersuchungen bis hin zu klinisch-chemischen oder zytologischen Analysen reicht.



Ohne Tiergesundheit gibt es gemäß dem One-Health-Ansatz keine menschliche Gesundheit.

Diagnose und Impfstoffe für Heimtiere und Zuchtbetriebe

Im letztgenannten Bereich sind auch mehrere Wiener Unternehmen tätig. Die 1994 gegründete Invitro GmbH war das erste Labor in Österreich, das sich ausschließlich auf veterinärmedizinische Untersuchungen spezialisiert hat. „Vorher haben das Humanlabors mitgemacht“, erzählt Geschäftsführer und Mitgründer Ernst Leidinger: „Die grundlegenden Methoden sind zwar ähnlich, aber es gibt doch ganz andere Fragen bei der serologischen und mikrobiologischen Bestimmung von Infektionserkrankungen“, so Leidinger.

Auch die Labovet GmbH hat sich auf die veterinärmedizinische Routine- und Infektionsdiagnostik spezialisiert. Geschäftsführer Louis Fischer weist auf einen wichtigen Unterschied hin: „In der Humanmedizin geht es

Veranstaltungs-Hinweis

18./19. 9. 2015: Fach-Symposium und Erntedankfest, Tag der offenen (Stall-)Tür am Vetmed-Lehr- und Forschungsgut Kremesberg, 2563 Pottenstein

7. 10. 2015: LISAvienna Business Treff an der Veterinärmedizinischen Universität Wien

um Individuen. Das gibt es zwar auch in der Tiermedizin, wenn man einzelne Hunde oder Pferde untersucht. Oft hat man es aber mit einem ganzen Betrieb, etwa einer Schweine- oder Geflügelzucht zu tun. Da müssen ganze Populationen betrachtet werden.“ Seit zwei Jahren ist Labovet am Vienna Biocenter angesiedelt und nutzt die vorhandene Infrastruktur. Auch mit den dort ansässigen Firmen, die dieselben molekulargenetischen Methoden verwenden, hat man bereits Kontakte geknüpft.

Gemeinsam mit Dietmar Katinger, Astrid Weiss und Friedrich Schmolz ist Fischer auch einer der Gründer der BS Immun GmbH, die 2010 von der Wiener Wirtschaftsagentur gefördert wurde und sich auf bestandsspezifische Impfstoffe spezialisiert hat. Hat ein Betrieb ein Problem mit einer um sich greifenden Infektion, werden Proben im Tierbestand genommen und die Krankheitserreger im Labor isoliert. BS Immun stellt aus Reinkulturen dieser Mikroorganismen Impfstoffe her, die spezifisch auf die Infektion im betreffenden Betrieb zugeschnitten sind und dort zur aktiven Immunisierung verwendet werden können.

Arzneimittelproduktion (nicht nur) für die Katz‘

Auch auf dem Gebiet der Tierarzneimittel sind einige Betriebe in Wien tätig. Die Intervet GesmbH ist Teil der „Animal Health“-Sparte des Pharmakonzerns MSD. Das Unternehmen betreibt an seinem Standort in der Siemensstraße eine Produktion für Veterinärpharmazeutika, wobei ein Großteil der Anlage nicht nur den europäischen GMP-Richtlinien entspricht, sondern auch von der amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA auditiert wurde. „Die Produktionsanlage ist ein strategischer Standort für feste Arzneiformen“, erklärt Geschäftsführer Klaus Kriebitzsch, „es sind dies Tabletten, Filmtabletten, Granulate, Implantate und Soft Chews. Der überwiegende Teil der Wiener Produktion geht in den Export, wobei die USA den größten Markt darstellen.“ Hormone, Antiparasitika, Herz-Kreislauf-Präparate und Antibiotika machen den größten Anteil aus. In den laufend erneuerten Produktionsanlagen, im Labor sowie in der Verwaltung und im Vertrieb sind 230 Mitarbeiter beschäftigt, davon ein hoher Prozentsatz an spezialisierten Fachkräften. Die Alvetra & Werfft GmbH vertreibt ein

breites Spektrum an Tiergesundheits- und Tierernährungsprodukten verschiedener Hersteller. Die Firma, die seit 2011 Tochter des österreichischen Pharmaunternehmens Sanochemia ist, bringt ihr Know-how aber auch in Eigenentwicklungen ein. „Die veterinärmedizinischen Aspekte werden dabei von uns abgedeckt, der chemisch-technische Teil findet an der Produktionsstätte der Sanochemia in Neufeld an der Leitha statt“, erzählt Geschäftsführer Werner Biermayer. Alvetra & Werfft ist Inhaber mehrerer euro-

päischer Zulassungen. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, in jedem Quartal ein innovatives Produkt auf den Tiergesundheitsmarkt zu bringen. ■

www.alvetrawerfft.at
www.bsimmun.at
www.invitro.at
www.labovet.at
www.msd-tiergesundheit.at
www.vetmeduni.ac.at



Continuously Improving Bioprocesses



Downstream Solutions Workshop

Wo? Ottakringer Brauerei, 1160 Wien

Wann? 28. Oktober 2015

Interesse? E-Mail an wolfgang_weinkum@pall.com

Filtration. Separation. Solution.SM
www.pall.com/biopharm

Cholesterin-Senker werden im Allgemeinen zur Verringerung des Risikos von Herz-Kreislauf-Erkrankungen verabreicht.

Erster PCSK9-Hemmer auf dem Markt

Neuartige Cholesterin-Senker zugelassen

Die EU-Arzneimittelbehörde EMA hat mit Evolocumab erstmals ein Cholesterin-senkendes Medikament aus der Klasse der PCSK9-Inhibitoren zugelassen und einen weiteren Vertreter, Alirocumab, zur Zulassung empfohlen.

Hohe Spiegel von LDL-Cholesterin werden als Risikofaktor für die Entstehung einer Reihe von Erkrankungen angesehen. Weithin angenommen wird vor allem ein Zusammenhang mit der Entstehung von Arteriosklerose, die wiederum eine der häufigsten Ursachen von Herzinfarkten ist. Die Vergabe von Cholesterin-senkenden Medikamenten ist daher eine breit angewandte medizinische Praxis. Bisher kamen dabei vor allem Wirkstoffe aus der Klasse der Statine zur Anwendung, die zu den am häufigsten verschriebenen Pharmazeutika gehören.

„Mit PCSK9-Hemmern wird eine Alternative zu Statinen verfügbar.“

Nun wird eine Alternative für Patienten verfügbar, bei denen eine Senkung des Cholesterinspiegels mit Statinen nicht möglich ist. Die EU-Arzneimittelbehörde EMA hat am 21. Juli das von Amgen entwickelte Präparat „Repatha“ für die Behandlung von Patienten mit Hypercholesterinämie oder gemischter Dyslipidämie zugelassen, bei denen Statine kontraindiziert sind oder deren Cholesterinspiegel trotz der Verabreichung von Statinen nicht gesenkt werden konnte.

Neuartiger Wirkmechanismus

Repatha enthält den Wirkstoff Evolocumab, einen monoklonalen Antikörper, der gegen das Enzym PCSK9 (Proteinkonvertase Subtilisin/Kexin Typ 9) gerichtet ist. PCSK9 bindet irreversibel an Rezeptoren für LDL-Cholesterin an der Oberfläche von Leberzellen und vermindert auf diese Weise die Resorptionsrate des Lipids aus dem Blut. Neben Amgen haben auch Sanofi Aventis und Regeneron Pharmaceuticals an der Entwicklung eines PCSK9-Inhibitors (Alirocumab, Handelsname „Praluent“) gearbeitet. Am 24. Juli gab das Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP) der

EU-Arzneimittelbehörde EMA auch für Alirocumab eine Zulassungsempfehlung ab. Sowohl der Zulassung von Evolocumab als auch der Empfehlung für Alirocumab liegen umfangreiche Phase-III-Studienergebnisse zugrunde, die gezeigt haben, dass die Verabreichung der monoklonalen Antikörper die Cholesterinwerte im Blut senken kann. So wurden etwa zu Alirocumab Studien mit 5.300 Patienten mit erhöhten Cholesterin- bzw. erhöhten Fettwerten im Blut durchgeführt.

Cholesterin-Therapie nicht unumstritten

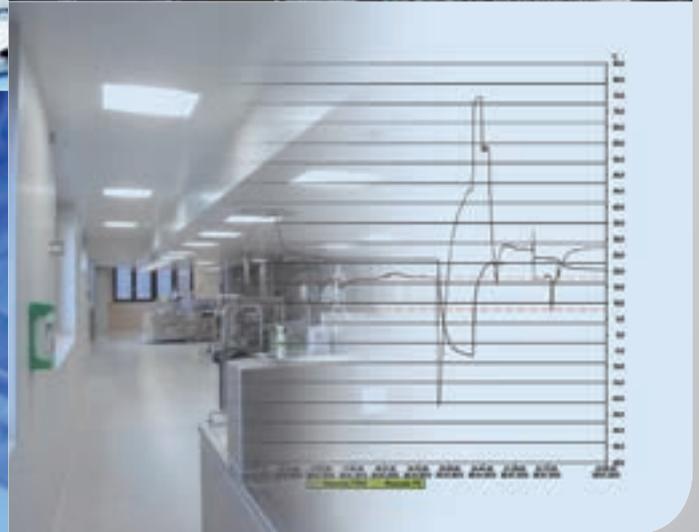
Cholesterin-Therapie ist, unabhängig vom angewandten Wirkmechanismus, insgesamt aber nicht unumstritten. So wurde immer wieder argumentiert, dass die Kausalität zwischen erhöhtem Cholesterinspiegel und der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen nicht ausreichend gezeigt werden konnte. Für die beiden PCSK9-Hemmer ist der Nachweis eines Einflusses auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen schon aufgrund des noch zu geringen Beobachtungszeitraums noch nicht möglich. ■

Ihr kompetentes Ingenieurbüro für

PHARMA • LABOR • REINRAUM • APOTHEKE • KRANKENHAUS

Unsere Leistungen ...

- GMP-Planung & Fachberatung
- Compliance | Validierung | Qualifizierung
- Reinraum- & Prozessmesstechnik
- Thermo- & Kühlprozesse
- Hygiene & Reinraum
- Qualitätsmanagement



CLS | Um Fachwissen voraus.

Langjährige Erfahrung & aktuelles KnowHow garantiert Erfolg!

Quality made in Europe | Austria



Redl Patent Attorneys luden zur Summer Party

Treffpunkt der Life-Sciences-Branche



Fixpunkt der Life-Science-Branche: Die Gäste von Redl Patent Attorneys lauschen interessiert den Vorträgen zum internationalen Patentrecht.



Kulinarische und önologische Köstlichkeiten luden zum Verweilen ein.



Die Referenten des Abends Michael Fedrick (ganz links) und Yuchan Xu (2. v. links) im Bild mit einer Delegation aus China und den Gastgeberinnen Gerda Redl, Manuela Loidl und Brigitta Gassner

Zwei alte Branchenhasen auf der Life Science Summer Party: „Ich würd' nie ein Patent in China anmelden.“ „Ich hab' eines.“ „Und wie willst du das verteidigen?“ „Nicht verteidigen, verkaufen!“ Yuchan Xu, von der chinesischen IP-Rechtskanzlei Jiaquan, bemühte sich redlich, einem teils skeptischen Publikum zu versichern, es gebe auch in China ein funktionierendes System zur Sicherung geistigen Eigentums – auch für Nicht-Chinesen. Besonders genau schilderte sie dabei die Vorgehensweise chinesischer Gerichte bei Prozessen, in denen ausländische Pharmaunternehmen ihre Rechte in China erstritten. Michael Fedrick wiederum gab Einblicke in die nicht immer leicht zu durchschauenden Unterscheidungen des US-Höchstgerichts, was die Patentierbarkeit von Methoden betrifft, die „Laws of Nature“ benutzen. Die beiden Vorträge waren eingebettet in ein Event, das mittlerweile zum Fixpunkt der (vor allem Wiener) Life-Sciences-Szene geworden ist: die alle zwei Jahre stattfindende Summer Party der Patentanwaltskanzlei Redl. Über den Dächern Wiens im neu gestalteten „K 47“ am Franz-Josefs-Kai konnte man am 10. Juni so manches sommerlich-entspannte Gespräch führen, Kontakte vertiefen und auf ein ereig-

nisreiches Arbeitsjahr zurückblicken. Auch Kanzlei-Gründerin Gerda Redl dankte ihren Mitstreiterinnen für die Leistung der vergangenen Jahre. Dazu gab es erlesene österreichische Weine und kulinarische Köstlichkeiten.



Tanja Valenta (Forschungsservice der Universität für Bodenkultur, links) mit **Eva Hannak** (Redl Patent Attorneys)



Entspannte Gespräche über den Dächern Wiens

Tumor-Biomarker allein sind zu wenig

Es ist eines der Paradigmen einer personalisierten Medizin, dass Arzneimittel an Patientengruppen verabreicht werden, die bestimmte Biomarker zeigen, aufgrund derer man eine Wirkung mit höherer Wahrscheinlichkeit erwarten kann. In den meisten Fällen sind solche Biomarker genetischer Natur: Krebszellen beispielsweise sind geworden, was sie sind, weil bestimmte Mutationen dazu geführt haben. Ein Typus Krebszelle weist bestimmte Arten von Mutationen auf, die auf eine spezifische Art der Onkogenese schließen lassen und daher mit einem spezifisch auf diesen Mechanismus abgestimmten Wirkstoff therapiert werden können – so die Theorie. Das Bioinformatik-Unternehmen Molecular Health hat nun in einer Pilotstudie genetische Daten von 250 Patienten mit soliden Tumoren untersucht. Insgesamt bezog man 20 verschiedene onkologische Indikationen in die Studie mit ein. An genetischen Varianten wurden Einzel-Nukleotid-Varianten, Indels und Fusionsproteine analysiert. Dabei zeigte sich, dass die Betrachtung der in einem Tumor selbst gefundenen Mutationen nicht ausreicht, sondern auch sogenannte „Keimbahn-

Biomarker“ mit herangezogen werden müssen, um zu einer klinisch relevanten Aussage zu kommen. Darunter versteht man Unterscheidungsmerkmale zwischen Patienten, die bereits auf der genetischen Grundausstattung gesunder Zellen fußen und nicht erst durch die Mutation der Krebszellen entstanden sind. Solche Keimbahn-Biomarker sagten in mehreren Fällen vermeidbare Toxizitäten von Medikamenten voraus.

Mitbringsel der genetischen Grundausstattung

Patienten bringen demnach in ihrem Erbmaterial bereits Voraussetzungen mit, die, wenn ein bestimmter Tumor auftreten sollte, über den Erfolg einer Therapie entscheiden können. Werden Medikamente allein aufgrund des genetischen Profils des Tumors selbst verschrieben, käme dies nicht in den Blick, so der Schluss, den die Forscher bei Molecular Health aus ihren Untersuchungen ziehen. Sie fordern daher, die diagnostische Analyse stets um die Betrachtung von Keimbahn-Biomarkern zu ergänzen ■



© Denis Junker – Fotolia

Genetische Tests? O.k. – aber was wird untersucht?

testo

Messtechnik
+ Kalibrierdienst

Simulatoren
Kalibratoren

Zum Kalibrieren Ihrer Messmittel:

Vorgaben:

- Trocken-Kalibratoren bis 1.200 °C
- Kalibrier-Pumpen für Drücke bis 700 bar
- Simulatoren für 11 Typen Thermoelemente, 14 Widerstandsthermometer, mV, mA, Hz mit HART® Kommunikation

Prüfmittel:

- Kalibratoren für °C, %rF, m/s, Pa, mA, mV, Hz
- Vollautomatische Kalibrier-Abläufe möglich
- Software zur Prüfmittelverwaltung

Infos unter:
01 / 486 26 11-70
oder beratung@testo.at

Testo GmbH
Geblergasse 94
1170 Wien

Tel: 01 / 486 26 11-70
Mail: beratung@testo.at

„Industrie 4.0“ auf der Achema 2015

Puzzlesteine der Durchgängigkeit

Auf der Achema 2015 konnte man sehen, aus welchen Bausteinen Automatisierungsanbieter das Konzept „Industrie 4.0“ auch für die Prozessindustrie zusammenbauen wollen.



Industrie 4.0 ist in der Prozessindustrie noch mehr Zukunftsvision als Realität.

„Das Konzept „Industrie 4.0“ ist stark von den Erfordernissen der Fertigungsindustrie getragen.“

Seit im Rahmen der Hannover-Messe 2011 eine Initiative rund um den ehemaligen SAP-Chef Henning Kagermann mit dem Begriff Industrie 4.0 an die Öffentlichkeit ging, ist geradezu ein Hype um neue Konzepte der industriellen Produktion entstanden. Die Initiatoren und die von mehreren deutschen Wirtschaftsverbänden unterstützte „Plattform Industrie 4.0“ hatten vor Augen, dass die auch im Produktionsbereich vermehrt zu beobachtende durchgängige Digitalisierung und neu zur Verfügung stehende, IT-gestützte Konzepte („Cyberphysische Systeme“) eine neue Art der Organisation von automatisierter Massenproduktion ermöglichen könnte. Wenn Maschinen selbst lernen können, selbsttätig miteinander in Kommunikation treten, die Fähigkeit zur Selbstkonfiguration mitbringen, wenn Produkte (im Sinne des „Internet der Dinge“) die Information, was mit ihnen passieren soll, selbst mitführen, kann nicht nur dann automatisch produziert werden, wenn viel vom immer wieder Gleichen produziert wird. Auch die Anpassung des Produktions-

equipments an neue Anforderungen könnte dann autonom, ohne den Eingriff eines Menschen erfolgen und so eine Automatisierung bis hinunter zu „Losgröße 1“ möglich sein.

Dieses Konzept ist stark von den Erfordernissen der Fertigungsindustrie mit ihrer diskreten Produktionsweise getragen: Der Maschinenpark in der digitalisierten Fabrik produziert unterschiedlich beschaffene Stücke, und diese Stücke tragen Information mit sich und treten mit der Anlage in Beziehung. Was davon kann aber auch in die Prozessindustrie übertragen werden, wo Medien anstatt diskreter Stücke durch die Produktion geschleust und kontinuierliche Prozesse anstelle von Fertigungsschritten zur Anwendung gebracht werden.

Ein Backbone, das alle Teile der Fabrik verbindet

Auf der diesjährigen Fachmesse Achema, die von 15. bis 19. Juni in Frankfurt am Main stattfand, konnte man sehen, wie weit Automatisierungsanbieter diesbezüglich schon vorgedrungen sind. Noch werden – so scheint es – überhaupt die Grundvoraussetzungen für jene durchgängige Digitalisierung geschaffen, die erste die Grundlage für das Konzept „4.0“ sein kann. Rockwell hat sich dieses Thema etwa mit dem Begriff „Connected Enterprise“ auf die Fahnen geschrieben. Darunter wird eine IT-Infrastruktur verstanden, die es ermöglicht, dass verschiedenste Teile eines Werks auf dieselbe Datenbasis zugreifen können: Herstellung eines Wirkstoffs, Formulierung, Abfüllung, Etikettierung – alle teilen sich ein gemeinsames Backbone, das einen Datenfluss ohne Bruchstellen garantiert. Auf das übergeordnete Prozessleitsystem soll man auch von außerhalb der Werksmauern jederzeit Zugriff haben, um auch nicht an Ort und

Stelle befindlichen Personen zu ermöglichen, regelnd einzugreifen oder Daten abzulesen. Dem Einwurf, dass das auch erhebliche Sicherheitsrisiken bergen könnte (Stichwort „Cybersecurity“), begegnet man bei Rockwell mit dem Hinweis, dabei in Partnerschaft mit Cisco auf Netzwerktechnologie auf der Höhe der Zeit zurückzugreifen.

Für Rainer Hofmann, Pressesprecher bei ABB Automation, ist Industrie 4.0 als Ganzes in der Prozessindustrie noch mehr Zukunftsvision als Realität. Die Anbieter würden vielmehr erst einzelne Puzzesteine entwickeln, die zusammengesetzt einmal zu einem Gesamtbild beitragen werden. ABB setzt dabei etwa auf einzelne Dienstleistungen rund ums Prozessleitsystem, die Anwender in bestimmten Situationen unterstützen. So sorgen sogenannte Decathlon-Services für die Bereitstellung und Auswertung von Prozess- und Asset-Informationen zur Steigerung der Effizienz und Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit. Über Dashboards können wichtige Kennzahlen übersichtlich und interaktiv visualisiert werden. Decathlon-Apps bieten darüber hinaus die Möglichkeit, die vorhandenen Daten zu nutzen, um die Produktivität der Anlage zu verbessern. Beispiele sind Energiemonitoring, Alarmmanagement oder Loop Monitoring.

Den ganzen Lebenszyklus im Blick

Auch Siemens setzte bei seinem Achema-Auftritt auf das Thema Digitalisierung der Anlagen, die zunächst einen durchgängigen Datenaustausch ermöglichen soll. Peter Herweck, CEO der Process Industries and Drives Division, betonte in seinem Statement besonders, dass die Angebote so beschaffen sein müssen, dass der gesamte Lebenszyklus einer Anlage durchgehend erfasst wird – von Anlagendesign und Engineering über die Installation, den Betrieb und die Modernisierung bis hin zu Cloud-basierten Services. Anwender könnten so das beim Engineering erzeugte virtuelle Abbild einer Anlage (den sogenannten „digitalen Zwilling“) nutzen, um deren Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung zu simulieren und zu optimieren. Dazu benötigt es eine Verzahnung von Planungs- und Betriebswelt, die „Integrated Engineering“ mit „Integrated Operations“ verbinde.

(gs)

„Industrie 4.0“ in Vorbereitung

Das Land Niederösterreich will sich durch eine Reihe an Maßnahmen auf die Herausforderungen durch „Industrie 4.0“ vorbereiten. „Wir überlassen hier nichts dem Zufall, wir bereiten uns auf Industrie 4.0 vor“, ließ die niederösterreichische Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav die anwesenden Journalisten im Rahmen einer Pressekonferenz am 1. Juli wissen. Denn die neue Art des vernetzten, digitalisierten Produzierens bedeutet zwar eine Vielzahl an Chancen für die Betriebe des Landes – aber nur dann, wenn auch die entsprechende Basis dafür gelegt werde. Die gelte vor allem für die Qualifikation der Mitarbeiter und des Managements von Klein- und Mittelbetrieben.

Das Land habe daher in seinem Wirtschaftsressort eine eigene Koordinationsstelle für Industrie 4.0 geschaffen. Einzelne Maßnahmen zielen bereits jetzt schon in diese Richtung: Verfahren des 3D-Drucks stellen am Technopol Wiener Neustadt einen aktuellen Schwerpunkt dar, der Mechatronik-Cluster sammelt im Projekt „Enterprise 4.0“ konkrete Fallbeispiele zur erfolgreichen Digitalisierung. An der TU Wien wird eine Stiftungsprofessur zum Thema unterstützt. Zusätzlich soll es einen eigenen Förder-Call zu „Intelligenten Systemen und Oberflächen geben“ und im Rahmen einer Breitbandinitiative in vier Pilotregionen die nötige Infrastruktur geschaffen werden.

Metaflex – ein Vorzeigebispiel

Die Firma Metaflex aus Unterradlberg nahe St. Pölten hat bereits viel von dem verwirklicht, was als „Industrie 4.0“ bezeichnet wird, wie deren Gründer und Geschäftsführer Gerhard Resch darlegte. Das Unternehmen produziert Kantteile für die Bau- und Werbebranche, die vom Kunden online konstruiert werden können. Auch Angebot, Bestellung und Rechnungslegung werden automatisiert erstellt. Die Produktionsmaschinen werden auftragsspezifisch angesteuert, das System ist auch für den Logistik-Partner zugänglich, der die Auslieferung entsprechend planen kann. Auf diese Weise kann eine individuelle Bestellung des Kunden innerhalb von 48 Stunden abgewickelt werden. „Der Kunde hat Zugriff auf unsere Maschinen, als ob es seine eigenen wären“, so Resch



Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav (Mitte) und ihr Ressortleiter Georg Bartmann (rechts) wollen Niederösterreich für „Industrie 4.0“ fit machen, Gerhard Resch (Geschäftsführer der Metaflex GmbH) hat das Konzept in seinem Unternehmen schon umgesetzt.

Dem Immunsystem ein Schnippchen schlagen

Sieben Jahre lang hat das von Barbara Bohle geleitete CD-Labor für Immunmodulation an neuartigen Ansätzen der Allergitherapie geforscht – Zeit für einen Rückblick.



Hilfe für Allergiker? Am CD-Labor für Immunmodulation wurde an den Grundlagen neuartiger Therapieansätze geforscht.

Das Immunsystem von Allergie-Patienten reagiert auf bestimmte äußere molekulare Reize (sogenannte Allergene), die fälschlicherweise für schädlich gehalten werden, obwohl sie es für gesunde Menschen gar nicht sind. Grund dafür ist die zu starke Immunantwort eines bestimmten Typus von T-Zellen (sogenannter T-Helfer-Zellen vom Typ 2), die – vermittelt über Interleukin-4 – die Produktion von spezifisch gegen das Allergen gerichteten IgE-Antikörpern bewirken.

Im Rahmen einer spezifischen Immuntherapie werden dem Allergiker daher zunächst sehr geringe, dann langsam ansteigende Dosen des Allergens verabreicht, um der pathologischen Sensibilisierung entgegenzuwirken – ein langwieriger und häufig von Rückschlägen begleiteter Prozess. Am CD-Labor für Immunmodulation, das von Barbara Bohle vom Institut für Pathophysiologie der Medizin-Uni Wien geleitet wird und sich derzeit bereits in der Auslaufphase befindet, hat man versucht, die Situation durch die Zuhilfenahme eines Adjuvans zu verbessern. „In den Geißeln bestimmter Bakterienarten befinden sich Proteine, die eine sehr starke Immunantwort auslösen können, weil unser Immunsystem gelernt hat, auf derartige Strukturen zu reagieren.“ Im Unterschied zum molekularen Mechanismus, der bei einer Allergie zum Tragen kommt, werden dabei sogenannte TOLL-like-Rezeptoren aktiviert, die auf die Erkennung derartiger Strukturen spezialisiert sind. Bohle und ihrem Team gelang es nun, ein solches bakterielles Protein direkt mit einem Birkenpollenallergen zu fusionieren. Das Konstrukt ist imstande, eine starke Immunantwort auszulösen, diese aber so umzuorientieren, dass sie nicht mehr den für Allergien typischen Verlauf nimmt. „Wir hoffen, auf diese Weise

die Zahl der Injektionen, die für eine Therapie notwendig sind, verkürzen zu können“, so Bohle. Im Tiermodell konnten mit diesem Ansatz bereits vielversprechende Ergebnisse erzielt werden.

Im Rahmen des CD-Labors beschäftigte sich Bohles Gruppe auch mit den grundlegenden Mechanismen, die einer Allergie zugrunde liegen. Dazu gelang es, eine Modellmaus zu entwickeln, die humane T-Zell-Rezeptoren exprimieren kann und so spezifisch auf Allergene reagiert, die für den Menschen relevant sind. Derartige Versuchstiere stehen nun für Beifuß- und Birkenpollen-Allergien zur Verfügung. Auch für den Firmenpartner des Labors, die Biomay AG, ist ein solches In-vivo-Modell von großem Interesse, da an ihm neue therapeutische Ansätze, etwa neuartige Impfstoffe, getestet werden können. „Das lebende Modell selbst ist zwar nicht patentierbar“, so Bohle. In der gemeinsamen Arbeit sei aber viel an Expertise gewonnen worden, die Biomay nun zugutekomme.

Vom Unternehmen lernen

Mit dem Modell CD-Labor ist Bohle in der Rückschau auf sieben Jahre Laborleitung sehr zufrieden: „Im internationalen Vergleich ist diese Einrichtung einzigartig. Wissenschaftler aus anderen Ländern haben mich darum beneidet.“ Die Forscherin hält die Konstruktion für sehr gut geeignet, um langfristige translationale Forschung zu organisieren. Durch die Regeln der Christian-Doppler-Gesellschaft sei gewährleistet, dass ausreichend Raum für die Grundlagenforschung bestehe. Wenn dabei etwas Nützliches herauskomme, könne man damit wiederum schnell in die Anwendung gehen. Darüber hinaus lerne man als Wissenschaftler, was aus Sicht eines Unternehmenspartners von Bedeutung ist. „Viele Dinge können schon in der Grundlagenarbeit auf Industriestandards hin orientiert werden, wenn man frühzeitig davon Kenntnis hat“, so Bohle.

Auch gefällt Bohle, dass man aufgrund der siebenjährigen Laufzeit eines CD-Labors Mitarbeiter längerfristig anstellen kann und diesen dadurch eigene berufliche Perspektiven eröffnet werden. „Eine Kollegin kann nun auf der Grundlage der Arbeiten im CD-Labor ihre Habilitation einreichen“.

BMWFW
Abteilung C1/9
AL Dr. Ulrike Unterer

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

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

www.cdg.ac.at

<http://www.bmwfw.gv.at/Innovation/Foerderungen>

Wissenschaftspreis mit edlen Prinzipien

Der Rotary Club Tulln hat seinen diesjährigen Wissenschaftspreis vergeben, mit dem die Forschungsthemen des aufstrebenden Standorts einer breiteren Öffentlichkeit sichtbar gemacht werden sollen.

Der Wissenschaftsstandort Tulln ist in den vergangenen Jahren beträchtlich gewachsen. Das 2011 eröffnete Universitäts- und Forschungszentrum Tulln (UFT) bietet Raum für 150 Wissenschaftler der Universität für Bodenkultur (BOKU) und 80 Forscher des Austrian Institute of Technology (AIT) und ergänzt die schon zuvor am Campus angesiedelten F&E-Aktivitäten von IFA-Tulln, FH Wiener Neustadt und Erber-Gruppe.

Dieser Entwicklung trägt der Rotary Club Tulln mit einem eigenen Wissenschaftspreis Rechnung, der seit 2014 jährlich an Nachwuchsforscher vergeben wird, um so die Forschungsthemen des aufstrebenden Standorts einer breiteren Öffentlichkeit sichtbar zu machen. Voraussetzung für eine Zuerkennung des Preisgelds von insgesamt 6.000 Euro ist, dass die prämierten Forschungsprojekte den rotarischen Prinzipien humanitäre Dienste, Einsatz für Frieden und Völkerverständigung sowie Dienstbereitschaft im täglichen Leben entsprechen. Am 22. Juni fand im Tullner Minoritenkloster die Verleihung des diesjährigen Wissenschaftspreises statt.

Bewegendes Holz

Den ersten, mit 2.500 Euro prämierten Platz konnte dabei Elisabeth Fizek erringen, die sich in ihrer bei Rupert Wimmer (Institut für Naturstofftechnologie der BOKU) verfassten Arbeit von einem in der Natur beobachtbaren Prinzip leiten ließ: Die Zapfen von Pinien sind aufgrund ihres zweischichtigen Aufbaus in der Lage, sich bei Feuchtigkeit zu schließen und bei Trockenheit zu öffnen. Von diesem Phänomen wurde im Sinne der Bionik (als einer Technik, die sich an biologischen Vorbildern orientiert) ein vergleichbarer Aktuator aus einem Schichtsystem verschiedener Holzarten abgeleitet. Fizek hat im Zuge ihrer Arbeiten Normal- und Druckholz (wie es an der Unterseite schief stehender Nadelholz-Stämme vorkommt) zu „Bilayers“ verleimt und bei verschiedenen Klimaprogrammen deren Bewegungen und die auftretenden Stellkräfte gemessen. Dabei zeigten sich Biegungen des Schichtsystems, die gut reproduzierbar waren. Pro Prozent Änderung der relativen Luftfeuchtigkeit wurden Bewegungen von bis zu einem halben Millimeter festgestellt. Derartige bionisch inspirierte Holz-Aktuatoren könnten zukünftig etwa bei Fenstern mit integrierter Lüftung zur Anwendung kommen.

Vielseitige Cellulose

Auch Sven Plappert, der den mit 2.000 Euro dotierten zweiten Platz erzielte, setzte auf nachwachsende Rohstoffe, um zu neuartigen Anwendungen vorzustoßen. In seiner Arbeit, die er bei Falk Liebner von der Abteilung für Chemie nachwachsender Rohstoffe der BOKU durchführte, erzeugte er eine flüssigkristalline Phase aus nanofibrillärer Cellulose. Diese ist wiederum Ausgangsprodukt für die Herstellung eines ultraleichten, aber dennoch mechanisch stabilen Aerogels, das eine vielversprechende Matrix für künftige 3D-Displays darstellt.

Die drittplatzierte Arbeit von Hubert Hettegger wurde im Rahmen des CD-Labors für „Moderne Cellulosechemie und -analytik“ bei Thomas Rosenau durchgeführt. Die mit 1.500 Euro prämierten Forschungen beschäftigten sich mit neuartigen, auf Cellulose basierenden Materialien für die Wundpflege, an die Moleküle gebunden sind, die mit Licht aktiviert werden. Die aufgenommene Energie wird an den Sauerstoff der Umgebung abgegeben, auf diese Weise bilden sich hochreaktive Spezies, die sowohl Bakterien abtöten als auch Geruchsstoffe zerstören – ein Aspekt, der besonders dann von Bedeutung ist, wenn übel riechende Ausdünstungen das Leben von Patienten mit chronischen Wunden beeinträchtigen und sogar deren soziale Stigmatisierung bewirken können. ■



V.l.n.r.: Preisträger Hubert Hettegger, Thomas Rosenau (BOKU), Michaela Fritz (AIT, Rotary Club Tulln), Karl Schildecker (Präsident Rotary Club Tulln), Falk Liebner (BOKU), Preisträgerin Elisabeth Fizek, Rupert Wimmer (BOKU), Preisträger Sven Plappert

Kunstoffleisch

Vom Labor auf den Teller

Faschiertes aus dem Brutschrank, Muskelfleisch aus dem 3D-Drucker, Erbsenprotein anstelle von Eiern – wie die Wissenschaft die Welternährung sichern will.

Von Simone Hörlein



Na Mahlzeit: In Zukunft könnte das Schnitzel aus der Petrischale statt vom Kalb oder Schwein stammen.

© PhotoSC – Fotolia

In den westlichen Ländern werden laut Food and Agricultural Organization (FAO) der Vereinten Nationen jährlich rund 300 Millionen Tonnen Fleisch verzehrt. Damit hat sich der Fleischkonsum von 1961 bis 2007 fast vervierfacht. Liegt der „World Population Report 2300“ richtig, wird die Weltbevölkerung bis 2050 auf 9,6 Milliarden Menschen anwachsen und damit auch der Hunger nach Fleisch zunehmen. Die FAO spricht von einer Nachfragesteigerung um mehr als zwei Drittel in den nächsten 40 Jahren. Ein Appetit, der sich mit konventioneller Viehzucht kaum mehr stillen lassen wird. Soll Fleisch nicht zum teuren Luxusgut verkommen, sind intelligente Alternativen gefragt.

Laut FAO werden derzeit rund 80 Prozent des weltweiten Ackerlandes für die Fleischproduktion genutzt. Dabei entfallen etwa 3,4 Milliarden Hektar Land auf Weideflächen und 0,5 Milliarden Hektar dienen der Futtermittelproduktion. In vielen Entwicklungsländern ist ein nicht unerheblicher Teil der angebauten Pflanzen Tierfutter und fehlt zur Ernährung der dort lebenden Bevölkerung. Ein Pulverfass, schließlich wird der größte Bevölkerungszuwachs in den Entwicklungs- und Schwellenländern erwartet. Hinzu kommt, die gesamte Produktions- und Lieferkette in der Fleischerzeugung (inklusive

Methanausstoß) wird für einen nicht unerheblichen Anteil der Treibhausgasemissionen verantwortlich gemacht. Dass ein übermäßiger Fleischgenuss der Gesundheit schadet, ist schon lange kein Geheimnis mehr. Weltweit arbeiten Wissenschaftler an Alternativen zum zügellosen Fleischkonsum. Die Frage ist nur: Werden uns diese schmecken?

Google-Gründer setzt auf Rindfleisch aus der Retorte

„Kultiviertes Rind“ nennt Mark Post von der Universität Maastricht sein im Brutschrank gezüchtetes Faschiertes. Das Hacksteak aus der Petrischale sieht nicht nur aus wie Fleisch, es schmeckt auch so, sagt die Food-Trendforscherin Hanni Rützler. Google-Gründer Sergej Brin ist Hauptinvestor des Projektes und steht mit seiner Euphorie nicht alleine, auch die IT-Milliardäre Bill Gates und Peter Thiel (PayPal-Gründer und Facebook-Investor) wittern eine ökonomische Chance und investieren in die Zukunft unserer Ernährung. Aus biologischer Sicht ist das in der Petrischale „kultivierte Fleisch“ identisch mit herkömmlichem Fleisch – nur, dass dafür kein einziges

Rind sterben muss und auch alle anderen negativen Auswirkungen der Fleischproduktion wegfallen, erklärt Post in seinem Video. Für den Burger aus der Retorte braucht er nur einige Muskelzellen von der Kuh, sagt er. In einem optimierten Kulturmedium wachsen die einzelnen Zellen dann um einen hohlen Zylinder zu einem Strang aus reinem Muskelfleisch. Etwa 20.000 solcher Muskelstränge ergeben einen Burger, schwärmt Post.

Auch Bill Gates bevorzugt fleischlose Kost. Sein Vorzeigeprojekt heißt „Beyond Meat“, was so viel wie „nach dem Fleisch“ bedeutet. Das in Kalifornien ansässige Unternehmen will unsere Lust nach Fleisch künftig mit pflanzlichem Fleischersatz stillen. Das ist zwar nicht neu, doch mit seinem veganen Hühnerimitat ist Beyond Meat das erste Mal ein Produkt gelungen, das echtem Hühnerfleisch optisch wie sensorisch recht nahekommen soll. Bill Gates konnte zumindest keinen Unterschied feststellen, wie er mit einem Eintrag in seinem Blog behauptet.

Investor Peter Thiel fährt zweigleisig

Nicht festlegen will sich Wagniskapitalgeber Peter Thiel und fährt lieber zweigleisig. Neben Kunstfleisch aus dem 3D-Drucker setzt er auf pflanzliche Produkte, die tierische ersetzen sollen. Einen Teil seines Geldes hat der IT-Investor in „Hampton Creek“ investiert. Das Start-up sucht nach pflanzlichen Proteinen, die Eigenschaften tierischer Eiweiße besitzen, und hat mit „Just Mayo“ sein erstes Produkt am Markt platziert. Die Mayonnaise enthält kein einziges Ei, sondern kommt mit speziellen Proteinen aus der Erbse aus. Der Weg zum perfekten pflanzlichen Protein sei zwar beschwerlich, würde sich aber lohnen, betont Morgan Oliveira von Hampton Creek.

Mit einer Finanzspritze für „Modern Meadow“ will Investor Thiel auch am Kunstfleischmarkt partizipieren. Das New Yorker Unternehmen setzt auf eine Kombination aus „Tissue Engineering“ und dreidimensionalem Druck. Bevor ein 3D-Drucker die fleischfaserähnlichen Streifen Schicht um Schicht in eine Petrischale druckt, werden Rindermuskelzellen etwa zwei Wochen lang in einem speziellen Medium im Brutschrank vermehrt, erzählt 3D-Druckpionier Gabor Forgacs in einem Interview auf der MIT-Emtech-Konferenz. Die extrazelluläre Matrix, die dem gedruckten Fleisch seinen Halt verleiht, entsteht erst nach weiteren Tagen im Inkubator. Auch wenn das gedruckte Kunstfleisch echtem Fleisch noch nicht zum Verwechseln ähnlich sieht – gebraten kommt es dem Original schon ziemlich nahe, behauptet Forgacs.

Sinn und Akzeptanz

Dass die Menschheit vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung ihre Essgewohnheiten überdenken muss, steht dabei außer Frage. Eine Studie der britischen Oxford Universität kommt zu dem Ergebnis: Im Labor kultiviertes Fleisch beansprucht 99 Prozent weniger Platz als konventionelle Viehzucht. Auch der Ausstoß von Treibhausgasen und andere negative Umwelteinflüsse der industriellen Tierhaltung ließen sich durch kultiviertes Fleisch drastisch reduzieren. Eine EU-Studie stellt fest: Im Großmaßstab im Labor hergestelltes Fleisch würde 99,7 Prozent weniger landwirtschaftliche Fläche und 94 Prozent weniger Wasser als konventionell produziertes Fleisch verbrauchen. Darüber hinaus fielen etwa 98,8 Prozent weniger Treibhausgasemissionen an. ■

**Kaufen Sie keinen
Reinraum...**

**...mieten
Sie die reine Luft!**

**1m³
reine Luft**

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

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

Ihr Spezialist für reine Luft!

Zwischenstufe zwischen Prokaryoten und Eukaryoten entdeckt

Das Missing Link der Mikrobiologie

In einem hydrothermalen Feld des mittelatlantischen Rückens wurde eine neue Gruppe von Archaea entdeckt, die sich als nächste Verwandte der eukaryotischen Zellen entpuppten. Eine Forschergruppe der Universität Wien war daran federführend beteiligt.

Von Christa Schleper



Archaea können unter schwierigsten Umweltbedingungen leben, beispielsweise in hydrothermalen Quellen

Die biologische Evolution hat auf unserem Planeten drei grundsätzlich verschiedene Klassen von Organismen geschaffen. Zwei dieser als Domänen des Lebens bezeichneten Klassen – Bakterien und Archaea – sind einfachste Lebensformen: Einzeller, die keinen Zellkern oder andere durch Membranen abgetrennte Kompartimente besitzen, sogenannte Prokaryoten. Derartige Zellen lebten bereits vor 3,5 Milliarden Jahren in den Wässern des Urozeans. Erst rund 1,5 Milliarden Jahre später ist die dritte Domäne des Lebens, die sogenannten Eukaryoten, entstanden: komplexe Zellen mit einem Zellkern, in dem das Erbmateriale lokalisiert ist und verschiedenartigen Organellen, die

spezifische Funktionen ausüben. Aus derartigen Zellen bestehen alle höheren Lebewesen – Protisten, Algen, Pilze, Pflanzen und Tiere.

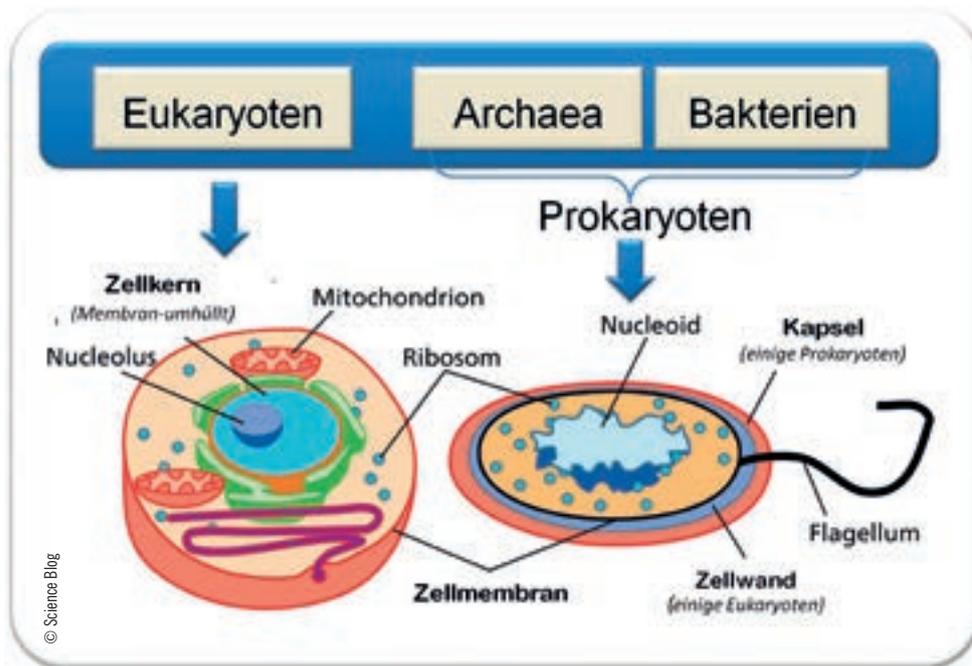
Wie die ersten eukaryotischen Zellen entstanden sind, ist eines der größten Rätsel der biologischen Evolution. Die meisten Hypothesen gehen von einem Übergang von den Prokaryoten zu den Eukaryoten aus. Das Erbmateriale eukaryotischer Zellen enthält ja – neben spezifisch eukaryotischen Genen – Gene der Prokaryoten. Diese stammen sowohl von Bakterien als auch von Archaea. Dabei ist allgemein akzeptiert, dass die Mitochondrien eukaryotischer Zellen bakteriellen Ursprungs sind, also dadurch entstanden sind, dass eine Vorläuferzelle

ein Bakterium „geschluckt“ hat. Was war aber diese Vorläuferzelle? War es ein Ur-Archaeon, das so zur Mutterzelle aller Eukaryoten wurde?

Was sind überhaupt Archaea?

Diese Mikroorganismen wurden erst in den 1970er-Jahren als eigenständige Gruppe entdeckt. Sie können extremste Lebensräume besiedeln und sind rein äußerlich kaum von Bakterien unterscheidbar. Zuerst wurden sie daher auch als urchimliche Form der Bakterien angesehen und als Archaeobakterien („arche“ ist griechisch und bedeutet Anfang) bezeichnet. Der fundamentale Unterschied zwischen Bakterien und Archaea wurde besonders durch biochemische Studien und die Genomforschung in den 1990er-Jahren belegt. Im Hinblick auf viele Proteine und zahlreiche Schritte, die mit dem Ablesen, Kopieren und Expressieren der genetischen Information zu tun haben, ähneln Archaea viel mehr den Eukaryoten als den Bakterien. Offensichtlich gab es also gemeinsame Vorfahren von Archaea und Eukaryoten, die diese Funktionen entwickelten.

Hinsichtlich der Verbreitung dachte man ursprünglich, dass Archaea nur an besonders unwirtlichen Orten, die an die frühen Bedingungen auf unserem Planeten erinnern, zu finden wären – beispielsweise in heißen Quellen („black smokers“) der Tiefsee oder in sehr salzhaltigen Habitaten. Da sich die Kultivierung dieser Mikroorganismen im Labor als sehr schwierig erwies, waren die auf Reinkultur basierenden Genomanalysen auf nur wenige Spezies beschränkt. Mit neuen Methoden – der sogenannten Metagenomik, die die Gesamtheit der Genome eines Biotops erfasst wird – kann nun das Problem der Kultivierung umgangen werden. Es zeigt sich, dass Archaea, ebenso wie



Die prokaryotische Zelle unterscheidet sich im Aufbau grundsätzlich von der eukaryotischen.

die Bakterien, weitest verbreitet und an die unterschiedlichsten Lebensbedingungen angepasst sind. Eine enorme Zahl und Vielfalt von Archaea finden sich in allen bis jetzt untersuchten terrestrischen und aquatischen Habitaten: unter arktischen Bedingungen und in Vulkanen, in marinen Sedimenten und in den unterschiedlichsten Böden, in unserem Verdauungstrakt ebenso wie auf unserer Haut. Die meisten Archaea-Arten leben unter anaeroben Bedingungen, d.h. sie kommen ohne Sauerstoff aus.

Lokiarchaea – die nächsten Verwandten der Eukaryoten

In der Nähe eines unwirtlichen, hydrothermal aktiven Feldes („Loki’s Castle“) wurde in marinen Sedimenten eine neue Gruppe von Archaea entdeckt. Der Fundort – zwischen Norwegen und Grönland in 3.000 Metern Tiefe auf dem mittelatlantischen Rücken – ist starken geochemischen Veränderungen unterworfen, weil dort die eurasische und die nordamerikanische Platte auseinanderdriften. Die in einer solchen Umgebung existierenden Organismen müssen sich fortwährend an die extremen Bedingungen und die rasche Umgestaltung der Habitate anpassen – dies ist eine Antriebskraft der Evolution.

In den nach dem Fundort benannten Lokiarchaea wurden nun zum ersten Mal Charakteristika entdeckt, die diese Zellen als Zwischen-

stufe in der Evolution von Prokaryoten zu eukaryotischen Zellen erkennen lassen.

Wenn Lokiarchaea (Lokis) auch bis jetzt noch nicht in Kultur gebracht und untersucht werden konnten, so erlaubt die Analyse des Genoms einer Spezies wesentliche Aussagen: Lokis sind offensichtlich wesentlich komplexer aufgebaut als alle bis jetzt bekannten Arten der Archaea. Dazu kommt, dass neben Archaea-Genen und solchen, die über „horizontalen Gentransfer“ von Bakterien übertragen wurden ein wesentlicher Anteil ihres Erbmaterials für Proteine codiert, die zuvor nur bei Eukaryoten bekannt waren. Insgesamt konnten 157 solche Proteine gefunden werden, darunter:

- Strukturproteine: homologe Formen von Aktin und Gelsolin eukaryotischer Zellen, die in diesen das Cytoskelett bilden und essentielle Rollen in vielen Prozessen wie Zellteilung, Zellmotilität, intrazellulärer Transport und Aufnahme von Partikeln in die Zelle (Endocytose, Phagocytose) übernehmen.
- Der Ras-Familie zugehörige G-Proteine, die in eukaryotischen Zellen Schlüsselpositionen in der Signalübertragung innehaben, die zelluläre Prozesse an- oder abschalten oder den Transport von intrazellulären Vesikeln bewerkstelligen können.
- Proteine, die am Membranumbau beteiligt sind.

- Proteine, die den Abbau beschädigter oder überflüssiger Proteine bewirken.

Gute Voraussetzungen für den Übergang zum Eukaryoten

Lokiarchaea besitzen offensichtlich bereits die Urform einer Maschinerie, die sie möglicherweise dazu befähigen kann, Membranen im Zellinneren zu Vesikeln zu formen, Kompartimente und Organellen zu schaffen und von außen Material aufzunehmen (durch Endocytose, Phagocytose). Dies wäre auch die Voraussetzung dafür, dass etwa Proteobakterien inkorporiert werden konnten, die sich dann zu Mitochondrien, den Kraftwerken der Zellen, entwickelten.

Mit dem Auffinden von Loki ist die Lücke im Übergang von Prokaryoten zu Eukaryoten kleiner geworden, sie stellen die nächsten lebenden Verwandten der Eukaryoten dar. Eine wesentliche Erkenntnis hieraus ist auch, dass Eukaryoten als „Schwesterlinie“ der Lokiarchaea direkt aus einem Ur-Archaeon entstanden sind, das bereits wesentliche Merkmale höherer Zellen entwickelt haben könnte. Der Stammbaum des Lebens hätte also zwei Äste (und nicht drei, wie man früher annahm): den der Bakterien und den der Archaea; aus den Letzteren sind dann durch Aufnahme von Bakterien die Eukaryoten entstanden.

Eine ungeheure Fülle und Diversität an Archaea ist bis jetzt noch nicht untersucht worden. Die Methoden stehen nun zur Verfügung. Es erscheint sehr plausibel, dass dabei Stämme entdeckt werden, die noch näher mit Eukaryoten verwandt sind und es dadurch erlauben, das Rätsel der Entstehung von Eukaryoten zu lösen.

Der Autorin

Christa Schleper leitet die Division Archaea-Biologie und Ökogenomik am Department für Ökogenomik und Systembiologie der Universität Wien. Ihre Arbeitsgruppe veröffentlichte im Mai gemeinsam mit Kooperationspartnern in der Fachzeitschrift Nature die Entdeckung der neuen Gruppe der Lokiarchaea.

Der vorliegende Artikel ist die gekürzte Version eines Beitrags, der auf <http://scienceblog.at> erschienen ist.

Büchi-Anwenderseminar in Wien

Vom Wirkstoff zum Produkt

Büchi zeigte im Rahmen eines Anwenderseminars in Wien Technologien der Sprühtrocknung und Mikroverkapselung. Auch Kunden kamen zu Wort.



Mit Mikroenkapsulatoren von Büchi lassen sich Wirkstoffe (und sogar Bakterien) mit einer schützenden Hülle umgeben.

© freshidea – Fotolia

„Wirkstoffe werden in einer Matrix oder Kern-Hülle-Kapsel immobilisiert.“

Um zu einem anwendbaren chemischen Produkt zu kommen, ist es zu wenig, eine bestimmte Verbindung synthetisieren zu können. Stets muss ein Wirkstoff mit Zutaten und Hilfsstoffen formuliert, verarbeitet, in eine handhabbare Form gebracht werden, um zu einem Arzneimittel, Pigment, Pflegeprodukt oder Lebensmittel zu gelangen. Für derartige Schritte kann das Schweizer Unternehmen Büchi Equipment anbieten, das es am 9. Juni im Rahmen eines Anwenderseminars in Wien vorführte. Mit dem Verfahren der Sprühtrocknung können beispielsweise sehr große Partikel produziert werden, wodurch ein rieselfähiges Pulver entsteht. Wahlweise steht in Sprühtrocknungsgeräten von Büchi dafür eine Ul-

traschalldüse zur Verfügung, die die Tröpfchen nicht durch Luftstrom, sondern durch Vibration erzeugt. Die Bildung der Tropfen basiert auf dem Prinzip, dass ein in Schwingung versetzter Flüssigkeitsstrahl entsprechend der Schwingungsfrequenz in gleichmäßig große Tropfen zerfällt. Werden sehr kleine Partikel benötigt (bis hinunter zu 300 Nanometer), steht ein Nano-Sprühtrockner zur Verfügung, der mit einer piezoelektrischen Düse arbeitet. In zahlreichen Branchen – von der Pharma über die Lebensmittel- bis zur Kosmetikindustrie – werden Verfahren der Mikroverkapselung (englisch „microencapsulation“) angewandt. Dabei werden Wirkstoffe in einer Matrix oder einer Kern-Hülle-Kapsel, deren Größe wenige Hundert Nanometer bis mehrere Millimeter betragen kann, immobilisiert. Büchi hat dafür die Enkapsulatoren B-390 und B-395 Pro im Programm, die die bisherige Laborgerätepalette für die Herstellung von Mikropartikeln erweitern. Dabei wird ein konzentrisches Düsensystem dazu verwendet, ein Kernmaterial mit einem Hüllenmaterial zu umschließen.

Bakterien in Kugeln

Von einer praktischen Anwendung dieser Technologie berichtete Teresa Berninger vom AIT (Austrian Institute of Technology). Berninger dissertiert am AIT-Standort Tulln und arbeitet daran, Bakterien, die im Nahbereich von Pflanzen leben, für Anwendungen in der Landwirtschaft nutzbar zu machen. Um sie vor Umwelteinflüssen zu schützen, werden sie mit einer Hülle umgeben. Ziel war, eine trockene Kapsel zu erhalten, die man auf Saatgut auftragen kann.

Berninger hat dabei mit der Methode der Matrixverkapselung gearbeitet, bei der die Bakterienlösung, eine Polymerlösung mit Fähigkeit zur Quervernetzung (im konkreten Fall wurde mit Alginat gearbeitet), sowie Additive zur Stabilisierung der Struktur zum Einsatz kommen. Der nachfolgende Trocknungsschritt erfolgt mithilfe eines Rotationsverdampfers. Eine der Herausforderungen für Berninger war dabei, die für die eingesetzte Viskosität geeignete Düse zu ermitteln. Die Partikelmorphologie wurde anschließend unter dem Mikroskop analysiert. Je nach Viskosität zeigten sich dabei unterschiedlich homogene Alginatkugeln. Die Partikeldurchmesser entsprachen etwa der doppelten Düsengröße. ■

OFI als Prüfstelle im Schienenfahrzeugbau akkreditiert

Gut geprüfte Klebeverbindungen

Das Kleben hat gegenüber anderen Verbindungs- und Fügetechniken eine Reihe an Vorteilen: Im Unterschied zu Schraub- oder Nietverbindungen wird die Kraft über die gesamte verklebte Fläche und nicht nur über einzelne Verbindungsstellen übertragen. Im Vergleich zum Schweißen wiederum werden zum Aushärten von Klebstoffen wesentlich geringere Temperaturen benötigt.

Ein fruchtbares Anwendungsgebiet hat die Klebetechnik im Schienenfahrzeugbau gefunden. Das hat zum einen mit dem verstärkten Trend zum Leichtbau zu tun, der einen breiteren Materialmix (etwa Kunststoffe und Metall-Verbund-Materialien) zum Einsatz bringt, zum anderen aber auch mit den gehobenen Designanforderungen, die mit Klebetechnik leichter zu erfüllen sind.

Seit Anfang Juni hat das Forschungs- und Prüfinstitut OFI vom BMVFW eine neue Akkreditierung erhalten, die es berechtigt,

nach der Norm DIN 6701 „Kleben im Schienenfahrzeugbau“ eigenständig zu prüfen und zu zertifizieren. Betrieben, die im Schienenfahrzeugbau klebetechnische Arbeiten ausführen oder beauftragen, mit geklebten Produkten handeln oder Dienstleistungen im Bereich klebetechnischer Konstruktion oder Auslegung anbieten, steht damit erstmals eine akkreditierte Zertifizierungsstelle in Österreich zur Verfügung. Bislang mussten Zertifizierungen nach DIN 6701 mit deutschen Prüfinstituten durchgeführt werden.

Das OFI vervollständigt mit diesem Schritt sein Programm im Bereich Werkstoffanwendungen, das bereits Akkreditierungen als Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17020, als Prüfstelle nach ISO/IEC 17025 und als Zertifizierungsstelle nach ISO/IEC 17065 beinhaltet. Am Standort Wiener Neustadt werden darüber hinaus Fachkräfte auf Basis der EWS/DVS-Richtlinien klebetechnisch ausgebildet und im Technikum neben einer Vielzahl von

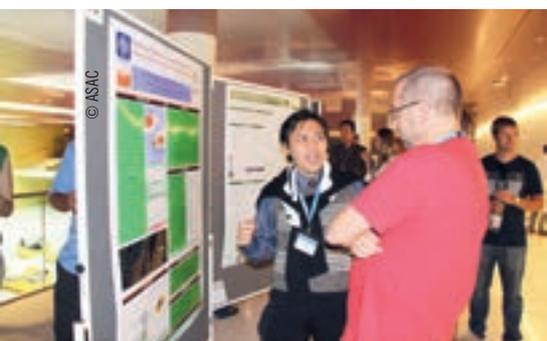


Die Klebetechnik hat im Schienenfahrzeugbau ein fruchtbares Anwendungsgebiet gefunden.

Verfahren zur Untersuchung von Klebeverbindungen auch Prüfungen zu Umweltsimulation und Langzeitverhalten von Werkstoffen durchgeführt.

ASAC-JunganalytikerInnenforum in Innsbruck

Gut vernetzte Jungwissenschaftler



Junge und jung gebliebene Wissenschaftler trafen auf dem „JunganalytikerInnenforum“ in Innsbruck zusammen.

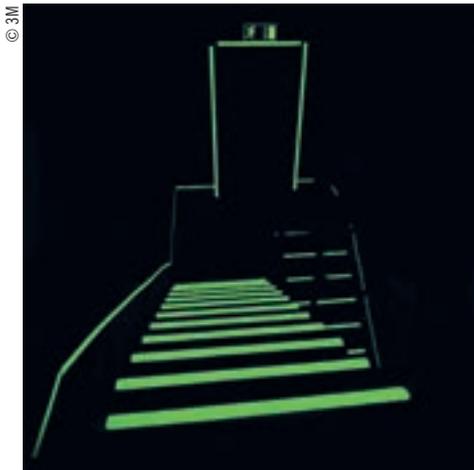
Am 12. und 13. Juni fand am Centrum für Chemie und Biomedizin (CCB) der Universität Innsbruck das 11. „JunganalytikerInnenforum“ der Österreichischen Gesellschaft für Analytische Chemie (ASAC) statt.

Ziel des jährlich stattfindenden Forums ist es, Nachwuchswissenschaftler aus ganz Österreich zur Diskussion ihrer Forschungsaktivitäten zusammenzuführen. Insgesamt nahmen in diesem Jahr 80 Forscher teil. Das Programm umfasste 27 Kurzvorträge in den Sessions Elemental Analysis, Phytoanalysis, Proteomics, Food and Environmental Analysis, Small Molecules Analysis und Metabolomics sowie eine kleine Posterpräsentation. Zwei Experten aus unterschiedlichen Bereichen der Analytischen Chemie konnten für Impulsvorträge gewonnen werden: Daniel Intelmann (Bionorica Research, Innsbruck) stellte vor, mit welchen analytischen Methoden der Entscheidungsprozess bei der Feststellung des richtigen Erntezeitpunkts von Kulturpflanzen unterstützt und so die Variation der Proben verringert werden

kann. Andreas Zemann (Universität Innsbruck) widmete sich der Produktentwicklung unter Berücksichtigung der statistischen Auswertung von analytischen Daten durch chemometrische Methoden.

Wie üblich wurden auch heuer wieder Preise für die besten Kurzvorträge und das beste Poster verliehen. Aufgrund des hohen Niveaus der Vorträge wurden kurzerhand drei Awards für die besten Talks vergeben. Die diesjährigen Preisträger waren Karin Ortmayr, die ihre Dissertation an der BOKU und an der Universität Wien durchführt, Lorenz Stock von der Universität Salzburg und Bernhard Kluger vom Department IFA-Tulln der BOKU. Der Posterpreis ging an Harald Moser von der TU Wien. Das 12. „JunganalytikerInnenforum“ wird 2016 an der Universität Graz stattfinden.

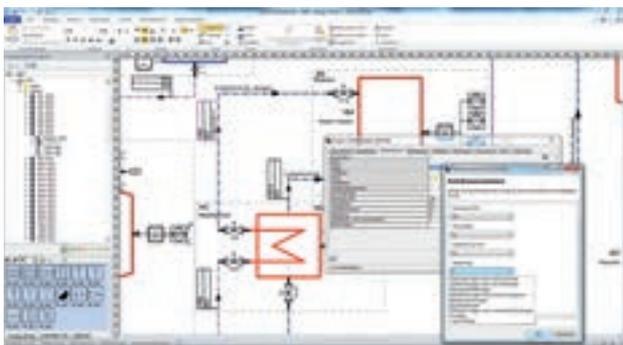
Leuchtender Antirutschbelag



Der nachleuchtende 3M-Safety-Walk-Lite-H-Antirutschbelag bietet laut Hersteller „festen Stand auch auf schmierigen, glatten Böden und Stufen“. Die fluoreszierenden Pigmente sind in eine Kunststoff-trägerschicht

eingebettet, deren Rückseite mit einem Acrylatkleber versehen ist. Der Belag verfügt über eine Antirutsch-Oberfläche aus Mineralgranulat. Das Material haftet auf fast allen trockenen, sauberen und glatten Oberflächen und der Belag ist chemikalienbeständig, abriebfest und lang nachleuchtend gemäß DIN 67510 sowie rutschhemmend laut R13 (DIN 51130). Er leuchtet auch bei völliger Dunkelheit längere Zeit hellgrün nach und eignet sich daher nicht zuletzt auch für die Markierung von Fluchtwegen. www.3mupgrade.at

Volles Rohr



Eine neue Funktion der Aucotec Engineering Base (EB) soll das Planen von Rohrleitungssystemen erleichtern. Neben der durchgängigen Strukturierung und Segmentierung der Leitungen werde „ein Rohrklassen-basierter Workflow möglich“, verlautete das Unternehmen. Mittels Auswahl der Rohrklassen lasse sich definieren, welchen Medien, welchem Druck und welcher Temperatur die zum Einsatz gelangenden Rohre unter welchen Bedingungen standhalten müssten. Die Software wähle dann automatisch nur noch Komponenten aus, die den jeweiligen Anforderungen entsprechen. Laut Aucotec gelangen in dem System „vom TÜV Rheinland nach gängigen nationalen und internationalen Standards zertifizierte Rohrklassen“ zur Anwendung, die vollständig dokumentiert sind. www.aucotec.at

Bestens vorbereitet

Anton Paar hat ein neues Mikrowellenreaktionssystem mit der Bezeichnung Multiwave PRO für die Probenvorbereitung entwickelt. Dieses ist sowohl in der Spurenanalyse als auch in der Synthesechemie einsetzbar. Es ist mit einer Vielzahl an aktiven und passiven Sicherheits-Features ausgestattet, die das System, den Benutzer und die Umgebung schützen. Dies wurde von einem externen Zertifizierungsinstitut geprüft und durch das GS- („geprüfte Sicherheit“) und ETL-Zertifikat bestätigt. Für das Gerät steht eine breite Palette von



Zubehör zur Verfügung. Damit kann das Multiwave Pro für Säureaufschluss, Lösemittelextraktion, Säureverdampfung, Leaching, Probentrocknung, Sauerstoffverbrennung, UV-Aufschluss und Synthese verwendet werden. www.anton-paar.com

Schnelle Synthese

CEM präsentierte kürzlich den neuen automatisierten Mikrowellen-Peptidsynthesizer Liberty Blue. Das Gerät verwendet die mikrowellenbeschleunigte Festphasen-Peptidsynthese (HE-SPPS) der zweiten Generation. Laut CEM kann es Peptide in höherer Reinheit bis zu 25 Mal schneller als konventionelle Peptid-Synthesizer und sechs Mal schneller als andere Mikrowellen-Peptidsynthese-Systeme synthetisieren. Mittels HE-SPPS könne die Synthetisierung eines Peptids „in weniger als einer Stunde anstelle von Tagen“ erfolgen. Dies bringe auch eine „signifikante Einsparung bei den Kosten für Aufreinigung und Lösemittel“ mit sich. Die Einsparung bei Lösemitteln soll sich laut CEM auf 90 Prozent belaufen. www.cem.de



GHS-Management



© Consense

Die Aachener Consense GmbH hat für ihre Qualitäts- und Prozessmanagementsoftware Consense IMSIQMSIPMS ein neues Modul „Gefahrstoffmanagement“ entwickelt. Dieses ermöglicht die systematische Bestandsauf-

nahme zur Erstellung einer Gefahrstoffdatenbank. Zu diesem Zweck stellt es die zur einheitlichen Kennzeichnung nach global harmonisiertem System (GHS) verwendeten H- und P-Sätze in Deutsch und Englisch bereit. Mit vorhandenen Textbausteinen und Piktogrammen lassen sich Dokumente wie Betriebsanweisungen oder Sicherheitsdatenblätter nach standardisierter GHS-Kennzeichnung anfertigen. Diese durchlaufen eine automatische Revisionierung sowie vorgegebene Prüf- und Freigabe-Workflows. Mithilfe des integrierten Dokumentenmanagements können unter anderem Gesetzestexte, unternehmensspezifische Richtlinien sowie andere notwendige Unterlagen eingebunden werden. Informationen zu Gefahrstoffen wie Gefährdungsbeurteilungen, Anweisungen zu Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsdatenblätter lassen sich auf Knopfdruck zusammenstellen und automatisch verteilen.

www.consense-gmbh.de

Pharma-Rundumetikettierer



© Herma

Für das neue Logistikzentrum von Grifols in Irland hat Herma mit dem spanischen Vertriebspartner SINEL SYSTEMS eine neue Etikettierlösung implementiert. Sie basiert auf dem Standardetikettierer 132M-HC basiert und wurde gemäß den Vorgaben des Kunden um weitere Komponenten, darunter einen Farbumschlag-Laserdrucker zum Beschriften der Etiketten und ein Kamerasystem, das den korrekten Druck kontrolliert, erweitert. Der Rundumetikettierer 132M-HC ist in Modulbauweise gefertigt und lässt sich damit rasch auf verschiedene Produktformate einstellen. Die Etikettierleistung bei Grifols liegt bei 100 Flaschen in der Minute.

www.herma.com

Vor-Ort-Kalibrierung

Als erster Anbieter in Deutschland, Österreich und der Schweiz verfügt Endress+Hauser über die Akkreditierung für die Vor-Ort-Durchflusskalibrierung nach ISO/IEC 17025. Die Vor-Ort-Kalibrierung für Dichte ist zum Patent angemeldet. Mit einem mobilen Kalibrierwagen



© Endress+Hauser

können Kalibrierungen vor Ort erfolgen. Dabei entfällt der Aus- und Einbau der Geräte. So kann das Gerät am Einbauort und unter den herrschenden Einsatzbedingungen getestet werden. Überdies ist es möglich, die Kalibrierung vor Ort unmittelbar mit eventuell notwendiger Justage, Reparatur, Geräteaustausch und anderen Wartungsarbeiten zu verbinden. Dichtemessgeräte werden mit verschiedenen Dichten frei wählbar kalibriert. Die Zeitvorgaben für die Kalibrierung stellt der Kunde.

www.at.endress.com

Neue Luftkeimsammler

Merck Millipore bringt drei neue Luftkeimsammler in der MAS-100-Produktreihe auf den Markt. Das MAS-100-Iso-MH- und das MAS-100-Iso-NT-System sind für die Verwendung in Isolatoren konzipiert und ermöglichen die Probenahme an kritischen Kontrollpunkten.

Das MAS-100-Iso-NT-System zur Luftüberwachung in Isolatoren wurde gemäß den GAMP-4-Richtlinien und der ISO-Norm 14698 entwickelt. Es ist mit einem Doppelventilsystem ausgestattet, das eine Integration des Probenahmekopfs in den Dekontaminationsprozess des Isolators ermöglicht. Alle elektronischen und beweglichen Teile bleiben außerhalb der kritischen Zone. Eine interne Pumpe mit Durchflussregelung erlaubt die automatische Desinfektion des Probenahmekopfs und des Ansaugschlauchs. Das MAS-100-Iso-MH verfügt über vier Probenahmeköpfe und hat damit eine höhere Kapazität als Einzelkopfsysteme. Die validierte Schlauchlänge beträgt bis zu zehn Meter. Auch dieses System entspricht den GAMP-5-Richtlinien und der ISO® Norm 14698.



© Merck Millipore

www.merckmillipore.com/MAS-100

Rühren und mahlen



© Netzsch

Netzsch hat eine neue Serie von Rührwerkskugelmöhlen entwickelt. Die Geräte des Typs Alpha verfügen über drei unterschiedliche Mahlsysteme, die in Abhängigkeit vom zu verarbeitenden Produkt auf dem standardisierten Grundständer aufgebaut werden. Das Scheibenmahlsystem Discus wird vor allem für Dispergieraufgaben in Passagenfahrweise eingesetzt. Das System Zeta ist für die Mahlkörperabtrennung optimiert und kommt primär in der Kreisfahrweise oder im Pendelbetrieb zum Einsatz. Das Stiftsystem Macro schließlich ist ebenfalls für die Passagenfahrweise ausgelegt. Ergänzend verfügbar ist der Servicewagen Alpha Cart zur Aufnahme der Mahlkörper. Ein Wagen kann dabei für mehrere Maschinen genutzt werden.

www.netzsch.com/alpha

Neue Druckmessumformer



© Siemens

Siemens hat sein Angebot an Druckmessumformern der Baureihe Sitrans-P erweitert. Der Sitrans P410 hat eine Messgenauigkeit von 0,04 Prozent und ist in Kombination mit Messblenden vor allem für Durchfluss-

messungen geeignet, die beim Befüllen und Entleeren von Gasspeichern notwendig sind. Weiters eignet er sich für Druckmessungen von Prozessgasen oder -flüssigkeiten bei Nieder- und Hochdruckapplikationen bis zu 700 bar. Der Sitrans P500 im Premium-Segment deckt die Messbereiche von 50 mbar bis 32 bar ab. Mit einer Ansprechzeit von 88 ms und einem Temperaturgang von -40 °C bis +125 °C eignet er sich zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss. Weiterentwickelt wurde der Sitrans P DS III. Die Kennlinienabweichung liegt nun bei 0,065 Prozent bei einem Turndown von 1:1 bis 5:1. Der Relativdruckbereich wurde der mit einer 250 mbar-Zelle erweitert. Damit eignet sich das Gerät besonders für Rauchgasmessungen in Kraftwerken oder Verbrennungsanlagen.

www.siemens.de/sitrans

Geprüft dicht

Das neue Palltronic-Flowsta-GR-System von Pall bietet dem Anwender eine Point-of-Use-Dichtigkeitsprüfung seines Single-Use-Systems (Volumina bis 200 Liter). Es erfüllt alle Anforderungen gemäß CFR21 Part 11, hat einen geringen Platzbedarf und ermöglicht kurze Testzeiten (< 15 Minuten). Darüber hinaus lassen sich Integritätstests an allen in das Single-Use-System integrierten Filtern durchführen. Single-Use-Technologien werden in der Formulierung und Abfüllung in zunehmendem Maß eingesetzt. Damit steigen auch die Anforderungen an ihre Robustheit. www.pall.com/allegro



© Pall

Neuer Trichinentest

Die PrioCHECK(TM)-Trichinella AAD von Thermo Fisher Scientific ist eine neue Methode zum Nachweis von Trichinen in Schweinefleisch. Sie verwendet ein rekombinant produziertes Enzym aus einer standardisierten Produktionseinrichtung. Es werden kein Pepsinpulver und keine Salzsäure eingesetzt. Das Protokoll für die Probenvorbereitungsmethode stimmt mit der üblichen pepsinbasierten Methode überein. Ein Stück Muskelgewebe wird zerkleinert, fein gehackt und anschließend mit Verdauungsenzymen verdaut. Bei der PrioCHECK Trichinella AAD ist das entsprechende Enzym ein Subtilisin. Die Verdauungslösung wird gefiltert und nach den Sedimentationsschritten mit dem Mikroskop auf Larven untersucht.



© Igrink - Fotolia

www.thermofisher.com

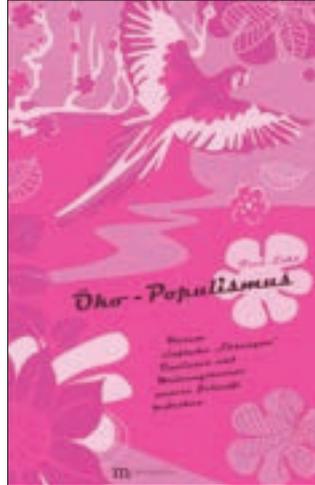
FÜR SIE GELESEN

Von Georg Sachs

Heiter dagegen

Fred Luks' Buch „Öko-Populismus“ ist ein Beitrag zur Kritik an der Ökologie-Bewegung von innen her. Luks hat sein ganzes Berufsleben damit verbracht, über „Nachhaltigkeit“ nachzudenken, Vorträge über sie zu halten, sie in Unternehmen zu „managen“ (wobei er selbst sagt, dass „Nachhaltigkeitsmanager“ genau dies nicht tun). Derzeit ist er an der Wiener Wirtschaftsuniversität Leiter des Kompetenzzentrums für – erraten – Nachhaltigkeit. Als solchem gingen ihm irgendwann der Habitus und die Flachheit berufsmäßiger Weltretter, mit denen er zwangsläufig zu tun hatte, gehörig gegen die Hutschnur. Nicht von ungefähr beklagt er sich über „Reichsparteitagsstimmungsausbrüche bei Buchpräsentationen“, „Veranstaltungen, auf denen fiebrig und unter dem

Aufbränden von Gesinnungsaplaus die Rettung der Welt durch einfachste Rezepte gefordert wird“ und stellt schließlich fest: „Und all das nicht selten kombiniert mit einer fast schon schmerzhaften Abwesenheit von (Selbst-)Ironie und Humor.“ Luks führt einen Zwei-Fronten-Krieg: Gegen einen – wie er das nennt – „Ökonomie-Populismus“, nach dem Wachstum immer notwendig und gut sei und man nur in den technischen



Fred Luks: „Öko-Populismus. Warum einfache ‚Lösungen‘, Unwissen und Meinungsterror unsere Zukunft bedrohen.“ Metropolis-Verlag, Marburg 2014

Fortschritt investieren müsse, der dieses Wachstum schon umweltgerecht gestalten werde. Aber auch gegen einen „Ökologie-Populismus“, der propagiert, allein die Menschen müssten sich und ihr Konsumverhalten ändern und nebenbei den „Kapitalismus“ abschaffen und schon wäre die Welt gerettet. Besonders stößt Luks auf, das ein solches Programm nicht selten auf Kosten der Freiheiten des Einzelnen durchgesetzt werden soll, nach dem Motto: Lieber eine Diktatur des nachhaltigen Wandels als eine Demokratie, die weitermacht wie bisher.

Luks erweist sich als amüsanter Autor, der sprunghaft und andeutungsreich das gesamte Vokabular der Nachhaltigkeitsdebatte auf seinen hohlen Kern abklopft. Dabei erfährt man freilich eher, wogegen er ist als wofür. Er wendet sich gegen Auswüchse von „Korrektheit“ ebenso wie gegen leichtfertige Versprechen, Wachstum könnte so einfach vom Ressourcenverbrauch entkoppelt werden. Schließlich will er – dem Untertitel des Buchs entsprechend – ja auch keine einfachen Lösungen anbieten. Luks' Buch ist am besten als Plädoyer für Humor, spielerische Leichtigkeit und ein gewisses Maß an Maßlosigkeit zu verstehen, die man sich auch durch die Nachhaltigkeitsdebatte nicht zerstören lassen sollte.

Ernst dafür

Friedrich Schmidt-Bleek ist vielleicht ein Vertreter jener Öko-Humorlosigkeit, die Fred Luks beklagt. Doch das Urgestein der deutschen Umweltbewegung, das bereits bei der Gründung des Wuppertal-Instituts dabei war, ist selbst höchst unzufrieden mit dem gegenwärtigen Stand der ökologischen Debatten. In „Grüne Lügen“ macht er seinem Ärger Luft: Die einseitige Konzentration auf Fragen des Klimawandels, die politische Propagation der Energiewende – all das blende wesentliche Umweltprobleme aus und verschärfe sie dadurch noch. Ebenso wendet sich Schmidt-Bleek gegen eine Fokussierung des Handelns auf ein Vermeiden von Stoffen, die für den Menschen schädlich sein könnte, ohne dies in einen größeren ökologischen Rahmen einzubetten.



Friedrich Schmidt-Bleek: „Grüne Lügen. Nichts für die Umwelt, alles fürs Geschäft – wie Politik und

Der Autor hält dem sein Konzept eines ökologischen Rucksacks entgegen, der vor allem die bei der Herstellung eines Produkts verbrauchten Ressourcen berücksichtigt. Denn die aktuelle Umweltpolitik ist nach Schmidt-Bleeks Ansicht vor allem von Blindheit gegenüber dem Verbrauch an materiellen Gütern geprägt. Folgerichtig fordert er eine Ressourcen- statt einer bloßen Energiewende. Freilich ist der „Doyen der Umweltforschung“, wie ihn der Spiegel genannt hat, damit auch einer jener von Luks kritisierten Experten, die glauben, dass durch ein Generalrezept – hier die Verschlankung der Materialströme um einen Faktor 10 – die Welt gerettet werden könnte. Ersetzt Schmidt-Bleek am Ende eine zu einfache Antwort durch eine andere?



▼ TERMINE

▼ AUGUST 2015

23.–26. 8. 2015

15th European Conference on Solid State Chemistry, Wien, ecssc15.univie.ac.at

31. 8.–3. 9. 2015

10th European Conference on Computational Chemistry, Fulda www.euco-cc-2015.org/

▼ SEPTEMBER 2015

7. 9. 2015

Carbon dioxide utilisation, Sheffield/UK, www.rsc.org/conferencesandevents/rscconferences/fd/cdu-fd2015/index.asp?utm_content=chemistry-conferences&utm_source=external-list&utm_medium=link&utm_campaign=mkt-ape-cdu-fd2015

13.–17. 9. 2015

6th EuCheMS Conference on Nitrogen Ligands, Beaune, Frankreich www.nligands2015.com/

17. 9. 2015

Fritz-Feigl-Symposium, Wien, chemie.univie.ac.at/aktuelles/650-jahre-universitaet-wien

20.–22. 9. 2015

Bayreuth Polymer Symposium 2015, Bayreuth, www.bps-bayreuth.de

21.–24. 9. 2015

Österreichische Chemietage, Innsbruck, www.chemietage.at

▼ OKTOBER 2015

7.–11. 10. 2015

International Congress of Young Chemists – YoungChem2015, Krakau, www.youngchem.com/en

13.–16. 10. 2015

Euro Food Chem, Madrid, www.eurofoodchemxviiiimadrid2015.com

16. 10. 2015

ENVIETECH & STAATSPREIS für Umwelt- und Energietechnologie, Wien, https://www.reglist24.com/envietech_staatspreis_2015

16. 10. 2015

The Expanding Toolbox of Medicinal Chemistry, Dijon, Frankreich, www.ldorganisation.com/v2/produits.php?langue=english&cle_menu=1238915915&cle_data=1360153417

▼ NOVEMBER 2015

5.–7. 11. 2015

Applied Nanotechnology and Nanoscience International Conference (ANNIC 2015), Paris, www.annic2015.org

30. 11.–2. 12. 2015

CHEMTECH, 15 – III. Chemical Engineering and Chemical Technologies Conference, Istanbul, www.chemtechconference.org/

▼ JÄNNER 2016

10.–16. 1. 2016

2016 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, Tucson, Arizona <http://icpinformation.org/>

Industrial Green Chemistry World International Convention & Ecosystem

Chemie wird „grün“

Am 4. und 5. Dezember 2015 findet in Mumbai die „4th Industrial Green Chemistry World International Convention & Ecosystem“ statt. Die IGCW versteht sich als weltweit erste Industriepattform für „grüne“ Chemie, die nicht zuletzt auch das Ziel verfolgt, Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie Politik und Verwaltung zustande zu bringen und zu intensivieren. „Grüne“ Chemie soll dabei im Sinne nachhaltigen Wirtschaftens nicht als exotische Sonderdisziplin, sondern als integraler Bestandteil industrieller Produktionsprozesse etabliert werden. Unter den hochrangigen Referenten befinden sich Joachim F. Krüger, der Chief Sustainability Officer von Clariant Chemicals, John Warner vom US-amerikanischen Warner Babcock Institute for Green Che-



© salko3p – Fotolia

Lockendes Indien: Mumbai ist diesmal der Veranstaltungsort der Industrial Green Chemistry World International Convention & Ecosystem

mistry und Hans Ole Klingenberg, Commercial Director von Novozymes. Wie jedes Jahr werden im Rahmen der Veranstaltung auch heuer die Industrial Green Chemistry World Awards verliehen.

Weitere Informationen: www.industrialgreenchem.com/

Wien fördert Forschungsgeist mit 7 Mio €.

Forschung und Technologie am Standort Wien sind ein wesentlicher Teil des Wirtschafts-Motors. Die Wirtschaftsagentur Wien unterstützt deshalb Forschungsprojekte, Forschungsk Kooperationen sowie Unternehmen bei Produkt- und Verfahrensinnovationen.

Beantragen Sie jetzt Ihre Förderung auf wirtschaftsagentur.at

Wien fördert Wirtschaft.

Call
Fempower
Jetzt einreichen!





TÄGLICH. DIE BESTE MEDIZIN.

Bei akuten und chronischen Erkrankungen ist es unumgänglich, die beste Medizin zu bekommen. Die medikamentöse Fürsorge erleichtert den Alltag. Mehr Info unter www.pharmig.at

DIE PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ÖSTERREICHS

PHARMIG

Verband der pharmazeutischen
Industrie Österreichs