

Chemie

Pharma

Labor

Biotech

Lebensmittel

Materials

chemiereport.at

Verlagspostamt: 2351 Wiener Neudorf • P.b.b. • 03Z035165 M

AUSTRIAN LIFE SCIENCES

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung

2016.5

Alpbacher Technologiegespräche 2016

Coverthema auf Seite 39

DER BLICK INS UNGEWISSE

Wie entstehen Technologien, die die Welt verändern?

Österreichische Lebensmittelchemikertage 2016

auf Seite 70

Lebensmittelqualität ist mehr als „frei von...“



Umweltbundesamt über die Umsetzung des „Zero Pellet Loss“-Pakts

auf Seite 22

„Extrem guter Eindruck“



door-opener ...

Chemie Technik
Pharma Biotech Automation
Material Sciences
Ressourcen Medizin
Forschung Technologie
Lebensmittel Logistik
Life Sciences Management
Energie Technik
Wirtschaft



Qualitätsjournalismus, der Türen öffnet.

Chemie Pharma Labor Biotech Lebensmittel Materials

chemiereport.at AUSTRIANLIFE SCIENCES

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung

EDITORIAL

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2016.5

Aufklärung statt Aufregung

Das „Internationale Forum Alpbach“ begibt sich heuer auf die Suche nach einer „Neuen Aufklärung“. Geschichte, so heißt es in der Selbstbeschreibung der diesjährigen Ausgabe der traditionsreichen Veranstaltung, wende sich nicht von selbst zum Besseren, es brauche neugierige und enthusiastische Menschen, die der Skepsis und dem Zweifel der Gegenwart mutige Ideen und Tatkraft entgegensetzen. Aufklärung wird hier also nicht als distanzierendes Reflektieren oder skeptisches Grübeln, als ein Sich-Verlieren in akademischen Methodendiskussionen verstanden, sondern als Ermutigung zur Gestaltung auf der Grundlage einer sachlichen Analyse. Eine solche Haltung würde man sich freilich öfter wünschen, wenn es darum geht, gegenwärtigen Herausforderungen zu begegnen – und allzu oft vermessen wir sie gerade in politisch brisanten Fragen.

Diese Reissorte wurde gentechnisch so verändert, dass sie größere Mengen an Beta-Carotin enthält, aus dem der menschliche Körper Vitamin A erzeugen kann. Nach Schätzungen der WHO leiden weltweit rund 250 Millionen, vor allem aus ärmeren Regionen stammende Menschen an Vitamin-A-Mangel, jährlich seien zwischen einer Million und zwei Millionen Todesfälle zu beklagen. Vor diesem Hintergrund stellt das Schreiben die Frage, wie viele Menschen sterben müssten, bevor man eine Kampagne, die auf Emotionen und Dogma beruhe und den Fakten widerspreche, ein Verbrechen gegen die „Menschlichkeit“ nennt.

Greenpeace und andere Umwelt- und Tierschutz-aktivistische Plattformen sind Teil einer Diskussionsatmosphäre geworden, die von Erregung und Empörung anstatt von nüchterner Analyse geprägt

„110 Nobelpreisträger haben Greenpeace in einem offenen Brief aufgefordert, seine Anti-Gentechnik-Kampagne einzustellen.“

Einem aufklärerischen Impetus sind Ende Juni 110 Nobelpreisträger gefolgt und haben das ganze Gewicht ihrer Kompetenz und das ganze Renommee der ihnen verliehenen Auszeichnung in die Waagschale geworfen, um einem ihnen wichtigen Anliegen Nachdruck zu verleihen: Sie schrieben einen offenen Brief, in dem sie die Anti-Gentechnik-Kampagne von Greenpeace scharf kritisierten. Sie warfen der Umweltorganisation vor, wiederholt Fakten geleugnet und Risiken und Nutzen der Pflanzenbiotechnologie fehlinterpretiert zu haben. Wissenschaft und Regulationsbehörden seien wiederholt und konsistent zum Schluss gekommen, dass gentechnisch veränderte Nutzpflanzen und daraus gewonnene Lebensmittel mindestens ebenso sicher seien wie solche aus anderen Formen der Produktion. Es gebe keinen einzigen bestätigten Fall, in dem die Gesundheit eines Menschen durch den Konsum eines gentechnisch veränderten Produkts Schaden genommen hätte.

Insbesondere ist den Nobelpreisträgern die Kampagne gegen den sogenannten „Goldenen Reis“ ein Dorn im Auge.

ist; einer Atmosphäre, die den technisch handelnden Menschen dem Generalverdacht der rücksichtslosen Gemeingefährdung aussetzt; einer Atmosphäre, in der sich (auch politische) Akteure aus Furcht, an den Pranger gestellt zu werden, in Deckung begeben, statt klar abgewogene Standpunkte zu vertreten. ■

Die Nobelpreisträger haben hier dagegehalten. Wer ihnen folgen will, aber kein Nobelpreisträger ist, kann das unter ogy.de/precisionagriculture tun.

Einen „aufgeklärten“ Sommer wünscht Ihnen



Georg Sachs
Chefredakteur

VTU
engineering



Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com Österreich Schweiz
Deutschland Rumänien
Italien

**PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS**



CLS | Um Fachwissen voraus.

Unsere Leistungen ...

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

CLS Ingenieur GmbH

Rathausviertel 4
A-2353 Guntramsdorf

T: +43 (2236) 320 218
F: +43 (2236) 320 218 15
E: office@cls.co.at



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

Quality made in Europe | Austria

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2016.5

MÄRKTE & MANAGEMENT

- 6 Regulierung kostet die europäische Chemieindustrie jährlich rund zehn Milliarden Euro.
- 8 Kurzmeldungen
- 12 **Ortner Reinraumtechnik** —
Sich neu erfinden als Erfolgsmodell
- 14 **Interessenvertretung** —
Biosimilarsverband gegründet
- 16 **Unternehmensporträt** —
Intrexon setzt mit dem Slogan „Beter DNA“ auf synthetische Biologie.
- 18 **Interview** —
Harald Pflanzl, neuer Leiter des Zentraleuropa-Geschäfts von BASF, im Gespräch
- 22 **Kunststoffabfälle** —
Erfolg für „Zero Pellet Loss“-Pakt



Die Kunststoffindustrie hat den Plastikeintrag in Gewässer seit Frühjahr 2015 um 80 Prozent vermindert.

- 26 **Lackindustrie** —
Sorge um wichtigstes Weißpigment
- 27 **Weiterbildung** —
Erfolg mit Umweltmanagement
- 28 **Europäische Union** —
Die Chemiebranche und der „Brexit“
- 34 **Interview** —
Wolfgang Kern, Leiter des Lehrstuhls für Chemie der Kunststoffe an der Montanuniversität Leoben, im Gespräch mit Karl Zojer
- 36 **Recht** —
Der verpflichtende Datenschutzbeauftragte kommt
- 38 **Offen gesagt**

COVERTHEMA

- 39 **Alpbach 2016** —
Der Blick ins Ungewisse



„Erst das aus Neugierde eröffnete Verständnis der Zusammenhänge ermöglicht neue Lösungen.“

Sind jene Technologien, die unser Leben in Zukunft verändern werden, ein Nebenprodukt der wissenschaftlichen Neugierde oder werden sie durch gezielte Programme erarbeitet? Diesen Fragen widmet sich ein prominent besetzter Arbeitskreis bei den Alpbacher Technologiegesprächen..

Bilder: iStockphoto.com/tmeks, iStockphoto.com/ Bilertsky_Eygeniy

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2016.5

LIFE SCIENCES

- 47 **In der Pipeline**
- 48 **Krebstherapieentwicklung in Wien** —
Der Kampf gegen die bösen Zellen
- 50 **Humantech-Cluster** —
Neue Strategie



Der steirische Humantech-Cluster öffnet sich thematisch.

- 52 **Technopol Tulln** —
Die Neuerfindung der Bioraffinerie
- 55 **Nachlese zum Life-Sciences-Ball**
- 56 **Jungforscher in der ÖGMBT** —
„Young Life Scientists Austria“
- 58 **Energiegewinnung** —
Ein „Blatt“ aus dem Chemielabor

CHEMIE & TECHNIK

- 62 **Materialtechnik** —
Aluminium eiskalt verformen



„KryoAlu“: Bei tiefen Temperaturen verbessert sich die Umformbarkeit von Aluminium

- 63 **Technologieentwicklung** —
Stahl wird CO₂-neutral
- 66 **Industrie 4.0** —
Auf dem Weg zur digitalen Produktion
- 68 **Digitalisierung** —
Daten vom Acker – was die „Landwirtschaft 4.0“ kann
- 70 **Lebensmittelchemikertage** —
Mehr als „frei von ...“

Bilder: Das Kunzfoto, Land OÖ/Schauer, iStockphoto.com/MarioGuti, ECHA/Laure Rotko

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

- 72 **Bionik** —
Wunderwerke aus Natur und Technik
- 74 **Science Blog** —
Der „Dunklen Materie“ auf der Spur



Das Institut für Hochenergiephysik ist mit dem CRESST -Experiment an der direkten Suche nach „Dunkler Materie“ beteiligt.

- 76 **CD-Labor** —
Wenn Antikörper zum Baustein werden
- 77 **Nachlese** —
Tagung „Bioelectrochemistry & more“

SERVICE

- 78 **Produkte**
- 81 **Bücher**
- 82 **Termine** —
Termine, Impressum



ANAKON 2017: die wichtigste Konferenz für Analytische Chemie im deutschsprachigen Raum

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

CO₂-Ziel

Kritik von der Wirtschaft

„Gelinde gesagt, sportlich“ nennt Peter Koren, Vize-Generalsekretär der Industriellenvereinigung, das neue CO₂-Reduktionsziel für Österreich, das die EU-Kommission am 20. Juli vorschlug. Ihr zufolge sollen die Emissionen außerhalb der Emissionshandelssektoren (Energiewirtschaft und energieintensive Industrie) im Zeitraum 2021 bis 2030 gegenüber den Werten von 2005 um 36 Prozent sinken. Koren zufolge besteht die Herausforderung einerseits im Bevölkerungswachstum und andererseits darin, „dass viele Maßnahmen bereits gesetzt wurden“. Überdies würden die ökonomisch stärksten und meist auch „energie- und klimaeffizientesten Volkswirtschaften“ der EU übermäßig belastet. Für Staaten mit „großen Verbesserungspotenzialen“, aber schwächerer Wirtschaft sehe die Kommission dagegen erheblich weniger ambitionierte Reduktionsziele vor. Bewältigen könne Österreich die künftigen klimapolitischen Herausforderungen nur mit „einer umfassend verstandenen Innovation, die technologische wie auch soziale Entwicklungen umfasst“, betont Koren.

Ähnlich argumentiert Stephan Schwarzer, der Leiter der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik der Wirtschaftskammer (WKÖ). Für ihn „trifft Österreich eine überzogene Reduktionsverpflichtung. Zudem ist die Spannweite zwischen den Mitgliedsstaaten zu groß, die innereuropäische Lastenteilung spiegelt nicht die tatsächlichen Emissionsreduktionspotenziale wider“. Die EU-Kommission habe für die Festsetzung der Ziele „nicht die richtigen Kriterien gewählt“. Statt im Wesentlichen auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Mitgliedsstaaten abzustellen, sollte die EU-Kommission die Reduktionsziele nach den Emissionen pro Einheit des Brutto-Inlandsprodukts (BIP) festlegen. Laut Schwarzer würde dies „die Gesamtkosten senken und gleichmäßiger verteilen“. Seitens des Umweltministeriums hieß es, die Verhandlungen über das Reduktionsziel würden in den kommenden Monaten geführt. Mit einer endgültigen Entscheidung sei „im Lauf des Jahres 2017“ zu rechnen. ■

36%

sollen die CO₂ Emissionen gegenüber dem Jahr 2005 sinken.

Kosten verdoppelt: Laut dem Cumulative Cost Assessment bezahlt die Chemieindustrie jährlich rund zehn Milliarden Euro für die Umsetzung regulatorischer Vorgaben.

Bürokratie

Regulierung kostet

Die regulatorischen Kosten für Europas Chemieindustrie belaufen sich auf rund 9,5 Milliarden Euro pro Jahr, was rund zwei Prozent ihres Umsatzes, zwölf Prozent ihrer Wertschöpfung und rund 30 Prozent ihrer Gewinne entspricht. Zu dieser Einschätzung kommt das britische Politikberatungsunternehmen Technopolis Group in einem aktuellen Bericht (Cumulative Cost Assessment, CCA) für die EU-Kommission. Technopolis holte dazu detaillierte Daten von 31 Unternehmen ein, validierte diese mittels einer Online-Umfrage unter weiteren 90 Firmen und rechnete die so erzielten Resultate anschließend auf die gesamte Branche hoch. Zu diesem Zweck wurde der Gesamtumsatz des jeweiligen Subsektors der Chemieindustrie mit den gewichteten regulatorischen Kosten pro Umsatzeinheit, die bei den typischen Unternehmen des jeweiligen Subsektors anfallen, multipliziert. Wie Technopolis einräumt, ist dieses Verfahren weniger exakt als statistische Methoden, lässt sich aber leichter durchführen und liefert eine zumindest einigermaßen tragfähige Grobeinschätzung.

Laut dem Bericht entfallen rund 33 Prozent der regulatorischen Kosten auf Vorschriften bezüglich Emissionen und industrieller Prozesse, weitere 29 Prozent auf spezielle Regelungen für die Chemieindustrie sowie 24 Prozent auf

Arbeitssicherheit. Energiepolitische Vorgaben fallen dagegen mit neun Prozent deutlich weniger ins Gewicht, ebenso Normen im Verkehrsbereich (drei Prozent) sowie produktspezifische Bestimmungen (ein Prozent). Für die kommenden Jahre rechnet die Technopolis Group zumindest mit einer gewissen Entlastung. Diese sollte sich daraus ergeben, dass Mitte 2018 die Umsetzung des Chemikalienmanagementsystems REACH ihren Abschluss erreicht.

Kosten verdoppelt

Seitens des Branchenverbandes CEFIC verlautetete, die regulatorischen Kosten hätten sich im Zeitraum 2004 bis 2014 nahezu verdoppelt. CEFIC-Generaldirektor Marco Mensink sprach von einem „klaren Bild: Europa muss sich auf seine Wettbewerbsfähigkeit konzentrieren. Die regulatorischen Kosten sind dabei ein wichtiger Faktor“. Von einer Entlastung in den kommenden Jahren kann ihm zufolge keine Rede sein. Im Gegenteil dürfte sich die Lage der Branche durch die neuen klimapolitischen Ziele sowie die verstärkten Anstrengungen der EU-Kommission im Bereich Energieeffizienz weiter verschärfen. (kf) ■

Die Studie ist verfügbar unter: ogy.de/CCA-EU-Chemical-Industry

Bild: iStockphoto.com/Enis-Aksoy

Life Sciences in Niederösterreich wachsen

An den Technopolen in Krems und Tulln arbeiten Unternehmen und Forschungseinrichtungen intensiv zusammen, für ausgezeichnete Wissenschaftsleistungen im therapeutischen, biotechnologischen und medizintechnischen Bereich.

**Das Leben steckt voller Geheimnisse.
Niederösterreich forscht bereits daran.**



Unterstützung für Gründer

Niederösterreich startet Spin-off-Initiative

Unter dem Motto „ideenreich, zukunftsreich, chancenreich – erfolgreich“ stellte die niederösterreichische Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav kürzlich eine neue Spin-off-Initiative ihres Landes vor. Gemeinsam mit Start-ups, eingessenen Unternehmen und Business Angels wurde festgestellt, welche Unterstützung Gründer am meisten benötigen. Auf dieser Grundlage entstand ein dreistufiges Konzept für die Initiative. Der erste Schritt erfolgt in den Schulen, Fachhochschulen und Universitäten, wo bei Workshops und Wettbewerben der Unternehmergeist angefangen werden soll. Im zweiten Schritt werden potenzielle Unternehmensgründer bei der Erstellung eines Business-Plans und mit einer Anschubfinanzierung für die Entwicklung von Prototypen unterstützt. Kommt es daraufhin zur Gründung eines akademischen Spin-offs, stellen das landeseigene Venture-Capital- und Technologietransfer-Unternehmen Tecnet Equity sowie das Accent Gründer-service Netzwerk und Infrastruktur zur Verfügung. Auch kann Eigenkapital in Form einer Beteiligung aufgebracht werden. Darüber hinaus wurde ein Kofinanzierungsmodell erarbeitet, das es privaten Geldgebern (Business Angels) schmackhaft machen soll, in Spin-offs zu investieren. ■

Kunststofftechnik

Agru baut aus

Das oberösterreichische Kunststoffverarbeitungsunternehmen Agru hat an seinem Hauptsitz in Bad Hall 15 Millionen Euro in ein neues Werk für Reinstmedien-Rohrsysteme investiert. In der neuen Produktionsstätte werden Rohrleitungskomponenten aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) für High-End-Anwendungen hergestellt. Der von Agru verwendete Werkstoff PVDF-UHP („ultra high purity“) zeichnet sich durch besondere Reinheit aus und enthält keine Stabilisatoren, Weichmacher, Gleitmittel oder flammhemmenden Zusätze. Die daraus gefertigten Reinstmedien-Rohrsysteme der Marke „Purad“ werden für Anwendungen in der Halbleiter-, Life Sciences-, Lebensmittel-, Erdöl- und Photovoltaikindustrie eingesetzt. Das häufigste Einsatzgebiet ist der Transport von Reinstwasser in der Halbleiterindustrie. Die Fertigung wurde als Reinraum der Klasse 5 nach der Norm ISO 14644-1 realisiert. Schwebstofffilter, Schutzkleidung und ein konstanter Überdruck im Raum verhindern, dass Partikel von außen in den Reinraum eingebracht werden oder dort entstehen. Die Anzahl luftgetragener Teilchen wird zudem durch eine turbulenzarme Luftströmung gewährleistet. Der Zutritt ist ausschließlich über Personal- und Materialschleusen mit angelegtem Schutzanzug möglich. ■



Reiner Raum: Agru investierte in Bad Hall 15 Millionen Euro.



Georg Haberhauer 1969–2016

BOKU

Vizekanzler Haberhauer verstorben

Georg Haberhauer, Vizekanzler für Personal und Organisationsentwicklung der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), ist im Alter von 46 Jahren einer kurzen schweren Erkrankung erlegen. Haberhauer absolvierte das Studium der Technischen Chemie an der TU Wien, dissertierte bei Christian Noe in pharmazeutischer Chemie und wechselte danach in das Fachgebiet Bodenchemie am damaligen Forschungszentrum Seibersdorf, das er methodisch stark weiterentwickeln konnte. Nach einem kurzen Abstecher zu Baxter wurde er 2009 Leiter des Departments „Umwelt und Gesundheit“ in Seibersdorf und brachte dieses als Department „Health & Environment“ in das umfirmierte Austrian Institute of Technology (AIT) ein. Im Jahr 2010 wurde er als Vizekanzler für Personal und Organisationsentwicklung an die BOKU berufen. Wissenschaftlich befasste er sich insbesondere mit dem Einsatz der Isotopenanalytik und quantenchemischen Modellrechnungen in der Bodenchemie. Er veröffentlichte 86 Arbeiten in Journals mit Peer-Review und war Mitarbeiter sowie Berater bei einer Reihe von wissenschaftlichen Projekten. Als Universitätsmanager war er unter anderem für das Teilnehmendenmanagement der BOKU zuständig und wirkte wesentlich an der Umsetzung des neuen Wasserbauabors mit. ■

Gerot-Lannach Pharma

Neuer Mann für Deutschland

Mit Juli 2016 hat Martin Spatz die Position des Geschäftsführers der deutschen Niederlassung des österreichischen Pharmaunternehmens Gerot-Lannach Pharma übernommen. G. L. Pharma entwickelt, produziert und vertreibt sowohl Markenprodukte als auch Generika und ist als Anbieter im österreichischen und internationalen Gesundheitssektor tätig. Spatz wird sich dem Ausbau des B2C-Geschäftes in Deutschland und anderen westeuropäischen Märkten widmen. Daneben wird er sich für G. L. Pharma mit pharmapolitischen Themen in Österreich beschäftigen und das Unternehmen im Österreichischen Generikaverband (OeGV) vertreten. ■



Bilder: Agru, BOKU/Robert Newald, Gerot-Lannach.

Thermo Scientific™ KingFisher™ Duo Prime Aktion - Rabatte von 7.996,- EUR sichern!

Aktion gültig bis 31.12.2016 - Preise exkl. MWSt.

Sparen Sie bis zu 7.996,- EUR beim Kauf eines Thermo Scientific™ KingFisher™ Duo Prime Nukleinsäure-Aufreinigungssystems



Einmaliger Sonderpreis

15.500,- EUR

(-30% auf den Listenpreis)

Best. Nr.: 736-0901P



Zusätzlich erhalten Sie noch eine Thermo Scientific™ E1-ClipTip™ Equalizer 6-Kanal-Pipette (Best. Nr. 613-6015) im Wert von 1.286,- EUR **gratis**, wenn Sie Ihr Neugerät beim Hersteller registrieren.

Unser Life Science Spezialist
berät Sie gerne!

Herr Mag. Robert Steiner

Tel.: +43 1 97 002 335

E-Mail: robert.steiner@vwr.com

Ihre Vorteile:

- Schnelle und reproduzierbare DNA- und RNA-Aufreinigungen dank automatisiertem System
- Die E1-ClipTip™ Equalizer 6-Kanal-Pipette bietet eine einfache und schnelle Möglichkeit, alle notwendigen Lösungen im 6er Format zu pipettieren - für maximale Flexibilität, Zeitersparnis und Produktivität



VCI-Präsident Marijn Dekkers: „Innovationskultur“ für mehr Wettbewerbsfähigkeit

Wirtschaftsentwicklung

Deutsche Chemieindustrie: Umsatz sinkt um 3,5 % Prozent

Der Umsatz der deutschen Chemieindustrie belief sich im ersten Halbjahr 2016 auf rund 90,4 Milliarden Euro. Er war damit um 3,5 Prozent niedriger als im ersten Halbjahr 2015. Die Erzeugerpreise sanken um rund zwei Prozent, die Zahl der Beschäftigten fiel um ein halbes Prozent, die Produktion stagnierte. Das berichtete der Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI), Marijn Dekkers, bei der Bilanzpressekonferenz in Frankfurt am Main.

Für das heurige Geschäftsjahr prognostizierte Dekkers einen Umsatzrückgang um rund 1,5 Prozent auf 186 Milliarden Euro. Die Produktion dürfte lediglich um 0,5 Prozent wachsen. Dekkers zufolge fehlen der Chemieindustrie „positive Impulse – wirtschaftlich wie politisch. Gleichzeitig mehren sich die negativen Faktoren wie die Wachstumsschwäche in den Schwellenländern, eine geringe Dynamik des gesamten Weltmarktes und das Ende des globalen Investitionsbooms“. Der niedrige Ölpreis und der schwache Euro wirken sich ihm zufolge nicht mehr in gleichem Ausmaß positiv aus wie bisher. Zusätzliche Herausforderungen sind die Auswirkungen des anstehenden „Brexit“ sowie „große Schwankungen bei Rohstoffpreisen und Wechselkursen“.

Dekkers sieht daher die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland in Gefahr. Die USA, China und Saudi-Arabien hätten ihre Produktionskapazitäten für Chemikalien „massiv“ erweitert. Daher benötige die Branche in Deutschland „unbedingt bessere Rahmenbedingungen für Investitionen. Das heißt: verlässliche politische Vorgaben und konkurrenzfähige Kosten“. Nur so könne die Wirtschaft in moderne Anlagen investieren und „mehr innovative Produkte und Produktionsverfahren sowie neue Geschäftsmodelle“ entwickeln. ■

0,5 %

Produktionswachstum erwartet der VCI für dieses Jahr.



Ausfuhrwachstum: Im Jahr 2015 beliefen sich die Exporte aus den EFPIA-Ländern auf 361,5 Mrd. Euro, 2014 auf 275 Mrd.

EU-Pharmaindustrie

EFPIA: Exportüberschuss um 18,5 Prozent gestiegen

Laut Schätzungen des europäischen Pharmaindustrieverbands EFPIA belief sich der Produktionswert der Branche im Jahr 2015 auf rund 225 Milliarden Euro. Gegenüber 2014 entspricht das einem Plus von 3,9 Milliarden Euro oder 1,8 Prozent. In den Zahlen inkludiert ist neben der Pharmaproduktion der EU-Mitglieder auch jene der Schweiz, Norwegens und der Türkei. Dem Bericht zufolge exportierten diese Staaten Medikamente im Wert von 361,5 Milliarden Euro und importierten solche im Wert von 275 Milliarden. Somit ergibt sich ein Ausfuhrüberschuss von 86,5 Milliarden Euro, im Vergleich zu 2014 ein Zuwachs von 13,5 Milliarden Euro oder 18,5 Prozent. Die Zahl der Arbeitsplätze wuchs um lediglich 0,2 Prozent von 723.450 auf 725.000.

Von 30,9 auf 31,5 Milliarden Euro und somit um 1,9 Prozent gestiegen sind von 2014 auf 2015 die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (R&D). Allerdings liegen die jährlichen R&D-Ausgaben der europäischen Pharmaindustrie schon seit rund ander-

Am Arzneimittelmarkt hat Europa einen Anteil von

22 %

halb Jahrzehnten unter denen der USA. Im Jahr 2014 investierten die US-Amerikaner rund 40,7 Milliarden Euro in diesem

Bereich, 2015 waren es rund 47 Milliarden. Immerhin gaben die europäischen Pharmaunternehmen in den vergangenen Jahren stets etwa doppelt so viel für R&D aus wie Japan, das 2014 etwa 14,9 Milliarden investierte.

Am Weltmarkt für Arzneimittel hat Europa einen Anteil von 22,2 Prozent. Es liegt damit an zweiter Stelle hinter Nordamerika (USA und Kanada) mit 48,7 Prozent. Die Nummer drei bilden Australien sowie die Staaten Afrikas und Asiens mit Ausnahme Japans mit insgesamt 16,6 Prozent, gefolgt von Japan selbst mit 8,1 Prozent und Lateinamerika mit 4,4 Prozent. Klar ist laut EFPIA, dass die Entwicklungs- und Schwellenländer als Pharmamärkte immer bedeutender werden. Insbesondere trifft dies ihr zufolge auf China und Brasilien zu. ■

Bilder: VCI/René Spalek, ECHA/Lauri Rotko



Einladung zum 4. Shimadzu User Meeting serviert in 4 Gängen

am Donnerstag, 8. September 2016
von 9.00 bis ca. 18.00 Uhr
im Studio 44, Rennweg 44, 1038 Wien

Wir bitten um Ihre Anmeldung:
per E-Mail an user-meeting@shimadzu.eu.com
oder telefonisch unter 02262 626 01

Nähere und aktuelle Informationen unter
www.shimadzu.eu.com/user-meeting

30 Jahre Ortner Reinraumtechnik

Sich neu erfinden als Erfolgsmodell

Josef Ortner und seine Familie haben in den vergangenen Jahrzehnten ein erfolgreiches Unternehmen aufgebaut. Dafür war es notwendig, mehrmals die Richtung zu ändern.



Das Team von Ortner Reinraumtechnik pflanzte Bäume im SOS-Kinderdorf Moosburg

Bäume für die nächste Generation

Um von Umweltschutz und Verantwortung für die nächste Generation nicht nur zu reden, sondern selbst aktiv zu werden, setzte die Firma Ortner Reinraumtechnik einen konkreten Schritt: Im Rahmen des 40. Kinder- und Familienfests des SOS-Kinderdorfs Moosburg pflanzte das Ortner-Team einen Obstgarten, von dem in Zukunft so manche Ernte zu erwarten ist. „Es sind genau diese kleinen Schritte, auf die es ankommt“, meint Stefanie Rud, bei Ortner verantwortlich für Sales & Marketing. Die Arbeit der SOS-Kinderdörfer, die Kindern ein echtes Zuhause und eine Familie geben, hält man bei Ortner für außerordentlich wertvoll.

Als die Firma Ortner Reinraumtechnik Anfang Juni ihr 30-jähriges Bestehen feierte, kam viel Prominenz aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft an den Firmenstandort in Villach: Landeshauptmann-Stellvertreterin Gaby Schaunig konnte ebenso begrüßt werden wie Claudia Mischensky, Geschäftsführerin der Kärntner Industriellenvereinigung, Sabine Herlitschka, Vorstandsvorsitzende von Infineon Österreich, oder Gabriele Berg, Leiterin des Instituts für Umweltbiotechnologie an der TU Graz. Sie alle gratulierten einem Unternehmen, das in den vergangenen Jahrzehnten eine beachtliche Entwicklung gemacht und dabei einige interessante Wendungen genommen hat.

Alles hatte klein angefangen: 1985 leitete Firmengründer Josef Ortner das Lüftungsbau-Montageteam eines anderen Unternehmens, das für den damaligen Villacher Elektronik-Standort von Siemens arbeitete. Das Management des Infineon-Vorgängers trat an ihn heran, ob er sich mit seinem Team nicht auf das noch neue Thema Reinraumtechnik spezialisieren wolle. „Siemens hat damals die Verantwortung übernommen, eine Start-up-Unternehmen zu fördern“, erinnert sich Ortner: „Wie waren uns der Verantwortung bewusst, dass wir diesem Vertrauen auch gerecht werden müssen.“ Damit war das frischgebackene Unternehmen aber gleichzeitig ganz vorne mit dabei, als die reinraumtechnischen Standards für die Mikroelektronik-Produktion geschaffen wurden.

Die Auftragslage entwickelte sich gut, das Unternehmen wuchs. Doch bald war man nicht mehr allein auf dem Markt: „Reinräume bauen konnten irgendwann viele Firmen“, erzählt Ortner. Es musste eine Entscheidung getroffen werden, wie sich das Unternehmen weiterentwickeln soll: Sollte man den Zielmarkt für die angestammten Leistungen stark international erweitern? Oder das Unternehmen so verändern, dass es erneut eine Pionier-Funktion auf einem anderen Gebiet übernehmen kann? Ortner entschied sich für den zweiten Weg und baute das Unternehmen vom Reinraumbauer zum Hersteller jener Komponenten, die in Reinräumen benötigt werden, um.

Fokus auf Life Sciences

Seit rund zehn Jahren hat man sich nun bei Ortner ganz auf den Apparatebau konzentriert. Dazu kam, als die Entwicklungsdynamik bei Reinräumen für die Mikroelektronik nachließ, eine schrittweise Verlagerung des Markts in Richtung Pharma- und Biotech-Branche. „So wie Fan-Filter-Units damals die Arbeitsweise in der Mikroelektronik revolutionierten, so ist es heute die Isolatortechnik in der Life-Sciences-Branche“, sagt Ortner voraus.

Heute versteht sich die Firma Ortner vor allem als Spezialist für besondere Herausforderungen: „Wir wollen, dass man zu uns kommt, wenn man eine Sonderlösung braucht“, meint Ortner. Dennoch glaubt der Unternehmer, dass die Zukunft nicht so sehr den teuren, kundenspezifischen Lösungen gehört, als der zunehmenden Modularisierung und Flexibilisierung der Anlagen. Zudem werde die fortschreitende Digitalisierung auch vor der Reinraumtechnik nicht haltmachen. „Die Komponenten sind alle schon da, wir brauchen sie nur mehr zu integrieren“, so Ortner. (GS) ■

Bild: Ortner Reinraumtechnik

Expect More

Willkommen in der neuen Viskometrie



Das SVM™ 3001 bietet mehr Parameter als jedes andere kinematische Viskosimeter.

Mit nur einer integrierten Zelle bekommen Sie die gesamte Messbandbreite: Gemäß ASTM D7042, D2270, D4052, D7152, D6074

Expect more - Get more



www.anton-paar.com/svm3001

Sehen großes Einsparungspotenzial für das Gesundheitssystem (v. l. n. r.): Sabine Möriz-Kaisergruber (Präsidentin des BiVÖ), Erika Sander (GF IMS Health), Wolfgang Andiel (Präsident Österreichischer Generikaverband).

Biosimilarsverband fordert neues Erstattungsmodell

„Preismodell verhindert Markteintritt“

Der im April gegründete Biosimilarsverband Österreich fordert ein neues Erstattungsmodell für Biopharmaka-Nachahmerprodukte. Die derzeit gültige restriktive Regelung verhindere die Verfügbarkeit zahlreicher Produkte auf dem österreichischen Markt.

Derzeit werden Biosimilars (also Nachahmerpräparate zu Biopharmaka nach Ablauf von deren Patentschutz) bei der Erstattung gleich behandelt wie Generika: Der erste Biosimilar-Anbieter auf dem Markt muss seinen Preis gegenüber dem Originator um 48 Prozent absenken, der zweite um 15 Prozent gegenüber dem ersten, der dritte um 10 Prozent gegenüber dem zweiten. Nach Ansicht von Sabine Möriz-Kaisergruber, Geschäftsführerin von Astro-Pharma und Präsidentin des Biosimilarsverband Österreich (BiVÖ) verhindere dieses Modell den Eintritt zahlreicher Produkte in den österreichischen Markt. „Österreich ist das einzige EU-Land, das kein auf Biosimilars zugeschnittenes Erstattungsmodell hat“, so Möriz-Kaisergruber im Rahmen einer Pressekonferenz am 14. Juni. Viele Anbieter würden sich auf einen solchen Preisnachlass nicht einlassen, nach Angaben des BiVÖ sind von 23 in Europa zugelassenen Biosimilars nur acht im österreichischen Erstattungskodex vertreten.

Hohes Einsparungspotenzial bei neuem Modell erwartet

Nach Ansicht des Verbands seien Generika und Biosimilars aber schwer zu vergleichen, weil der Entwicklungsaufwand für ein biologisches Nachahmerpräparat ungleich größer sei als für ein durch chemische Synthese erzeugtes Generikum – nicht nur, weil ein Produktionsprozess mithilfe von Mikroorganismen oder Zellkulturen etabliert werden muss, sondern auch, weil die für eine Zulassung erforderlichen Daten ungleich komplexer sind. Denn im Unterschied zu Generika reicht es für die Zulassung eines Biosimilars nicht, Bioäquivalenz und pharmazeutische Qualität nachzuweisen. Vielmehr muss gezeigt werden, dass das Nachahmerprodukt in Molekülstruktur und Herstellungsprozess möglichst große Übereinstimmungen mit dem Original aufweist; auch müssen klinische Daten zur Wirksamkeit vorgelegt werden.

Zur Untermauerung seiner Argumentation gab der BiVÖ eine Studie beim Marktforschungsunternehmen IMS Health in Auftrag. Dabei wurde eingeschätzt, welche Patentabläufe in den nächsten Jahren zu erwarten sind, und davon ausgegangen, dass bei einem Preisnachlass von 30 anstatt der derzeit geforderten 48 Prozent der österreichische Markt so attraktiv für die Anbieter würde, dass alle zugelassenen Biosimilars auch gelauncht werden. Unter diesen Annahmen errechnete IMS Health ein Einsparungspotenzial von 300 Millionen Euro bis zum Jahr 2020, das ohne Eintritt neuer Biosimilars in den heimischen Markt nicht abgerufen werden könne.

Ein Statement des Hauptverbands der Sozialversicherungsträger zu den Vorschlägen konnte der Chemiereport trotz mehrmaliger Anfrage nicht erhalten. Derzeit laufen Verhandlungen mit den Biosimilars-Anbietern, deren Ergebnis nicht vor Ende des Sommers erwartet wird. ■

Der Biosimilarsverband

Der Biosimilarsverband Österreich (BiVÖ) wurde im April von den fünf Anbietern A-med, Astro-Pharma, Ratiopharm, Sandoz und Stada als Zweigverband des Österreichischen Generikaverbands gegründet. Laut Aussage eines Branchenvertreters wolle man damit nicht nur die öffentliche Sichtbarkeit der für Biosimilars bestehenden speziellen Situation erhöhen, sondern sich auch gegenüber Unternehmen wie Boehringer Ingelheim oder Pfizer öffnen, die nicht auf den Generika-, wohl aber auf den Biosimilars-Markt abzielen.

↳ biosimilarsverband.at

Bild: APA-Fotoservice/Peter Hautzinger



LABOREINRICHTUNGEN

LAB
INTERIOR

ZEIT ZU HANDELN!

Warten Sie nicht. GESTALTEN SIE IHR LABOR NOCH HEUTE FARBIG.

Lassen Sie die Einrichtung Ihres neuen Labors zum echten Interieur werden - LAB INTERIOR.

Color your Lab



UNSERE DIENSTLEISTUNGEN:

Beratung / Planung / Produktion / Lieferung und Installation / Kundendienst

Unser Ziel sind vollkommen zufriedene Kunden!



www.labinterior.de

Das LAB INTERIOR-Laboreinrichtungssystem - entwickelt, um alle Ihre Bedürfnisse zu erfüllen und Ihre Laboreinrichtung zu einer flexiblen, sicheren und optisch angenehmen Arbeitsumgebung zu machen.

bartelt
Bartelt Gesellschaft m. b. H.

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF - GERÄTESERVICE - SOFTWARE



Zentrale
8010 Graz, Neufeldweg 42
Telefon: +43 (316) 47 53 28 - 0
Fax-Dw.: 55, office@bartelt.at

Verkaufsbüro Wien
1150 Wien, Tannengasse 20
Telefon: +43 (1) 789 53 46 - 0
Fax-Dw.: 55, baw@bartelt.at

Verkaufsbüro Linz
4030 Linz, Dauphinestraße 80
Telefon: +43 (732) 30 37 78 - 0
Fax-Dw.: 55, bal@bartelt.at

Verkaufsbüro Innsbruck
6020 Innsbruck, Anichstraße 29/2
Telefon: +43 (512) 58 13 55 - 0
Fax-Dw.: 55, bat@bartelt.at

Logistikzentrum
8075 Hart bei Graz, Gewerbepark 12a
Telefon: +43 (316) 47 53 28 - 401
Fax-Dw.: 44, logistik@bartelt.at



Unternehmensporträt

Entfesselte Evolution

Wenn es nach den Verfechtern der „Synthetischen Biologie“ geht, sollen genetische Baupläne mithilfe der Molekularbiologie, der Genetik, den Ingenieurwissenschaften und der Informatik bald am Reißbrett entstehen. Auch die 1998 gegründete Intrexon setzt mit dem Slogan „Better DNA“ auf das noch junge Forschungsfeld.

— Von Simone Hörrlein

Dass Intrexon das Zeug zum „Big Player“ besitzt, davon ist der milliardenschwere Investor und Firmenlenker Randal J. Kirk, der 60 Prozent aller Aktien hält, überzeugt. Dass synthetisches Erbgut prinzipiell lebensfähig ist, daran gibt es seit dem ersten künstlich hergestellten Mikroorganismus des Gentechnik-Pioniers Craig Venter keinen Zweifel mehr. Auf Mikroorganismen will sich Intrexon jedoch nicht beschränken, sondern auch pflanzliche, tierische und sogar menschliche Zellen in kleine Biofabriken transformieren. So sollen künftig alle nur erdenklichen Stoffe, vom Medikament über den Lebensmittelinhaltsstoff bis hin zum Kraftstoff, in mit künstlicher DNA bestückten Zellen entstehen.

Im Werkzeugkoffer finden sich Technologien zur DNA-Synthese, zum Einbau von Genen in passende Wirtszellen und zur Vorhersage der Überlebensfähigkeit synthetischer Zellen. Teil des Geschäftsmodells ist auch eine Heerschar von Robotern, die Auto-

matisierung und Skalierbarkeit gewährleisten und für Konkurrenzfähigkeit gegenüber konventionellen Verfahren sorgen soll.

Erfolgsgeheimnis Diversifizierung?

In eine Schublade lässt sich Intrexon nur schwer stecken. Auf den ersten Blick denkt man an Auftragsforschung, der zweite Blick aber zeigt, es steckt mehr dahinter: Der Erwerb von großen Firmenanteilen oder ganzen Firmen stellt die Nutzung des Werkzeugarsenals sicher, sorgt für Umsatzanteile und minimiert gleichzeitig mögliche Ausfallrisiken in Forschung und Entwicklung. Auch auf eine Branche lässt sich Intrexon nicht festnageln, der Schlüssel zum Erfolg heißt vielmehr Diversifizierung. Was Kirk und sein Team darunter verstehen, zeigt ein Blick auf die unterschiedlichen Kollaborateure. Mit der Übernahme von Trans Ova Genetics, das Reproduktionstechniken für Rinder



Breites Portfolio: Intrexon ist in einer Reihe von Branchen aktiv.



PLAIN TIGER
Danaus chrysippus



MALAYAN ROSE
Pachliopta aristolochiae

Bild: iStockphoto.com/azndc



RED HELEN
Papilio helenus

Intrexon Corp.

Sitz	Germantown, Maryland, USA
CEO	Randal J. Kirk
Hauptindex	NYSE (New York Stock Exchange)
Aktienkürzel	XON / ISIN: US46122T1025
Aktienkurs	24,55 USD (20.07.2016)
52-Wochenhoch	69,45 USD
52-Wochentief	18,52 USD
Marktkapitalisierung	2,87 Mrd. USD
Kurs-Gewinn-Verhältnis	k.A. (bisher kein Gewinn)
Chart und Finanzdaten	ogy.de/Intrexon-Chart ogy.de/Intrexon-Quote

► liefert, konnten erste Umsätze erzielt werden. Der Kauf der kanadischen Okanagan Speciality Fruits und der Aqua-Bounty Technologies sorgte für zwei bereits zugelassene gentechnisch veränderte Lebensmittel im Portfolio – den „Arctic Apple“ und den ersten gentechnisch veränderten Lachs.

Im Bereich Medizin will Intrexon gemeinsam mit Ziopharm verbesserte und billigere Krebsmedikamente auf Basis der CAR-T-Technologie entwickeln, mit Oragenics wird an neuen Peptidantibiotika geforscht und mit der Belgischen Acto-GeniX sollen erste „lebende Biofabriken“ entstehen, die im Körper die Synthese therapeutischer Proteine und Peptide anregen. Um von Insekten übertragene Infektionskrankheiten zu bekämpfen, wird mit der Firma Oxitec an „selbstlimitierenden“ Genen gearbeitet. Diese sollen Insekten, noch bevor sich diese vermehren, den Garaus machen.

„What goes up, must come down“

Kurz nach dem Börsengang kletterte der Kurs der Aktie in schwindelerregende Höhen. Dem Hoch von über 68 US-Dollar und einer Marktkapitalisierung von vier Milliarden US-Dollar – wohlgermerkt für ein nicht profitables Unternehmen – folgte wie so oft der Absturz. Im April 2016 verlor die Aktie an nur einem Tag mehr als 25 Prozent. Intrexon macht irreführende Artikel eines Hedge Funds für den Absturz verantwortlich und spricht in einem Statement sogar von einer beabsichtigten Diskreditierung. Solange diese Vorwürfe nicht ausgeräumt sind, ist bei der Aktie von Intrexon auf jeden Fall Vorsicht geboten. ■

Bild: iStockphoto.com/Eduardo Jose Bernardino

Engineering-Lösung für die Öl-, Gas- und Chemieindustrie

Hier stimmt die Chemie

AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes



Engineering Base

free download: www.aucotec.at



In Polen hat BASF 2015 ein Werk für Kfz-Katalysatoren mit 400 Mitarbeitern in Betrieb genommen.

BASF-Zentraleuropa-Chef Harald Pflanzl im Interview

„Wir müssen in einfachen Bildern kommunizieren“

Harald Pflanzl hat die Leitung des Zentraleuropa-Geschäfts von BASF übernommen. Im Interview spricht er über Standortfaktoren in dieser Region, das Image der Chemieindustrie und Diskussionen, in die sich BASF verstärkt einbringen will.

Von Georg Sachs



Zur Person

Harald Pflanzl (50) wurde in der Steiermark geboren und studierte in Leoben Metallurgie (damals noch unter dem Namen „Hüttenwesen“). Nach einem Projekt in Australien, bei dem es um die Raffination von Kupfer ging, begann er 1994 seine berufliche Karriere als Vertriebsingenieur beim Feuerfest-Konzern RHI in Südamerika, für den er später ein Tochterunternehmen in Südafrika aufbaute. Ende 1998 verließ er das Unternehmen und absolvierte eine MBA-Ausbildung in der Schweiz. Danach wurde er Geschäftsführer des Produktionsstandorts der damaligen MBT Bauchemie in Krieglach, die 2002 zunächst von Degussa, 2006 dann von BASF gekauft wurde. Im BASF-Konzern übernahm Pflanzl die Bauchemie-Verantwortung für ausgewählte Länder in Europa.

2010 wechselte er nach Münster, um von hier aus das Autoreparaturlack-Geschäft der BASF für die Region Europa, den Nahen Osten und Afrika (EMEA) zu leiten. Anfang 2016 übernahm Pflanzl die Leitung der Subregion Zentraleuropa mit Sitz in Wien. Gleichzeitig ist er, wie auch schon seine Vorgänger, Geschäftsführer von BASF Österreich.

CR: Sie sind Anfang des Jahres zum neuen Leiter der Subregion Zentraleuropa berufen worden. Wie ist eine solche Subregion bei BASF organisiert?

Im Grunde stellt die BASF-Organisation eine dreidimensionale Matrix dar. Zum einen gibt es das jeweilige Geschäft, also z. B. jenes mit Autoreparaturlacken, so wie ich es verantwortet habe. Zweitens gibt es Funktionen wie Controlling, Produktion, Human Resources oder IT, die von der Konzernzentrale in Ludwigshafen aus gesteuert werden. Und drittens gibt es die regionale Organisation. Bei BASF wird die Region EMEA in vier Sub-Regionen eingeteilt: West-, Süd-, Zentral und „Emerging“ Europa (zu der gesamte Bogen von Russland über den Nahen Osten bis Afrika gehört). Die Subregion Zentraleuropa, die ich leite, umfasst 17 Länder zwischen Polen und Griechenland. Griechenland und Zypern haben wir erst vor kurzem dazubekommen. In diesem Raum beschäftigt BASF rund 1.800 Mitarbeiter.

CR: Wo liegen die vertrieblichen und produktionstechnischen Schwerpunkte in den von Ihnen betreuten Ländern?

Es gibt eine Reihe von Produktionsstätten. Neben den österreichischen Werken für Bauchemie in Krieglach und Papierchemikalien in Pischelsdorf betreiben wir Bauchemie-Produktionen in Rumänien, Polen und Tschechien. In der Slowakei unterhalten wir ein Systemhaus für Polyurethane. Die größte ist aber die Produktion von Katalysatoren für die Automobilindustrie in Polen, die wir 2015 in Betrieb genommen und dadurch vielen Menschen Arbeit gegeben haben. Derzeit beschäftigen wir in der Fabrik rund 400 Mitarbeiter. Wir bekommen dort Rohlinge aus Keramik angeliefert und beschichten diese mit Edelmetallen. Dieses Produkt wird wiederum an sogenannte Canner ausgeliefert, die es für den Einbau in das Kraftfahrzeug endkonfektionieren. Auch vertrieblich stellt das Katalysator-Geschäft einen starken Schwerpunkt dar, weil es in Tschechien, der Slowakei, in Polen, aber auch in Österreich viele diesbezügliche Zulieferer-

Bild: BASF

betriebe der Automobilindustrie gibt. In vielen Gebieten der Region wird intensiv Landwirtschaft betrieben, hier ist das Geschäft mit Pflanzenschutzmitteln bedeutend, vor allem für den Anbau von Getreide, Obst, Wein, Sonnenblumen oder Raps. Im heurigen Jahr steht dieses Geschäft stark unter Druck, weil die Getreidepreise niedrig sind und die Wetterprobleme in der Region – keine Schneedecke im Winter, ein später Wintereinbruch, dazu noch Überflutungen – Teile der Ernte zerstört haben.

Ein dritter vertrieblicher Schwerpunkt liegt im Kunststoff-Bereich. Auch hier sind die Automobilindustrie und ihre Zulieferer wichtige Abnehmer, etwa wenn es um Materialien für Autositze oder Armaturenbretter geht. Neben diesen drei umsatzträchtigsten Geschäften spielen auch die Bauchemie, das Lackgeschäft, diverse Basischemikalien sowie die Angebote für die Branchen Papier, Nahrungsmittel, Tiernahrung, Wasch- und Reinigungsmittel sowie Kosmetik eine Rolle.

CR: Worin besteht Ihr Verantwortungsbereich als Leiter der Region Zentraleuropa? Gibt es zwischen Geschäfts- und Regionalverantwortlichen eine gemeinsame Umsatzverantwortung?

Die Hauptverantwortung für den Umsatz liegt sicherlich beim jeweiligen Geschäft. Nichtsdestotrotz habe auch ich Umsatz- und Kostenziele. Mein Schwerpunkt liegt darin, regionale Unterstützung dafür zu leisten, dass die operativen Einheiten ein nachhaltig profitables Geschäft betreiben können. Dazu gehören drei Aufgaben: Erstens bringen wir regionale Kenntnisse zu Kundenstruktur und Gepflogenheiten ein. Zweitens kümmern wir uns um Aus- und Weiterbildung unserer Mitarbeiter, damit lokal, regional und überregional sichergestellt ist, dass es ausreichend Führungsnachwuchs gibt. Auch wenn es manchmal Führungskräfte aus der Zentrale braucht, um Unternehmenskultur und Fachkompetenz in eine Region zu übertragen, besteht eine lokale Organisation bei BASF dennoch hauptsächlich aus Menschen aus dem jeweiligen Land.

Die dritte Aufgabe würde ich mit dem Begriff „Advocacy“ überschreiben, das kann man schlecht ins Deutsche übersetzen. Es geht darum, auf die rechtlichen Rahmenbedingungen und auf das Image der chemischen Industrie einzuwirken, damit wir unser Geschäft nachhaltig betreiben können. Auch das muss man lokal machen. Viele rechtliche Vorgaben kommen zwar von der EU, müssen aber meist in nationales Recht umgesetzt werden. Leider werden die Anliegen der chemischen Industrie dabei oft zu wenig berücksichtigt, was zu einem hohen Grad an Überregulierung geführt hat.

CR: Sie haben das öffentliche Image der Chemiebranche angesprochen – das ist ja nach wie vor verbesserungsfähig. Welche Maßnahmen müsste man dazu setzen?

Die Chemie hat nicht den Stellenwert, den sie haben sollte. Vielen Menschen ist gar nicht bewusst, wie viel in ihrer unmittelbaren Umgebung von den Leistungen der Chemie abhängig ist: Egal ob man auf unser Essen, unsere Bekleidung oder unsere Mobiltelefone blickt – ohne Chemie wäre unser Lebensstil gar nicht denkbar. Es ist unsere Aufgabe, das ins Bewusstsein der Menschen zu bringen. Am besten geht das mit einfachen Beispielen: Dämmstoffe verhindern an Gebäudefassaden, dass Energie verloren geht; Betonzusatzmittel helfen mit, einen Tunnel zu stabilisieren; Autolacke sind für das ästhetische Äußere eines Fahrzeugs verantwortlich; Autoreparaturlacke stellen dieses wieder her; Pflanzenschutzmittel erhöhen den Ertrag der bebauten Ackerfläche; Wasch- und Reinigungsmittel sind wesentlich effektiver geworden, ohne dass dabei die Umweltverträglichkeit gelitten hätte. Mit solchen Beispielen kann man den Menschen die Angst vor der chemischen Industrie nehmen und ihnen die positiven Beiträge vor Augen führen.



In den Kids' Labs wird Kindern ein spielerischer Umgang mit der Chemie eröffnet.

► Ein wichtiger Ansatzpunkt ist aber auch die Bildung. Wir wollen junge Menschen für die Naturwissenschaften begeistern. Dazu dienen beispielsweise die Kids' Labs, die wir gemeinsam mit Schulen eingerichtet haben, um den Kindern einen spielerischen Umgang mit der Chemie zu eröffnen. Auch die Wissensfabrik, in der wir gemeinsam mit anderen Industrieunternehmen Bildungsinitiativen bündeln, ist hier zu nennen.

CR: Von welchen Faktoren wird die Entwicklung in den mittel- und osteuropäischen Märkten langfristig abhängen?

Ein wesentlicher Faktor für die Marktentwicklung ist die Erhöhung des Lebensstandards, der im Südosten Europas noch deutlich niedriger ist als bei uns. Daraus leitet sich ein Bedarf an bestimmten Gütern ab, etwa an Waschmitteln für die maschinelle Reinigung oder an Pflegeartikeln für den persönlichen Bereich. Zum anderen schreitet die Industrialisierung dieser Länder voran: In der Slowakei und Tschechien ist viel Automobil- und Automobilzulieferindustrie angesiedelt, andere Unternehmen gehen verstärkt nach Rumänien, Bulgarien oder Serbien. Das hat mit den geringeren Kosten der Arbeitskraft und der höheren Flexibilität der Arbeitszeit zu tun, aber auch mit der Verfügbarkeit gut ausgebildeter und motivierter Menschen in diesen Ländern.

CR: Wird Österreich von den Entwicklungen in diesen Ländern auch weiterhin profitieren können?

Viele Aktivitäten werden wegen der niedrigen Lohnkosten in diese Länder verlagert. Das gilt nicht nur für die Produktion sondern auch für Service Hubs, die in zunehmender Dichte in Südosteuropa entstehen. Auch das ist ein sehr personalintensiver Bereich. Österreich wird sicher als Standort für Konzernzentralen und F&E weiterhin seine Berechtigung haben – vor allem Wien liegt ja außerordentlich gut, von hier aus kann man einfach in alle Länder Zentral- und Südosteuropas gelangen. Aber man muss aufpassen, dass man potenzielle Investoren nicht durch die rechtlichen Rahmenbedingungen und zu viel Bürokratismus verschreckt. Traditionelle Standortfaktoren wie Lebens- und Umweltqualität oder sozialer Frieden werden als Wettbewerbsvorteile nicht mehr ausreichen.

CR: Ihr Vorgänger Joachim Meyer hatte sich zum Ziel gesetzt, die Sichtbarkeit von BASF in Österreich zu erhöhen. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden?

Das ist durchaus gelungen, BASF hat einen sehr guten Namen in Österreich. Es ist aber weiterhin wichtig, dass wir unsere Kompetenz aktiv einbringen – etwa in der Industriellenvereinigung und im Fachverband der Chemischen Industrie. Es ist wichtig, bei Themen, die die ganze Branche betreffen, zu einem Schulerschluss zu kommen. Hier sehe ich BASF in der Position, Dinge aufgreifen zu können, für die ein KMU gar nicht die Ressourcen hat.

Es gibt viele Themen, bei denen ein solches gemeinsames Auftreten wichtig ist. Ein Beispiel dafür ist TTIP, wo wir viele Vorteile durch das Wegfallen von Handelsbarrieren sehen. Leider gibt es dazu viel Polemik. Das Problem war, dass man nicht offen kommuniziert hat. Aber auch andere Diskussionen wie die um Titandioxid, die jüngst entflammt ist, oder jene um endokrine Disruptoren darf man nicht den

NGOs überlassen. Hier ist es wichtig, Fakten auf den Tisch zu legen.

CR: Manchmal scheint es aber, dass Fakten in der öffentlichen Debatte über solche Themen wenig Gehör finden.

Es muss auch uns gelingen, mit einfachen Bildern zu kommunizieren, wie das speziell NGOs und Politik oft machen. Beispielsweise müssen wir den Unterschied zwischen Gefahr und Risiko in solchen Debatten stärker herausstreichen. Dass etwas potenziell gefährlich ist, heißt noch nicht, dass auch tatsächlich für jemanden ein Risiko besteht.

CR: Wollen Sie in den nächsten Jahren spezielle Schwerpunkte in der Region setzen?

Wir haben für die Sub-Region Zentraleuropa eine Devise, die lautet „Powered by Diversity“. Das bedeutet mehr, als Frauen und Männer gleichermaßen zu fördern. Es bedeutet, die ganze Vielfalt an Mitarbeitern, die wir in der Sub-Region haben, ihre Sprachen, ihre Kulturen, ihre Ausbildungen, ihre Berufserfahrung einzubinden. Das ist letztlich die Stärke, die wir in der Sub-Region haben.

Bild: BASF



Alle drei Jahre wird „die K“ Treffpunkt der internationalen Kunststoffbranche.

K und Valve World Expo

Branchenevents in Düsseldorf

Zwei Großveranstaltungen der Messe Düsseldorf werden im Herbst Anziehungspunkt für Vertreter der Chemie- und Kunststoffindustrie werden. Dem dreijährigen Zyklus folgend findet zunächst von 19. bis 26. Oktober die Kunststoffmesse „K 2016“ statt. Rund 3.000 Aussteller aus mehr als 50 Ländern haben ihren Auftritt gebucht, bei der letzten Ausgabe im Jahr 2013 konnten 218.000 Besucher begrüßt werden. Traditionell präsentieren viele Aussteller ihre Innovationen zum ersten Mal auf der K. Das Angebot der Messe deckt Roh- und Hilfsstoffe, Halbzeuge und technische Teile sowie das ganze Arsenal an Maschinen und Ausrüstung für die kunststoffverarbeitende Industrie ab. Ein besonderer Ausstellungsbereich (die „Gummistraße“) wird in diesem Jahr zum Thema Kautschuk eingerichtet, in dem sich Anbieter entlang der gesamten Wertschöpfungskette rund um diese Materialklasse darstellen werden.

Inhaltlich hat der Veranstalter mehrere Fokusthemen herausgegriffen, denen neben Ausstellungsschwerpunkten auch

Bild: Messe Düsseldorf/ottlmann

Teile des Rahmenprogramms gewidmet sein werden: Ressourceneffizienz als Innovationstreiber, die Einflüsse von „Industrie 4.0“-Konzepten auf die Kunststoffindustrie, die Bedeutung neuer Werkstoffe sowie der zunehmende Einsatz von Kunststoffen im Leichtbau. Kleinere Rahmenveranstaltungen sind dem Thema 3D-Druck, den Möglichkeiten, die Kunststoffe für Designer bieten, sowie der breit gewordenen Palette an Biokunststoffen gewidmet.

Die Welt der Industrie-Armaturen

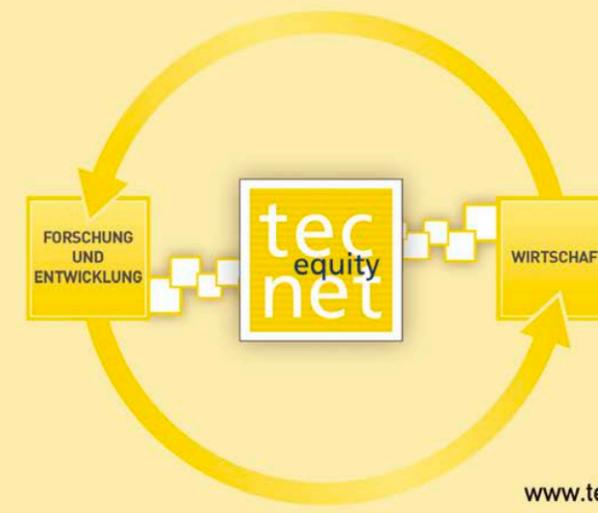
Von 29. November bis 1. Dezember folgt die „Valve World Expo“, eine international ausgerichtete Fachmesse für Industrie-Armaturen. Als Fachbesucher sind Vertreter der Chemie- und Pharmaindustrie ebenso angesprochen wie die Öl- und Gasbranche oder Lebensmittel-, Wasser- und Abwasserbetriebe sowie Kraftwerksbauer.

Als Event im Event findet am 29. und 30. November der „Pump Summit“ statt, bei dem Hersteller und Anwender von Pumpen, Dichtungen und Kompressoren aufeinandertreffen. Begleitet werden die Veranstaltungen von der Valve World Conference sowie von einer Konferenz zum Pumpen-Gipfel. ■

Wir bringen
Universitäten und **Unternehmen**
an einen Tisch!

- Neue Produkte entwickeln
- Marktanteile vergrößern
- Umsatz steigern
- Wettbewerbsvorteile sichern
- Sozialen Mehrwert generieren

Werden Sie mit uns zum Innovation Leader!





„Wir haben den Plastikeintrag in die Donau um 80 % gesenkt.“

Kunststoffabfälle

Erfolg für „Zero-Pellet-Loss“-Pakt

Die Kunststoffindustrie hat den Plastikeintrag in Gewässer seit Frühjahr 2015 um 80 Prozent vermindert. Die Branche will ihre Anstrengungen fortführen und nach Möglichkeit erweitern. Lob kommt von EU-Umweltkommissar Karmenu Vella.

Die Bilanz des ersten Jahres seit Inkrafttreten des „Zero-Pellet-Loss“-Pakts zwischen dem Umweltministerium und der österreichischen Kunststoffindustrie kann sich sehen lassen: Schätzungen im „Umsetzungsbericht Pakt ‚Zero Pellet Loss‘ des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) März 2016“ zufolge verminderte die Industrie den Eintrag von Plastikgranulat (Pellets) sowie Verarbeitungsabfällen in die Fließgewässer von 4,9 Kilogramm pro Tag auf rund 0,39 Kilogramm. Dies entspricht einer Reduktion um etwa 80 Prozent. Zum Vergleich: Die Gesamtproduktion und die Verarbeitungsmenge der Branche belaufen sich auf rund zwei Millionen Tonnen Plastik pro Jahr, also etwa 5.500 Tonnen pro Tag. Davon machen die der Industrie zuzuschreibenden Einträge in die Gewässer gerade einmal etwa 0,0000071 Prozent aus. Schon die 21 ursprünglichen Unterzeichner des Pakts deckten etwa 80 Prozent der Kunststoffherstellung und -verarbeitung in Österreich ab. Mittlerweile haben weitere drei Unternehmen den Pakt unterschrieben, zusätzliche vier Firmen halten dessen Bestimmungen im Rahmen von Responsible Care, der freiwilligen Nachhaltigkeitsinitiative der Chemiebranche, ein. Insgesamt sind in dem Pakt damit etwa 90 Prozent der heimischen Kunststoffproduktion und -verarbeitung berücksichtigt.

Wie Susanne Gfatter, die zuständige Referentin im FCIO, berichtet, wurden von den ersten 21 Unterzeichnern bisher neun von zehn Maßnahmen erfolgreich umgesetzt. Lediglich an

der Installation zentraler Absaugsysteme muss noch aufgrund der technischen Herausforderung gearbeitet werden. Die Rückstände fallen sowohl in Pulverform als auch in Form größerer Partikel an. Systeme, die beide Arten optimal erfassen, sind noch nicht verfügbar. An der Entwicklung wird laut Gfatter gearbeitet.

Kosten abschwächen

So minimal die Verluste auch sind – ihre weitere Verringerung hat auch für die Industrie ihre Vorteile, berichtet Gfatter: „Manche der beteiligten Firmen haben festgestellt, dass sie ihre Abfallentsorgungskosten reduzieren konnten. Das relativiert den Aufwand für Maßnahmen, die sie setzten.“ In einigen Fällen gelang es auch, Reststoffe zu verkaufen, was den Unternehmen zusätzliche Erlöse brachte. In einem Fall standen Erlöse von 283.000 Euro Kosten von 77.000 Euro gegenüber. Somit kann die Umsetzung des Pakts für die Unternehmen auch einen Gewinn darstellen. Laut Gfatter ist das zwar „sicher nicht überall möglich. Aber manchmal lassen sich die Kosten zumindest etwas abschwächen“. Keine Zahlen liegen dem FCIO hinsichtlich der Gesamtkosten der bisherigen Umsetzung des Pakts vor. Tatsache ist, dass Siebe und Auffangkörbe üblicherweise maßgefertigt werden müssen. Die Kosten dafür können mehrere 1.000 Euro betragen. Manchmal sind auch kostengünstigere Lösungen möglich.

Bild: iStockphoto.com/tmek

Als positiv bewerteten die Unternehmen auch die Betriebsbesichtigungen, die seitens des Umweltbundesamtes (UBA) durchgeführt wurden. Das UBA habe sich dabei als kooperativer Partner erwiesen, der keineswegs mit dem sprichwörtlichen „erhobenen Zeigefinger“ vorging, sondern Anregungen gab, die in der Folge umgesetzt werden können. Ihrerseits konnten die Unternehmen ihren Willen zur Erfüllung des Paktes vermitteln und bereits erfolgte Maßnahmen vorzeigen.

Bewusstseinsbildung

Im laufenden zweiten Jahr der Umsetzung des Paktes ist geplant, die Zahl der teilnehmenden Unternehmen weiter zu erhöhen. Überdies sollen Transportunternehmen, die Kunststoffe auf der Straße sowie auf dem Schiffsweg verfrachten, verstärkt eingebunden werden. Dabei handelt es sich laut Gfatter vor allem um Bewusstseinsbildung, etwa, was die Reinigung von Behältern betrifft. Ferner will sich die Branche an Forschungsaktivitäten beteiligen, um noch besser zu ermitteln, auf welchen Wegen ihr zuzuschreibende Kunststoffabfälle in Gewässer gelangen können. „Die Industrie ist sich der grundsätzlichen Problematik bewusst und kann sehr zielgerichtete Maßnahmen setzen. Klar ist allerdings auch: Irgendwann sind die Möglichkeiten unserer Unternehmen ausgeschöpft. Da wird es notwendig sein, Lösungen in anderen Bereichen suchen, etwa im Wegwerfverhalten der Menschen“, erläutert Gfatter.

Aktivitäten in dieser Hinsicht finden bereits im Zuge der Umsetzung des Pakts statt. Wesentlich für dessen Erfolg ist die Bewusstseinsbildung bei den Mitarbeitern der Unternehmen. Diese wiederum können als Multiplikatoren in ihrem beruflichen sowie privaten Umfeld wirken.

Sorgfalt mit „Bio“

Ein differenzierter Umgang empfiehlt sich laut Gfatter mit Biokunststoffen, die in der Natur abgebaut werden. In manchen Bereichen, etwa in der Landwirtschaft, ist deren Einsatz sinnvoll und kann zur Verminderung des Eintrags von Plastikabfällen in Gewässer beitragen. Wachstumsfolien und Schutznetze für Weinreben etwa sind für die einmalige Verwendung gedacht. Es ist daher zielführend, diese aus abbaubaren Kunststoffen herzustellen. Sämtliche Verpackungen aus solchen Substanzen zu erzeugen, wäre Gfatter zufolge indessen nicht ratsam. Denn für die Konsumenten sei es nicht immer leicht, „zu unterscheiden, was abbaubar ist und was nicht“. Es bestehe daher das Risiko, dass alle Kunststoffverpackungen als abbaubar betrachtet würden. Dies wiederum könne zu einem weniger sorgsamem Umgang mit Packmaterial führen.

„Vorreiter“ Österreich

Wie das Umweltbundesamt erhob, gelangen in Österreich jährlich etwa 18 Tonnen an Kunststoffabfällen in die Donau. Davon entfiel vor dem Abschluss des „Zero Pellet Loss“-Pakts etwa ein Zehntel auf die Industrie. Die übrigen 90 Prozent waren „diffuse Einträge“ durch Abschwemmung, Windverfrachtung, Abwasser und achtloses Wegwerfen (Littering).

Bei einem Besuch bei der Borealis lobte EU-Umweltkommissar Karmenu Vella den „Zero-Pellet-Loss“-Pakt. Dieser sei ein gelungenes Beispiel für einen Schritt in Richtung der Kreislaufwirtschaft, die die EU-Kommission anstrebe. Umweltminister Andrä Rupprechter ergänzte, der Pakt trage dazu bei, den Austritt von Kunststoffgranulat in die Umwelt zu vermeiden. Es gelte, „europaweite Lösungen für eine plastikfreie Umwelt“ zu finden. Mit dem Pakt habe Österreich dabei eine „Vorreiterrolle“ übernommen. (kf)



Christoph Gerhold ist leidenschaftlicher ARaplus-Berater, immer auf der Jagd nach der perfekten Lösung für seine Kunden. Wie alle Experten der ARaplus greift er bei seiner Arbeit auf das umfassende Know-how der gesamten ARA Gruppe zurück und bietet damit einen Komplett-Service, der mit ein Grund für die hohe Anschlussquote in Österreich ist.

„Erkennen. Verstehen. Lösen.“ steht bei ARaplus für Beratung, wie Beratung sein soll: Eine umfassende Bedarfserhebung, um die Herausforderungen zu erkennen. Eine eingehende Analyse der Fakten, um Zusammenhänge zu verstehen. Und schließlich individuelle Lösungen für die Bedürfnisse der Kunden.

ERKENNEN.
VERSTEHEN.
LÖSEN.

ARaplus+
www.araplus.at

DIE ARA GRUPPE

ARA[®] ARAplus⁺ ERA[®] ARES⁺

NETman[®] glasrecycling[®] austria



Kunststoffabfälle

„Extrem guter Eindruck“

Das Umweltbundesamt bewertet das erste Jahr der Umsetzung des „Zero Pellet Loss“-Pakts als positiv. Letztlich kann das Problem Plastikabfall in Gewässern aber nur international gelöst werden.

Eine positive Bilanz des ersten Jahrs der Umsetzung des „Zero Pellet Loss“-Pakts zieht auch Karl Kienzl, der stellvertretende Geschäftsführer des Umweltbundesamtes. Sehr zu begrüßen ist ihm zufolge, dass in jedem der beteiligten Unternehmen eine Person für den Pakt verantwortlich ist und sich regelmäßig mit ihren Kolleginnen und Kollegen zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch trifft. Kienzl: „Aus Fehlern kann man ja ebenso lernen wie aus Best-Practice-Beispielen.“ Bei bisher zwei Betriebsbesichtigungen gewannen die Umweltbundesamt-Experten ihm zufolge den Eindruck, „dass die Unternehmen mit dem Thema Plastikabfall sehr sorgfältig umgehen“. Kienzl selbst nahm am Besuch bei der Borealis in Linz sowie an der Visite von EU-Umweltkommissar Karmenu Vella und Umweltminister Andrä Rupprechter im Borealis-Werk Schwechat teil: „Da hat man einen extrem guten Eindruck. Das Bewusstsein ist offenbar wirklich gestiegen worden.“ Sinnvoll wäre laut Kienzl, nach etwa zwei bis drei Jahren zu untersuchen, wie sich der Pakt auf den Eintrag

industrieller Kunststoffabfälle in die Gewässer tatsächlich auswirkt. Die bisherigen diesbezüglichen Angaben der Unternehmen beruhen im Wesentlichen auf Schätzungen.

„Die Unternehmen gehen mit dem Thema Plastikabfall sehr sorgfältig um.“

Das Umweltbundesamt wurde vom Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) ersucht, an der Evaluierung der bisher getätigten Maßnahmen und an der Erstellung des diesbezüglichen Berichts teilzunehmen. Eine formelle Rolle bei der Umsetzung des „Zero Pellet Loss“-Pakts hat das Umweltbundesamt als Empfänger des Berichts. Überdies war das Thema „Kunststoffabfall in Gewässern“ mehrmals Gegenstand von Debatten im Umweltausschuss des Nationalrats, denen auch Umweltbundesamt-Experten

zur Beratung beigezogen wurden. Kienzl zufolge ist es unabdingbar, die Entwicklungen auf europäischer sowie globaler Ebene im Auge zu behalten: „Wir haben in Österreich zwar einige Möglichkeiten, einzugreifen. Aber die großen Belastungsströme, die letztlich zu den Plastikinseln in den Weltmeeren führen, kommen auf internationaler Ebene zustande.“ Das Umweltbundesamt behandelt diese Problematik unter anderem auch im Netzwerk der europäischen Umweltagenturen, die nicht zuletzt an einheitlichen Monitoringmethoden für die Stoffströme arbeiten.

Nur auf Basis solcher Verfahren ist es laut Kienzl möglich, Ansatzpunkte für Lösungen zu finden: „Wenn es uns gelingt, Techniken zu entwickeln, mit denen wir den Eintrag von Plastikabfällen aus der Industrie in Gewässer so weit wie möglich vermeiden können, können wir diese exportieren. Und dann haben wir gewonnen – auch wirtschaftlich.“

Kreislaufwirtschaft tut not

Letzten Endes gilt es laut Kienzl, ►



Karl Kienzl, stellvertretender Geschäftsführer des Umweltbundesamtes: Technologien entwickeln, um den Eintrag industrieller Plastikabfälle in Gewässer zu vermeiden

► zu einer Kreislaufwirtschaft zu kommen. Dies schlug die EU-Kommission zuletzt in einem Ende 2015 präsentierten umfangreichen Paket von Entwürfen für entsprechende Rechtsakte vor, wobei sie als einen der Schwerpunkte das Thema Plastik hervorhob. Kienzl zufolge wären in eine solche Kreislaufwirtschaft nicht nur die Hersteller von Kunststoffen einzubinden, sondern auch die Verarbeiter. Anders als derzeit sollten Produkte nicht nur in Bezug auf ihre Nutzung optimiert werden, sondern auch hinsichtlich ihrer Wiederverwertbarkeit und Wiederverwendbarkeit. „Wir müssen uns die grundsätzliche Frage nach unserer Produktionsweise stellen“, erläutert Kienzl: „Welche

Produkte erzeugen wir, welche Lebensdauer haben diese, was geschieht nach der Nutzung mit ihnen?“ Recycling und Upcycling seien dabei ebenso wichtige Themen wie die klassische Wiederverwendung: „Zurzeit machen wir leider viel Downcycling, und das ist nicht zu befürworten.“ Grundsätzlich könne die Industrie neues Plastikmaterial ebenso verarbeiten wie Kunststoffabfälle. Zu achten sei allerdings auf Zusatzstoffe mit möglichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt, wie etwa Phthalate, die als Weichmacher zum Einsatz gelangen. Diese sollten nach Möglichkeit nicht in einen Stoffkreislauf gelangen.

Bewusstsein schärfen

Rund 90 Prozent der Plastikabfälle in Gewässern sind indessen nicht der Industrie anzulasten, sondern sogenannten „diffusen Einträgen“ von Windverfrachtungen bis zum achtlosen Wegwerfen von Kunststoffgebinden (Littering). Wichtig ist laut Kienzl daher, die gesamte Bevölkerung über den verantwortungsvollen Umgang mit Kunststoffen zu informieren: „Da sollte man bei der Erziehung ansetzen, um so früh wie möglich das Problembewusstsein zu schärfen.“

Auch Ausstellungen wie „Kunst | Stoff | Plastik – Woher? Wofür? Wohin?“ (noch bis 4. September im ZOOM-Kindermuseum in Wien) könnten dabei hilfreich sein. (kf) ■

Alle Produkte
direkt online
bestellbar ...



... im
INTERNET-SHOP
unter www.lactan.at!

+ Neuheiten
+ Aktionsangebote



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





Forderten risikobasierten Ansatz bei Rohstoffbeschränkungen (v. l. n. r.): Klaus Schaubmayr (Geschäftsführer), Hubert Culik (Obmann) und Albert Keiler (Obmann-Stellvertreter) der Berufsgruppe Lackindustrie im FCIO

Österreichische Lackindustrie

Sorge um wichtigstes Weißpigment

Im Rahmen ihrer Jahrespressekonferenz berichteten Vertreter der heimischen Lackindustrie von den Herausforderungen, die die zunehmende regulatorische Beschränkung der Rohstoffbasis mit sich bringt.

2015 konnten die 28 Betriebe der österreichischen Lack- und Anstrichmittelindustrie ein bescheidenes Umsatzwachstum von 1,4 Prozent erzielen und halten nun bei 421 Millionen Euro. Die traditionell exportorientierte Branche musste starke Einbrüche der Ausfuhrmengen nach Rumänien und Bulgarien und ein nach wie vor niedriges Niveau der Exporte nach Russland, die Ukraine und Weißrussland hinnehmen. Die Export nach Tschechien (+ 15 Prozent), Polen (+ 7 Prozent) und Deutschland (+ 3,5 Prozent) entwickelten sich dagegen erfreulich.

Sorge bereitet den heimischen Lackherstellern ein Antrag Frankreichs bei der europäischen Chemikalienbehörde ECHA, das Weißpigment Titandioxid als kanzerogen einzustufen (siehe Kasten). Berufsgruppen- und FCIO-Obmann Hubert Culik strich die weitreichenden Konsequenzen hervor, die eine solche Einstufung mit sich brächte: „Es gibt zu Titanoxid keine Alternative. Uns würde das Weiß ausgehen.“ Ohnehin sei die Rohstoffbasis in den vergangenen Jahren durch zahlreiche Regularien stark eingeschränkt worden. Die Berufsgruppe Lack fordere demgegenüber einen Ansatz bei Verboten und Beschränkungen, der das tatsächlich bestehende Risiko ins Kalkül ziehe.

Lehrberuf Lacktechniker erfolgreich etabliert

Erfreuliches konnte Berufsgruppen-Geschäftsführer Klaus Schaubmayr zum Thema Ausbildung verkünden: Im Herbst 2015 startete der neue modulare Lehrberuf zum Lack- und Anstrichmitteltechniker. Dieser sei, so die Branchenvertreter, nicht nur für die chemische Industrie selbst, sondern auch für alle Branchen, in denen Beschichtungsprozesse eine Rolle spielen, interessant. Nun gehe es darum, den neuen Lehrberuf unter Jugendlichen und Betrieben bekannt zu machen. Darüber hinaus bemüht sich der Fachverband gemeinsam mit der FH Tech-

nikum Wien um die Etablierung eines Bachelor-Studiengangs auf dem Gebiet der Oberflächentechnik. ■

Warum Titandioxid so bedeutsam ist

Titandioxid (TiO_2) in der Kristallmodifikation des Rutilis besitzt einen der höchsten Brechungsindices, den man in der Natur findet. Dispergiert man ein Pulver der Substanz in einem Lösungsmittel oder Trägermaterial, wird Licht daher effektiv zurückgestreut, sodass man eine gut deckende weiße Färbung erhält. Aus diesem Grund ist TiO_2 das weitaus wichtigste Weißpigment für Lacke und Anstrichmittel, aber auch für die Einfärbung von Kunststoffen und bei der Herstellung von Papier. Am stärksten ist der Effekt bei einer Korngröße von 200 bis 300 Nanometer, in der Regel werden funktionalisierte Partikel verwendet, um unerwünschter Effekte durch Photokatalyse zu vermeiden.

TiO_2 wird gemeinhin als ungiftig angesehen. Bei Versuchen an Ratten, die hohen Konzentrationen an feinem TiO_2 -Staub ausgesetzt waren, traten jedoch Krebserkrankungen des respiratorischen Systems auf. Die französische Lebensmittel- und Umweltbehörde ANSES hat daher jüngst vorgeschlagen, das Pigment als „wahrscheinlich krebserregend beim Menschen“ einzustufen. Im Rahmen einer öffentlichen Konsultation durch die Europäische Chemikalienbehörde ECHA wurde von mehreren Seiten darauf hingewiesen, dass in vielen Jahrzehnten des sicheren Gebrauchs von TiO_2 keinerlei Berufskrankheiten bei exponierten Arbeitskräften aufgetreten seien. Zudem würden Ratten bei Experimenten, bei denen die Selbstreinigungskraft der Lunge getestet wird, besonders sensibel reagieren und die Ergebnisse daher schwer auf andere Spezies übertragbar sein.

Bild: Sarah-Maria Kölbl



Pharma-Transparenzinitiative

GSK legt Zahlungen offen

Insgesamt 1.109.423,34 Euro an geldwerten Leistungen erbrachte der Pharmakonzern GlaxoSmithKline (GSK) in Österreich im Jahr 2015 gegenüber Ärzten und anderen Angehörigen der medizinischen Fachkreise (AFK) sowie Institutionen der Fachkreise (IFK). Das meldete das Unternehmen im Rahmen der freiwilligen Transparenzinitiative der europäischen Pharmaindustrie. Auf die AFK entfielen davon 186.746,03 Euro, auf die IFK 446.617,98 Euro. Die übrigen 466.059,33 Euro investierte GSK in Forschung und Entwicklung.

Bei den 117 namentlich genannten Personen betrafen die größten Beträge den Wiener Primar und Universitätsprofessor Stephan Madersbacher (17.279,17 Euro, davon 9.225,00 Euro an Honoraren, 7.991,91 Euro an Erstattung von Auslagen sowie 62,26 Euro an Reise- und Übernachtungskosten), den Grazer Oberarzt und Privatdozenten Gabor Kovacs (8.457,14 Euro, davon 6.603,00 Euro an Honoraren, 200,00 Euro an Auslagenerstattung und 1.654,14 Euro an Reise- und Übernachtungskosten) sowie den Wiener Oberarzt und Privatdozenten ArschangValipour (7.585,40 Euro, davon 7.500 Euro an Honoraren, 27,00 Euro an Auslagenerstattung und 8,50 Euro an Reise- und Übernachtungskosten).

Unter den Institutionen erhielt die Österreichische Gesellschaft für Pneumologie 127.900 Euro (davon 69.880,00 Euro an Spenden und Förderungen sowie 58.020,00 Euro an Sponsoringverträgen im Zusammenhang mit Veranstaltungen), die Geschäftsstelle Wien der Österreichischen Apothekerkammer 67.680,98 Euro (Sponsoringverträge im Zusammenhang mit Veranstaltungen) und schließlich der Verein österreichische HIV-Kohortenstudie 50.250 Euro (ebenfalls Sponsoringverträge im Zusammenhang mit Veranstaltungen). Der Betrag für Forschung und Entwicklung wird aus Wettbewerbsgründen nicht aufgeschlüsselt, sondern nur aggregiert veröffentlicht.

„Das ‚NCNC‘-Prinzip ist sozusagen Teil unserer Geschäftsbedingungen.“

In einer Aussendung verlautetete GSK, seit 2015 würden „nur mehr mit jenen Ärzten und Institutionen“ Verträge abgeschlossen, „die auch einer namentlichen Offenlegung von Zahlungen zustimmen“. Dieses „NCNC“-Prinzip („no consent, no contract“) sei „sozusagen Teil unserer Geschäftsbedingungen“. ■

Bild: iStockphoto.com/DrAlfer123



Ausbildung

Erfolg mit Umweltmanagement

Am 3. Oktober beginnt der 26. MSc-Lehrgang Management & Umwelt von Umwelt Management Austria und Technikum Wien Academy. Er vermittelt in 54 Tagen innerhalb von 16 Monaten umfassendes Know-how in den Bereichen Management, Ökologie, Recht und Technik. Im Zuge des Lehrgangs bearbeiten die Teilnehmer in kleinen Gruppen Projekte, über die sie anschließend ihre Diplomarbeiten verfassen. Dies gewährleistet einen hohen Lerneffekt und konkrete Praxiswirkung. So können die Teilnehmer Unternehmen und Institutionen dabei unterstützen, die Umwelt zu schützen und sich gleichzeitig Vorteile im wirtschaftlichen Wettbewerb zu sichern. Unter den Vortragenden sind ausgewiesene Experten, darunter der Leiter der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik der Wirtschaftskammer, Stephan Schwarzer, Denkstatt-Geschäftsführer Christian Plas, der Leiter des Instituts für Industrielle Ökologie, Andreas Windsperger, die Klimaforscherin Helga Kromp-Kolb, die Raumplanerin Gerlind Weber sowie die Abfall- und Wasserrechtsspezialistin Katharina Huber-Medek.

Seit 1991

haben rund 300 Personen den Lehrgang Management & Umwelt absolviert.

Abgeschlossen wird der Lehrgang mit dem Titel Master of Science – MSc (environmental management). Überdies erhalten die Teilnehmer Zertifikate als Energiebeauftragte und Energieauditor gemäß dem Energieeffizienzgesetz sowie als Abfallbeauftragte nach dem Abfallwirtschaftsgesetz. Der Lehrgang richtet sich an Führungspersonlichkeiten sowie künftige Führungskräfte, die mit den Themen Umweltschutz und Umweltmanagement in Unternehmen sowie Behörden und anderen öffentlichen Einrichtungen betraut sind.

In Vorbereitung des 26. Lehrgangs hat Umwelt Management Austria dabei die Wünsche von Unternehmen, Städten und Gemeinden, Verwaltung und weiteren Institutionen mittels einer Befragung erhoben. Auf dieser Basis wurden Ergänzungen und Erweiterungen des Lehrplans vorgenommen, etwa hinsichtlich Produktdesign und Supply Chain Management, Kreislaufwirtschaft, Low Carbon Economy, Mobilitätsmanagement, Klimaschutz sowie Innovation. Seit 1991 haben rund 300 Personen den Lehrgang absolviert und bestätigen dessen Qualität. ■

Die Zahl der Teilnehmer ist auf 16 begrenzt. Weitere Informationen bietet die Website: www.uma.or.at/lehrgang



Europäische Union

Chemiebranche bedauert „Brexit“

Die Chemieindustrie ruft die Politik auf, allfällige negative Auswirkungen einzudämmen. Solche könnten sich unter anderem durch eine Importschwäche Großbritanniens infolge der erwarteten Pfund-Abwertung ergeben.

Mit Bedauern nimmt der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) den Austritt Großbritanniens aus der EU zur Kenntnis. In einer Aussendung hieß es, das Ergebnis der Volksbefragung vom 23. Juni sei zu respektieren. Allerdings werde der Verband „die Briten als verlässliche Partner, die sich stets für eine vernunftorientierte Wirtschaftspolitik eingesetzt haben, vermissen“. Wirtschaftlich betrachtet, halten sich die Auswirkungen des Austritts in Grenzen: Nur etwa 2,5 Prozent der Exporte der heimischen Chemieindustrie gehen nach Großbritannien. Dieses liegt unter den Exportdestinationen an 11. Stelle, unter den Importländern an 8. Stelle. Doch Großbritannien werde „auch nach dem Austritt als Handelspartner zur Verfügung stehen“. Die EU-Kommission und die Regierungen der Nationalstaaten seien aufgerufen, allfällige negative Auswirkungen des „Brexit“ in Grenzen zu halten.

Laut Marijn Dekkers, dem Präsidenten des deutschen Verbandes der Chemischen Industrie (VCI), kommt die Entscheidung Großbritanniens ungelegen: „Gerade jetzt, wo sich die Konjunktur in Europa

zaghafte erholt, ist der Austritt ein schlechtes Signal für die weitere wirtschaftliche Entwicklung“. Dekkers befürchtet ein niedrigeres Wirtschaftswachstum sowie geringere Exporte. Auch sei das Referendum „nach den Differenzen über die richtige Flüchtlingspolitik der zweite Rückschlag in diesem Jahr für das historische Projekt der europäischen Einigung. Wir alle brauchen ein politisch geeintes und wirtschaftlich starkes Europa.“

Von den Exporten der deutschen Che-

Nur 2,5 %

der Exporte der Chemieindustrie gehen nach Großbritannien.

mieindustrie gehen zurzeit etwa 7,3 Prozent nach Großbritannien, das Ausfuhrvolumen beläuft sich auf rund 12,9 Milliarden Euro pro Jahr. Laut VCI ist mit einer Abwertung des Pfund Sterling zu rechnen. Daher würden sich Importe für die britische Wirtschaft verteuern. Überdies betreiben deutsche Chemieunternehmen im Vereinigten Königreich 63 Tochtergesellschaften mit etwa 6.000 Beschäftigten. Auch diese könnten von den

Auswirkungen des „Brexit“ betroffen sein.

„Nicht, was wir wollten“

Seitens der britischen Chemical Industries Association (CIA) verlautete Chief Executive Steve Elliott, das Referendum habe „nicht jenes Ergebnis gebracht, das wir wollten. Aber wir respektieren den Wunsch der Bevölkerung nach Veränderung“. Er sei zuversichtlich, dass die Branche auch diese Herausforderung meistern werde. Elliott rief die britische Regierung auf, nun rasch den „bestmöglichen Exit-Plan“ auszuarbeiten und anschließend neue Wirtschaftsbeziehungen mit der EU auszuhandeln. Die CIA werde alles tun, um

ihren Mitgliedern in der nun unvermeidlichen „Periode der Unsicherheit“ beizustehen und die Verhandlungen in deren Sinne zu beeinflussen, sowohl in Großbritannien selbst als auch in Brüssel. Die britische Chemieindustrie erwirtschaftet jährlich einen Umsatz von etwa 50 Milliarden Pfund (60 Milliarden Euro). In die EU exportiert sie Waren im Wert von 15 Milliarden Pfund (18 Milliarden Euro). Die Zahl der Beschäftigten beläuft sich laut



Bild: Royal Navy/Crown Copyright



Großbritannien, wohin? Nach der „Brexit“-Abstimmung ist die Lage alles andere als klar.

► CIA auf etwa 140.000 Personen, deren Einkommen um etwa 30 Prozent über dem eines durchschnittlichen britischen Arbeiters liegt. Die britische Royal Society of Chemistry äußerte ebenfalls Bedauern. Präsident Dominic Tildesley sagte, die EU-Mitgliedschaft habe sich auf Wissenschaft, Forschung und Innovation im Vereinigten Königreich positiv ausgewirkt, „vor allem hinsichtlich Finanzierung und Zusammenarbeit“. Wie es nun weitergehe, bleibe abzuwarten. Jedenfalls aber werde die Royal Society ihre Mitglieder auch weiterhin im Bereich der internationalen Kooperation unterstützen.

Schwächeres Wachstum

Unterdessen hat die EU-Kommission eine erste Abschätzung der möglichen Folgen des „Brexit“ vorgelegt. Kurzfristig wird sich ihr zufolge das Wirtschaftswachstum in Großbritannien und im Euroraum leicht abschwächen. Bisher war von rund 1,7 Prozent für heuer und für das kommende Jahr die Rede. Nun erwartet die Kommission für heuer im Euroraum nur mehr ein Wachstum von 1,5 bis 1,6 Prozent und von 1,3 bis 1,5 Prozent im kommenden Jahr. Sie geht von einer Abwertung des britischen Pfund um rund 15 Prozent aus. Das würde zwar die britischen Exporte verbilligen, zugleich aber den Konsum schwächen, weil Importe nach Großbritannien teurer würden. Da vermutlich über längere Zeit unklar bleibt, zu welchen Bedingungen die Briten die EU verlassen und wie die wirtschaftspolitischen Beziehungen zwischen den beiden Akteuren gestaltet sein werden, ist mit einem Verschieben von Investitionsentscheidungen zu rechnen. Nicht auszuschließen sind Auswirkungen des „Brexit“ auf das Finanzsystem, die zu strengeren Bedingungen für die Kreditvergabe führen könnten. In der Folge wäre laut EU-Kommission eine Rezession in Großbritannien möglich. ■

Bild: Royal Navy/Crown Copyright

PALL Life Sciences

Virtuelle Realität mitten in Wien

13. Oktober 2016, MuseumsQuartier

Highlights:

- ✓ Continuous BioProcessing
- ✓ Gastredner von Novo Nordisc
- ✓ Pall Plattform für die Herstellung von mAb
- ✓ Kreieren Sie Ihren Prozess und erleben Sie es in virtueller Realität

Anmeldung:

✉ wolfgang_weinkum@pall.com





Verschärfung im Kommen: Obwohl Basel III noch nicht umgesetzt ist, soll Ende des Jahres bereits Basel IV beschlossen werden.

Wirtschaftspolitik

Basel IV ante portas

Investitionen nehmen wieder zu, vorausgesetzt, die Kriegskasse ist gefüllt. Muss über Kredite finanziert werden, wird es schwierig.

Von Ursula Rischaneck

Österreichs Unternehmen sind heuer endlich wieder zumindest ein wenig investitionsfreudiger. So sind nach Angaben des Wirtschaftsforschungsinstituts WIFO die Bruttoanlageinvestitionen (Ausrüstungs- und Bauinvestitionen) im ersten Quartal um 0,6 Prozent gestiegen, die Nachfrage nach Ausrüstungsgütern erhöhte sich um 0,8 Prozent. Gefragt

sind vor allem Maschinen (+ 0,6 Prozent) und Fahrzeuge (+ 1,5 Prozent). Und auch aus dem Bau sind in den ersten Monaten des Jahres 2016 positive Impulse gekommen. Dies gilt vor allem für den Nichtwohnbau, der mit einem Plus von 1,1 Prozent einen deutlichen Zuwachs verzeichnen konnte.

Ob die lähmende Starre bei den Investitionen

jedoch tatsächlich gelöst wird, scheint fraglich. Denn neben fehlendem Vertrauen in die Politik, die Rechtssicherheit und den Konsum behindert ein weiterer, nicht ganz unwesentlicher Aspekt die Investitionslust von Unternehmen: der Kampf ums Geld. Wer nämlich Investitionen nicht aus der eigenen Portokassa finanzieren kann oder will, sondern

Bild: iStockphoto.com/yulabikrova

auf Kredite zurückgreift, tut sich häufig schwer. Einer Umfrage des Kreditschutzverbandes KSV 1870 zufolge haben 59 Prozent der befragten 1.600 Unternehmen eine Kreditaufnahme als „schwierig“ oder „sehr schwierig“ bezeichnet. So werden nach Angaben von zwei Drittel der Befragten vermehrt private Sicherheiten von den Banken verlangt. Die Folge: 63 Prozent der Befragten wollen heuer gar keinen Kredit beantragen.

Dabei haben die Banken genügend Geld, dafür sorgen Sparer und Europäische Zentralbank. „Das vorhandene Geld wird jedoch nicht abgeholt“, heißt es dazu aus

der Erste Bank. Von einer Kreditklemme könne man daher nicht sprechen. „Im vergangenen Jahr haben zwar die Kredite an private Haushalte um 4,3 Prozent zugenommen, diejenigen an Unternehmen aber praktisch nicht. Hier hat es nur ein Plus von 0,1 Prozent gegeben“, sagt auch Wolfgang Sützl vom Verband österreichischer Banken und Bankiers. Ihm zufolge „kommen eine zurückhaltende Kreditnachfrage und eine vielleicht etwas vorsichtiger Risikoeinschätzung der Banken als vor der Finanzkrise zusammen“. Dass der Spielraum der Banken immer geringer wird, sieht auch Werner Girth von der KPMG: „Die Bonität der Kunden ist jedoch oft so stark belastet, dass Banken tatsächlich keine Kredite vergeben können.“ Durch Basel III und die Eigenkapitalvorschriften der Banken sei deren Spielraum wesentlich geringer als früher. Vor allem bei Betriebsmittelkrediten sei der enge Rahmen deutlich spürbar.

Noch engerer Rahmen

Und er dürfte demnächst noch enger werden, laufen doch schon die Verhandlungen über Basel IV. Damit wird die bisher begünstigte Eigenkapitalunterlegung von KMU-Krediten infrage gestellt und damit die Finanzierung für KMU künftig noch schwieriger und teurer gemacht. Unter anderem soll die Unterlegungspflicht für Beteiligungen von 100 Prozent auf 250 Prozent angehoben werden. Um einen Kredit im Retail/KMU-Portfolio mit begünstigtem Risikogewicht von 75 Prozent unterlegen zu können, soll künftig kein Kredit dieses Portfolios (aus Diversifikationsgründen) mehr als 0,2 Prozent des Gesamt-Retail-Portfolios ausmachen dürfen. Die Vorschläge enthalten zum Teil wesentliche Verschärfungen für Kredite an die Realwirtschaft und würden auch zu einer merkbaren Verteuerung von Wohnbaufinanzierungen führen. Beab-

sichtigt ist, Basel IV mit Ende 2016 abzuschließen. Es ist davon auszugehen, dass die beschlossenen Änderungen in den EU-Rechtsbestand übernommen werden.

Die Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2007/2008 hatte vor allem im Bankbereich Defizite bezüglich der Regulierung enthüllt. Als Reaktion darauf erarbeitete das Basler Komitee für Bankenaufsicht (Basel Committee on Banking Supervision, BCBS) eine Weiterentwicklung der früheren Regelwerke, um diesen

Auf 250 %

soll die Unterlegungspflicht angehoben werden.

Defiziten zu begegnen und so die Krisenresistenz der Banken zu erhöhen. Die in „Basel III – Ein globaler Regulierungsrahmen für widerstandsfähigere Banken und Bankssysteme“ enthaltenen Bestimmungen betreffen sowohl die Eigenmittel in Quantität und Qualität als auch Liquiditätsstandards sowie die Berechnung der risikogewichteten Aktiva. Die nunmehr geplanten Verschärfungen und grundlegenden Änderungen unter dem Schlagwort Basel IV (Kreditrisiko-Standardansatz) werden diskutiert, obwohl der Umsetzungsprozess von Basel III noch nicht abgeschlossen ist.

Alternativen gefragt

Angesichts dieses Zukunftsszenarios werden alternative Finanzierungsformen wie etwa Crowdfunding bzw. Crowdfunding zunehmend zum Thema. Im Anfangsstadium meist eher für die Finanzierung von Start-ups gedacht, greifen allmählich auch bestehende Unternehmen auf diese Möglichkeit der Kapitalaufbringung zurück

Mittels Crowdfunding holen sich Unternehmen, etwa zur Entwicklung neuer Produkte, Kapital nicht auf dem klassischen Finanzmarkt, sondern von vielen Klein- und Kleinstinvestoren. Für ihr Geld erhalten diese je nach Modell beispielsweise einen Anteil am Unternehmen, einen Sachwert, eine Dienstleistung oder das eingesetzte Kapital plus Zinsen retourniert. Weltweit wurden im Vorjahr mehr als 34 Milliarden US-Dollar an Investitionskapital über Crowdfunding-Plattformen generiert. Auch in Österreich befindet sich Crowdfunding, vor allem dank des im Vorjahr in Kraft getretenen Alternativfinanzierungsgesetzes, im Aufschwung: Allein 2015 wurden mittels Crowdfunding 8,1 Millionen Euro eingesammelt und dadurch 44 Projekte finanziert. Beim Crowdfunding hingegen erhalten die Kapitalgeber keine Anteile an einem Unternehmen, sondern nur eine symbolische Gegenleistung. ■

Ihre
SICHERHEIT
ist uns wichtig!



... Wir führen weit mehr als

1000 Artikel

für

**Arbeitsschutz +
Arbeitssicherheit.**



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





Mehr als 70 Teilnehmer nutzten die SEPAWA-Tagung zu Austausch und Horizonsweiterung.

Tagung der Österreich-Sektion der SEPAWA

Vom Rohstoff bis zur Kundenlösung

Vertreter der heimischen Reinigungsmittel-, Kosmetik- und Parfümindustrie trafen sich im Juni in Pörtlach am Wörthersee, um aktuelle Fragen zu diskutieren.

Die Kulisse war malerisch, die Diskussionen umso konzentrierter. Als sich die österreichische Sektion der SEPAWA, der internationalen Branchenplattform für Wasch- und Reinigungsmittel-, Kosmetik- und Parfümproduzenten am 15. und 16. Juni in Pörtlach am Wörthersee traf, ging es um Fragen, die die Branche in ihrer alltäglichen Arbeit bewegen. Mehr als 70 Personen nutzten die Gelegenheit zu Austausch und Horizonsweiterung.

Eines der Themen, das die Branche bewegt, ist die Wirksamkeit von Bioziden. Simone Schulte von Kolb, einem Hersteller von nicht-ionischen Tensiden, erläuterte dazu, wie man in der industriellen Reinigung die Bildung von Biofilmen reduzieren und Resistenzmechanismen entgegenwirken kann. Der Vortrag von Jutta Stute (BASF) beleuchtete die aktuelle Situation rund um nachhaltiges Palmöl. Der aus der Ölpalme gewonnene Rohstoff gilt wegen seiner zahlreichen Verbindungen mit Kettenlängen zwischen zwölf und 14 Kohlenstoffatomen als unersetzlich für die Herstellung von Tensiden. Wegen illegaler Rodungen von Regenwald für Plantagen steht Palmöl weltweit in der öffentlichen Kritik. Viele Hersteller beteiligen sich daher am „Round Table on Sustainable Palm Oil“, um zertifizierte, nachhaltig gewonnene Palmölprodukte zum Standard in der Industrie zu machen und so die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren.

Annelie Struermann vom Beratungsunternehmen Conusbat blickte in ihren Ausführungen auf die Implementierungsphasen des Tierversuchsverbots in der europäischen Kosmetikverordnung zurück und berichtete über den Stand der Entwicklung alternativer Testmethoden.

Fortschreitende Digitalisierung

Großen Widerhall fanden bei den Teilnehmern zwei Vorträge, die sich unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ mit der fortschreitenden Digitalisierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen beschäftigen – eine Entwicklung, die auch vor der Waschmittel- und Kosmetik-Branche nicht haltmacht. Das Beratungsunternehmen PwC hat eine Studie durchgeführt, bei der 2.000 Führungskräfte namhafter Industrieunternehmen zu ihren diesbezüglichen Erwartungen befragt wurden. Dabei

zeigte sich, dass ein hoher Prozentsatz der Befragten nicht nur einen starken Anstieg des Digitalisierungsgrads erwartet, sondern auch hohe Investitionssummen dafür bereithält. Der Umgang mit großen Datenmengen werde so mehr und mehr zur Kernkompetenz von Unternehmen, die nicht nur in Produktion und Entwicklung, sondern auch in Service und Vertrieb Unternehmensprozesse stark verändern werde.

Das Hygiene-Unternehmen Hagleitner hat derartige Vorstellungen bereits in neue Geschäftsmodelle umgesetzt, wie Oliver Stütz erzählte. Bei dem vom Unternehmen entwickelten „Sense Management“ werden Spender mit einem Funksystem ausgestattet, das bei jeder Seifen-, Desinfektionsmittel-, und Handtuchabgabe mitzählt und die Frequenz der Waschräumeintritte registriert. Auf diese Weise werden alle Geräte eines Großbetriebs flächendeckend kontrolliert, aber auch die Grundlage für eine bedarfsgerechte Planung oder die Überprüfung der Compliance von Krankenhausmitarbeitern bei der Desinfektion wird geschaffen werden.

„Die SEPAWA-Tagung stellt eine sehr kostengünstige Form der Weiterbildung dar, die von den Mitgliedern gerne angenommen wird“, fasst SEPAWA-Präsidentin Eva-Maria Heinzl zusammen. Gemeinsam könne man anstehende Fragen diskutieren und über den Tellerrand der alltäglichen Arbeit hinausblicken. ■

Über die SEPAWA

In der SEPAWA sind europaweit rund 1.500 Experten aus der Wasch- und Reinigungsmittel-, Kosmetik- und Parfümindustrie miteinander vernetzt. Die österreichische Sektion hat derzeit 77 Mitglieder, 33 Unternehmen nutzen die Möglichkeit einer Firmenmitgliedschaft. Die jährlichen Tagungen von SEPAWA Österreich erfreuen sich steigender Beliebtheit. Alle Mitglieder können Vorschläge für Themen einbringen. Die nächste derartige Veranstaltung findet am 21. und 22. Juni 2017 in Linz statt.

www.sepawa.at

Bild: SEPAWA, Sektion Österreich



Rund 40 Experten trafen zur Jahrestagung der ÖRRG zusammen.

Tagung der Österreichischen Reinraumgesellschaft

Entspannt und informativ

In der malerischen Gegend des südsteirischen Vulkanlandes trafen am 24. Juni rund 40 Experten der Reinraumtechnik zur Jahrestagung der Österreichischen Reinraumgesellschaft (ÖRRG) im Genusshotel Riegersburg zusammen. Das Treffen diente dem Austausch zu aktuellen Themen der Normung und technischen Entwicklung, aber auch der Bündelung von Interessen der heimischen Reinraumbranche. Der thematische Bogen spannte sich in diesem Jahr von Luftfiltern und Partikelmessung über Wandelemente für den Reinraumbau bis hin zum richtigen Umgang mit Reinraumbekleidung und zur Entwicklung einer sprechenden Reinraum-Schleuse. Josef Ortner (Ortner Reinraumtechnik) stellte ein neuartiges Verfahren zur lichtinduzierten Desinfektion vor. Vier neue Mitglieder (Alsico High Tech, Czech Engineering, Micromed GmbH und OFI) konnten für die ÖRRG gewonnen werden.

Zum Abschluss präsentierte Roman Czech (GF Cleanroom Technology Austria und Präsident der ÖRRG) das im Rahmen von Horizon 2020 geförderte Projekt „Euro-Cares“. Dabei geht es darum, extraterrestrische Proben so zu lagern, dass eine Veränderung und Kontamination mit terrestrischem Material ausgeschlossen werden kann. Österreich hat dabei ein Arbeitspaket übernommen, das vom Naturhistorischen Museum koordiniert wird und sich mit dem Entwurf einer für die Lagerung geeigneten Räumlichkeit beschäftigt. ÖRRG-Mitglieder sind aufgerufen, ihre Ideen in das Projekt einzubringen.

Nach der Jahresversammlung fand man sich auf der Terrasse des Genusshotels zusammen, um sich bei steirischen Köstlichkeiten aus dem Hause Gölles dem Netzwerken bei entspannten Gesprächen zu widmen. ■



ÖRRG-Präsident Roman Czech im Gespräch mit Gabriele Ettenberger-Bornberg (OFI)



Intensiver Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern der ÖRRG



Im Genusshotel Riegersburg wurden Köstlichkeiten aus dem Hause Gölles serviert.

Bilder: ÖRRG/Michael Baumgartner

Interview

„Interdisziplinarität zählt“

Wolfgang Kern, Leiter des Lehrstuhls für Chemie der Kunststoffe an der Montanuniversität Leoben und wissenschaftlicher Geschäftsführer des Polymer Competence Centers Leoben (PCCL), im Gespräch mit Karl Zojer



Zur Person

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Kern, geboren 1963 in Linz, leitet seit 2008 den Lehrstuhl für Chemie der Kunststoffe an der Montanuniversität Leoben und ist wissenschaftlicher Geschäftsführer des Polymer Competence Centers Leoben (PCCL). Kern ist Autor sowie Koautor von über 130 wissenschaftlichen Journal-Publikationen und hält mehrere Patente. Seine bevorzugten Forschungsgebiete sind die Photochemie von Polymeren und die Funktionalisierung von Oberflächen und Grenzflächen in der Polymertechnologie.

CR: 1970 wurde in Leoben die Studienrichtung Kunststofftechnik gegründet. Seither hat sich auf diesem Gebiet sehr viel getan.

Kunststoffe haben sich in den letzten Jahrzehnten zu Hightech-Materialien entwickelt, und vor allem die Integration von spezifischen Funktionen ist ein spannendes und zukunftsträchtiges Forschungsfeld. Hierzu zählen beispielsweise Polymere mit elektrischer Leitfähigkeit oder Sensoreigenschaften, Kunststoffe, die unter dem Einfluss externer Stimuli wie Licht oder Wärme ihre Eigenschaften gezielt verändern, und auch Kunststoffe mit der Fähigkeit zur Selbstheilung von Rissen und Beschädigungen. Ebenso spannend ist der Einsatz von neuen Polymerwerkstoffen im Bereich der Energiegewinnung und Energiespeicherung sowie im Bereich der Elektronik. Hier tragen Kunststoffe zur Lösung von wichtigen Fragen bei, z. B. Photovoltaik und Elektromobilität. Eine besondere Rolle spielen Kunststoffe auch im Bereich Leichtbau, und mit Carbonfaser-Compositen lassen sich im Flugzeug- und Fahrzeugbau bedeutende Gewichtseinsparungen

erzielen. Die moderne Werkstoffmechanik ermöglicht es, die mechanischen Eigenschaften von Kunststoffen und Compositen zu simulieren und Bauteile funktionsgerecht zu optimieren, zudem können Vorhersagen für das Langzeitverhalten und die Lebensdauer von Kunststoffen unter extremen Belastungen gemacht werden. Auch im Bereich der Kunststoffverarbeitung hat sich viel getan, hier möchte ich als Beispiel die generativen Fertigungstechniken („additive manufacturing“) erwähnen. Eine wichtige Frage ist auch, inwieweit sich biobasierende Kunststoffe in den kommenden Jahren gegenüber den etablierten, auf petrochemischen Ausgangsstoffen basierenden Kunststoffen durchsetzen können.

CR: Die laufende Erweiterung der Kunststofftechnik in Lehre und Forschung ist in Fluss. Wie sehen Sie die Entwicklung?

Mit insgesamt sechs Lehrstühlen im Department Kunststofftechnik der Montanuniversität sind wir sehr breit aufgestellt und können Forschung und Lehre durchgängig entlang der Wertschöpfungskette von Kunststoffprodukten durchführen. Dies beginnt bei der Chemie der Kunststoffe, geht über die Verarbeitung von Thermoplast-Kunststoffen z.B. durch Spritzgießen, die Konstruktion und die Verarbeitung von Verbundwerkstoffen wie Carbonfaser-verstärkten Kunststoffen, über die Werkstoffkunde und Physik von Polymeren bis zu den Anwendungen in der industriellen Praxis. Selbstverständlich nehmen wir laufend neue Themen in das Ausbildungs- und Forschungsprogramm auf, um internationale Entwicklungstrends zu berücksichtigen und unseren Absolventen die bestmögliche Ausbildung zu garantieren. Ein wichtiger Aspekt ist die zunehmende Internationalisierung, die sowohl die Ausbildung der Studierenden als auch die Forschung betrifft. Hier sind Forschungsprogramme mit internationalen Partnern ein zentrales Element. Dadurch wird auch die Mobilität der Studierenden gefördert, und zahlreiche Masterarbeiten und Dissertationen werden mittlerweile in Kooperation mit ausländischen For-

schungseinrichtungen durchgeführt. Ein wichtiger Aspekt ist auch die Interdisziplinarität der Forschung. Ein gutes Beispiel ist unser K-Projekt „PolyComp“, bei dem Materialwissenschaftler, Kunststoffingenieure und Elektrotechniker gemeinsam an neuen Werkstoffen für die Hochspannungstechnik arbeiten.

CR: 2002 wurde das Polymer Competence Center Leoben (PCCL) gegründet. Seit 2008 sind Sie wissenschaftlicher Leiter. Eine große Aufgabe?

Dies ist in der Tat eine Herausforderung, aber gleichzeitig sehr lohnend. Wichtig ist, in mehrfacher Hinsicht die richtige Balance zu finden. Einerseits gilt es, ein attraktives Forschungsprogramm mit den wissenschaftlichen Partnern und den Partnerfirmen zu erstellen. Andererseits

zum Beispiel für dielektrische Materialien und Isolationswerkstoffe.

CR: Als Vorstand des Lehrstuhls für Chemie der Kunststoffe sind Sie auch für die Lehre verantwortlich. Haben Sie genug Hörer, die Sie für Ihre Forschungsprojekte einsetzen können?

Die meisten Forschungsprojekte werden in Masterarbeiten und Dissertationen bearbeitet. Seit einigen Jahren entscheiden sich immer mehr Absolventen der Leobener Studienrichtung Kunststofftechnik dafür, auch eine Dissertation zu verfassen, sodass eine recht hohe personelle Kapazität gegeben ist. Weiters nehmen wir gerne Absolventen von anderen in- und ausländischen Universitäten in unsere Master- und Doktoratsstudienprogramme auf. Dies bringt zusätzliche

„Am PCCL kooperieren Chemiker, Kunststofftechniker und Materialwissenschaftler intensiv.“

muss die anwendungsnahe Forschung mit grundlagenorientierter Forschung kombiniert werden, um neue Ansätze und Strategien ableiten zu können. Gerade bei einem Kompetenzzentrum ist die interdisziplinäre Forschung von hoher Bedeutung. Am PCCL kooperieren Chemiker, Kunststofftechniker und Materialwissenschaftler intensiv. Das ist der eigentliche Mehrwert, den unsere Firmenpartner besonders schätzen und für den wir national sowie zunehmend international bekannt sind. Die Internationalisierung der Forschung hat auch am PCCL einen hohen Stellenwert. Mit sechs internationalen Forschungspartnern im COMET-K1-Programm haben wir hier bestmögliche Voraussetzungen, zusätzlich sind wir an europäischen Forschungsprogrammen beteiligt. Ein sehr wichtiger Schritt war die Genehmigung des PCCL-K1-Fortsetzungsantrages durch die FFG im Juni 2016, mit der das PCCL bis 2024 gesichert ist.

CR: Was sind die Hauptgebiete Ihrer Forschungstätigkeit?

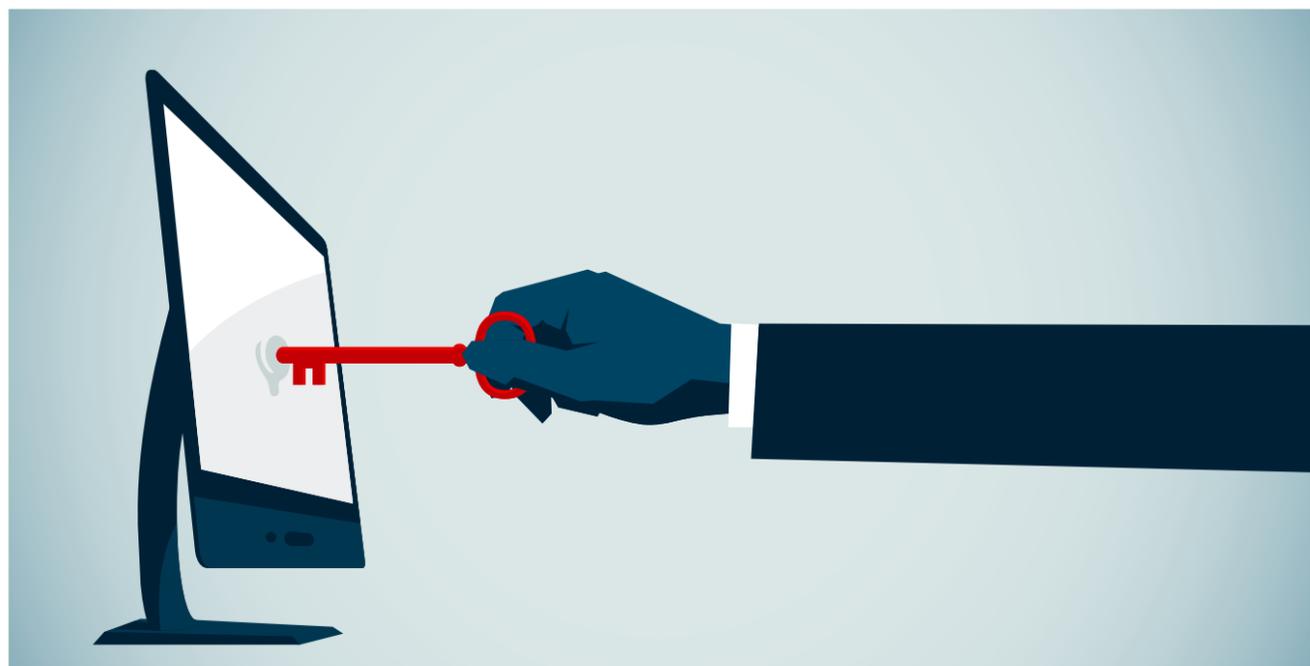
Meine Arbeitsgruppe befasst sich stark mit der Polymer-Photochemie, also dem Verhalten von speziellen Kunststoffen unter dem Einfluss von UV-Licht. Hiermit lassen sich Kunststoffe in ihren Eigenschaften gezielt und reversibel verändern, Oberflächen modifizieren und strukturieren und Reaktionsharze sowie Inkjet-Drucktinten in Sekunden aushärten. Weitere Arbeitsgebiete sind funktionalisierte Oberflächen und Grenzflächen sowie Nanocomposite auf Polymerbasis,

und neue Kompetenzen für unsere Forschungsteams, Kontakte zu anderen Forschungseinrichtungen, erhöhte Sichtbarkeit auf nationaler und internationaler Ebene und ein internationales Flair. An meinem Lehrstuhl haben wir Mitarbeiter aus Deutschland, Slowenien, Polen, Russland und der Türkei.

CR: Die apparative Ausstattung Ihres Lehrstuhls ist beeindruckend. Wie ist Ihnen die Finanzierung gelungen?

Zum einen erhielten wir im Rahmen der Errichtung des Kunststofftechnik-Zentrums eine großzügige Ausstattung durch die Montanuniversität Leoben. Andere Geräte wurden aus Mitteln europäischer und nationaler Fonds beschafft. Mehrere Geräte, darunter das HPLC-MS-System, wurden durch das PCCL finanziert, einige Messinstrumente über Drittmittel bzw. Sponsoring-Gelder der Industrie. Wir haben zahlreiche Kooperationsprojekte mit der Industrie. Das PCCL basiert als COMET-K1-Zentrum auf der Kooperation mit Partnerfirmen, ebenso das CD-Labor für „Polymerbasierende Inkjet-Druckertinten“. Die Kooperation mit der Industrie hat den Vorteil, viel näher an der Umsetzung der Forschungsergebnisse zu sein und die Studierenden schon frühzeitig mit Industrieunternehmen in Kontakt zu bringen, was die Berufschancen unserer Absolventen erhöht. An meinem Lehrstuhl betreiben wir aber auch grundlagenorientierte Projekte, um explorative Forschungsansätze zu verfolgen und neue methodische Erkenntnisse zu gewinnen.

High-Tech-Material: Kunststoff ist aus der modernen Industriegesellschaft nicht wegzudenken.



Rechtzeitig vorbereiten

Der verpflichtende Datenschutzbeauftragte kommt!

Ab 2018 gilt die neue Datenschutz-Grundverordnung der EU. Sie bringt gerade auch für Unternehmen im Gesundheitsbereich wesentliche Änderungen.

Ein Beitrag von Max Mosing



Der Autor

Rechtsanwalt Dr. Max W. Mosing, LL.M., LL.M., ist Partner der auf IP, IT und Pharma spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

+43 1 585 03 03 - 30
max.mosing@geistwert.at

Die EU hat nach mehr als vierjähriger Diskussion eine Datenschutz-Grundverordnung („DSGVO“) erlassen, die den Datenschutz-Rechtsrahmen in der EU endgültig voll harmonisieren soll.

Die Verordnung wird in der gesamten EU ab 25. Mai 2018 gelten. Die DSGVO wird es aber nicht schaffen, in allen EU-Mitgliedsstaaten tatsächlich ein einheitliches Datenschutzrecht zu etablieren. Sie ist nämlich – aufgrund politischen Drucks bei der Entstehung – eine sogenannte „hinkende Verordnung“. Die Mitgliedsstaaten dürfen somit Teile der Verordnung in ihr nationales Recht aufnehmen, um die Kohärenz zu wahren und um die Rechtsvorschriften verständlich zu machen. Zu befürchten steht, dass die Aufnahme der Verordnung in nationale Gesetze dazu führt, dass die Regelungen nicht einheitlich bleiben. Weiters sieht die DSGVO zahlreiche Bereiche vor, wo die Mitgliedsstaaten eigene Regelungen erlassen dürfen. Die DSGVO wird in vielen Bereichen das österreichische Datenschutzrecht umkrempeln. Eine – zumindest (unternehmens-)politisch – wesentliche Änderung

ist, dass in Unternehmen unter Umständen verpflichtend ein Datenschutzbeauftragter zu bestellen sein wird. „Freiwillige Datenschutzbeauftragte“ existieren zwar in der österreichischen Praxis, datenschutzrechtlich gesehen sind sie aber inexistent. Nach der DSGVO ist verpflichtend ein Datenschutzbeauftragter zu benennen, wenn (i) die Kerntätigkeit des Unternehmens in der Durchführung von Verarbeitungsvorgängen besteht, welche aufgrund ihrer Art, ihres Umfangs und/oder ihrer Zwecke eine umfangreiche regelmäßige und systematische Überwachung von betroffenen Personen erforderlich machen oder (ii) die Kerntätigkeit in der umfangreichen Verarbeitung „sensibler Daten“ oder „strafrechtlicher Daten“ besteht. Laut Erwägungsgrund 97 der DSGVO bezieht sich der Begriff „Kerntätigkeit“ auf die „Haupttätigkeit des Unternehmens“ und nicht auf

„Die Mitgliedsstaaten dürfen Teile der DSGVO nach ihren eigenen Vorstellungen umsetzen.“

Die DSGVO lässt auch freiwillige Datenschutzbeauftragte zu. Wenn ein Datenschutzbeauftragter bestellt wird, so gelten jedenfalls die Anforderungen der DSGVO. Nach diesen kann der Datenschutzbeauftragte Beschäftigter sein („angestell-

ter interner DSB“) oder seine Aufgaben auf der Grundlage eines Dienstleistungsvertrags erfüllen („externer DSB“). Eine Unternehmensgruppe darf auch nur einen gemeinsamen Datenschutzbeauftragten ernennen, sofern dieser von jeder Niederlassung aus leicht erreicht werden kann. Jedenfalls gilt hinsichtlich der Stellung des Datenschutzbeauftragten Folgendes:

► **Überwachung der Einhaltung der Datenschutzvorschriften** sowie der unternehmensinternen Strategien für den Schutz personenbezogener Daten einschließlich der Zuweisung von Zuständigkeiten, der Sensibilisierung und Schulung der an den Verarbeitungsvorgängen beteiligten Mitarbeiter und der diesbezüglichen Überprüfungen

► **Beratung** — auf Anfrage — im Zusammenhang mit der Datenschutz-Folgenabschätzung und Überwachung ihrer Durchführung

► **Zusammenarbeit mit der Aufsichtsbehörde**

► **Tätigkeit als Anlaufstelle** für die Aufsichtsbehörde in mit der Verarbeitung zusammenhängenden Fragen und gegebenenfalls Beratung zu allen sonstigen Fragen

► **Der Datenschutzbeauftragte** ist bei der Erfüllung seiner Aufgaben an keine (An-)Weisungen bezüglich der Ausübung dieser Aufgaben gebunden und darf solche auch gar nicht bekommen.

► **Der Datenschutzbeauftragte** darf wegen der Erfüllung seiner Aufgaben nicht abberufen oder benachteiligt werden.

► **Der Datenschutzbeauftragte** berichtet hinsichtlich der Erfüllung seiner Aufgaben unmittelbar der höchsten Managementebene.

► **Der Datenschutzbeauftragte** kann andere Aufgaben und Pflichten wahrnehmen. Es ist aber sicherzustellen, dass derartige Aufgaben und Pflichten nicht zu einem Interessenkonflikt führen.

Gesundheitsdaten und mehr

Die DSGVO stellt dem Datenschutzbeauftragten dann auch gleich eine (Haftungs-)Rute in Fenster: Er hat bei der Erfüllung seiner Aufgaben dem mit den Verarbeitungsvorgängen verbundenen Risiko gebührend Rechnung zu tragen, wobei er die Art, den Umfang, die Umstände und die Zwecke der Verarbeitung zu berücksichtigen hat. Insbesondere Unternehmen, deren Kerntätigkeit die Verwendung von Gesundheitsdaten, von politischen Daten oder von Religionsdaten mit sich bringt, sind gut beraten, sich schon jetzt Gedanken darüber zu machen, ob und wie sie einen Datenschutzbeauftragten installieren. ■

Stellung des (freiwilligen) Datenschutzbeauftragten

► **Unterrichtung und Beratung** hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Pflichten nach Unions- bzw. Mitgliedsstaaten-Recht

Der Datenschutzbeauftragte muss auf der Grundlage seiner beruflichen Qualifikation und insbesondere des Fachwissens benannt werden, das er auf dem Gebiet des Datenschutzrechts und der Datenschutzpraxis besitzen muss. Dabei verlangt die DSGVO nach einer „eierlegenden Wollmilchsau“, denn dem Datenschutzbeauftragten obliegen zumindest folgende Aufgaben:

- **Unterrichtung und Beratung** hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Pflichten nach Unions- bzw. Mitgliedsstaaten-Recht
- **Überwachung der Einhaltung der Datenschutzvorschriften** sowie der unternehmensinternen Strategien für den Schutz personenbezogener Daten einschließlich der Zuweisung von Zuständigkeiten, der Sensibilisierung und Schulung der an den Verarbeitungsvorgängen beteiligten Mitarbeiter und der diesbezüglichen Überprüfungen
- **Beratung** — auf Anfrage — im Zusammenhang mit der Datenschutz-Folgenabschätzung und Überwachung ihrer Durchführung
- **Zusammenarbeit mit der Aufsichtsbehörde**
- **Tätigkeit als Anlaufstelle** für die Aufsichtsbehörde in mit der Verarbeitung zusammenhängenden Fragen und gegebenenfalls Beratung zu allen sonstigen Fragen

Die DSGVO stellt dem Datenschutzbeauftragten dann auch gleich eine (Haftungs-)Rute in Fenster: Er hat bei der Erfüllung seiner Aufgaben dem mit den Verarbeitungsvorgängen verbundenen Risiko gebührend Rechnung zu tragen, wobei er die Art, den Umfang, die Umstände und die Zwecke der Verarbeitung zu berücksichtigen hat. Insbesondere Unternehmen, deren Kerntätigkeit die Verwendung von Gesundheitsdaten, von politischen Daten oder von Religionsdaten mit sich bringt, sind gut beraten, sich schon jetzt Gedanken darüber zu machen, ob und wie sie einen Datenschutzbeauftragten installieren. ■

► **Unterrichtung und Beratung** hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Pflichten nach Unions- bzw. Mitgliedsstaaten-Recht



Es werde Licht ...
Die Reinraumtechnik der Zukunft beginnt **JETZT.**

Serienreife Personenschleuse revolutioniert den Markt durch lichtinduzierte Desinfektion.

Unsere mehrfach patentierte Technologie der photodynamischen Desinfektion wirkt auf Basis eines Farbstoffes in Verbindung mit speziellen Lichtwellenlängen. Dieser Prozess tötet Mikroorganismen an der Kleidung von Personen innerhalb kürzester Zeit ab und garantiert höchste Reinheit.



ortner
cleanrooms unlimited

Ortner Reinraumtechnik GmbH
Uferweg 7 • A-9500 Villach • Austria • Tel.: +43 (0)4242 311 660-0
reinraum@ortner-group.at • www.ortner-group.com



Klima

Die EU-Kommission gibt sich optimistisch: Voraussichtlich noch heuer im Herbst, spätestens aber im Frühjahr 2017 werde das Pariser Klimaabkommen in Kraft treten, verlautete ein Vertreter der Generaldirektion Klima kürzlich vor Journalisten in Wien. Doch selbst wenn diese Einschätzung zutrifft: Dass die EU selbst das Abkommen in den nächsten Monaten in Kraft ratifizieren kann, ist unwahrscheinlich. Bevor sie dies tun kann, muss die Ratifizierung durch alle Mitgliedsstaaten erfolgt sein. Und dem steht nicht zuletzt eines entgegen: der Vorschlag für die interne „Lastenaufteilung“ der CO₂-Reduktion in den Bereichen Verkehr, Raumwärme und Landwirtschaft, den die EU-Kommission kürzlich vorlegte. Polen etwa lehnt sein Ziel (minus sieben Prozent) vehement ab und hat angekündigt, die das Pariser Abkommen nicht zu ratifizieren, bis dieser Vorschlag vom Tisch ist. Wer von den anderen Staaten die Reduktionsverpflichtungen Polens schultern soll, steht in den Sternen. Völlig offen ist auch, wie es nach dem „Brexit“-Votum mit Großbritannien weitergeht. Laut Vorschlag der Kommission sollten die Briten ihre Emissionen um 37 Prozent vermindern. Und eine der ersten Amtshandlungen Premierministerin Theresa Mays bestand darin, das Energie- und Klimaministerium aufzulösen und seine Agenden dem Wirtschaftsministerium zu übertragen. Gut möglich, dass die nächsten Monate klimapolitisch unterhaltsam werden. (kf) ■

Achimov

Besonders erfreulich fiel die Bilanz von BASF im ersten Halbjahr 2016 eher nicht aus. Der Umsatz sank im Vergleich zum ersten Halbjahr 2015 um 27 Prozent auf rund 28,7 Milliarden Euro, das EBITDA um fünf Prozent, das EBIT um elf Prozent. Begründet wird dies nicht zuletzt folgendermaßen: Mit 30. September vergangenen Jahres übertrug BASF dem russländischen Gaskonzern Gazprom sein Gashandels- und Speichergeschäft und erhielt im Gegenzug einen Anteil von 25,01 Prozent an den Blöcken IV und V der Achimov-Formation im westsibirischen Urengoj-Gasfeld. Dadurch entfielen Umsätze von etwa 7,2 Milliarden Euro.

Das ist Wasser auf die Mühlen all jener, die seit Monaten gegen einen geplanten Tausch von Vermögenswerten zwischen der OMV und Gazprom wettern. Indessen ist eine solche Betrachtung allzu kurzfristig. Denn die Gasförderung in den beiden Formationen ist in Entwicklung und wird 2018 anlaufen. Die BASF-Tochter Wintershall ist in dem Gebiet seit 2003 erfolgreich tätig. Innerhalb der nächsten 30 Jahre können dort rund 200 Milliarden Kubikmeter Erdgas gefördert werden. BASF sichert damit nicht nur die Energieversorgung Europas noch besser ab, sondern diversifiziert auch seine Ressourcenbasis – ganz so, wie es OMV-Generaldirektor Rainer Seele, vormals selbst Wintershall-Chef, sinnvollerweise plant. Bleibt nur zu hoffen, dass ihn die Politik in Ruhe arbeiten lässt. (kf) ■

OFFEN GESAGT



„Bayer bekräftigt die Zuversicht in eine erfolgreiche Übernahme.“

Aussendung des seit Mai von Werner Baumann geführten deutschen Chemie-Riesen zur (vorläufigen) Ablehnung des Fusionsangebots an Monsanto



„Geldwerte Leistungen öffentlich zu machen, ist in Zentraleuropa nicht wirklich üblich.“

Jan Oliver Huber, Generalsekretär der Pharmig, zur freiwilligen Transparenzinitiative der Pharmaindustrie



„Die EU-Kommission und die EU-Mitgliedsstaaten zauderten unter dem Druck des NGO-Populismus und dessen polemischer Argumentation.“

Christian Stockmar, Obmann der Industrie Gruppe Pflanzenschutz (IGP), zu den Querelen um die Glyphosat-Neuzulassung



„Es war kein Spaziergang, sondern beinharte Knochenarbeit, die sich gelohnt hat.“

Werner Knausz, Vorstand der Austria Recycling AG (ARA), über das Geschäftsjahr 2015

Bilder: Bayer, Pharmig/Christian Husar, IGP/Tirza Podzeit, ARA AG



Wie entstehen Technologien, die die Welt verändern?

Der Blick ins Ungewisse

Sind jene Technologien, die unser Leben in Zukunft verändern werden, ein Nebenprodukt der wissenschaftlichen Neugierde oder werden sie durch gezielte Strategien und Programme erarbeitet? Diesen Fragen widmet sich ein prominent besetzter Arbeitskreis bei den Alpbacher Technologiegesprächen.

Es gibt verschiedene Triebkräfte, die die Menschen dazu bringen, immer neue Erkenntnisse und technische Entwicklungen hervorzubringen. Eine davon ist die Neugierde: Wissen zu wollen, wie die Welt funktioniert – welche die kleinsten Bestandteile der Materie sind, wodurch sich Krebszellen von gesunden Zellen unterscheiden, wie eine Pflanze mit einem Pilz wechselwirkt –, lässt die Naturwissenschaften immer tiefer in die zugrunde liegenden Zusammenhänge eindringen. Dabei entwickeln sie aber auch Methoden, die erforderlich sind, um die gestellten Fragen zu beantworten: Detektoren für die Teilchenphysik, Instrumente für die chemische Analytik, molekularbiologische Tests.

Eine andere Triebkraft ist die Lösung dringlicher Probleme: Menschen sterben an Krebs, weil die bestehenden Behandlungsoptionen für sie nicht greifen, Schimmelpilzgifte bedrohen Nahrungs- und Futtermittel. Es bedarf nicht selten neuer und experimenteller Ansätze, um derartige Probleme einer Lösung zuzuführen: nicht nur einzelne Gene und Genprodukte zu betrachten, sondern ein ganzes Muster an moleku-

laren Komponenten; eine Krebs-Therapie mit schweren Ionen zu wagen, die das erkrankte Gewebe wesentlich präziser trifft; Mykotoxine entlang der gesamten Verwertungskette landwirtschaftlicher Produkte zu managen. Meist ermöglicht erst das aus Neugierde eröffnete Verständnis der Zusammenhänge, dass solche Lösungen möglich werden.

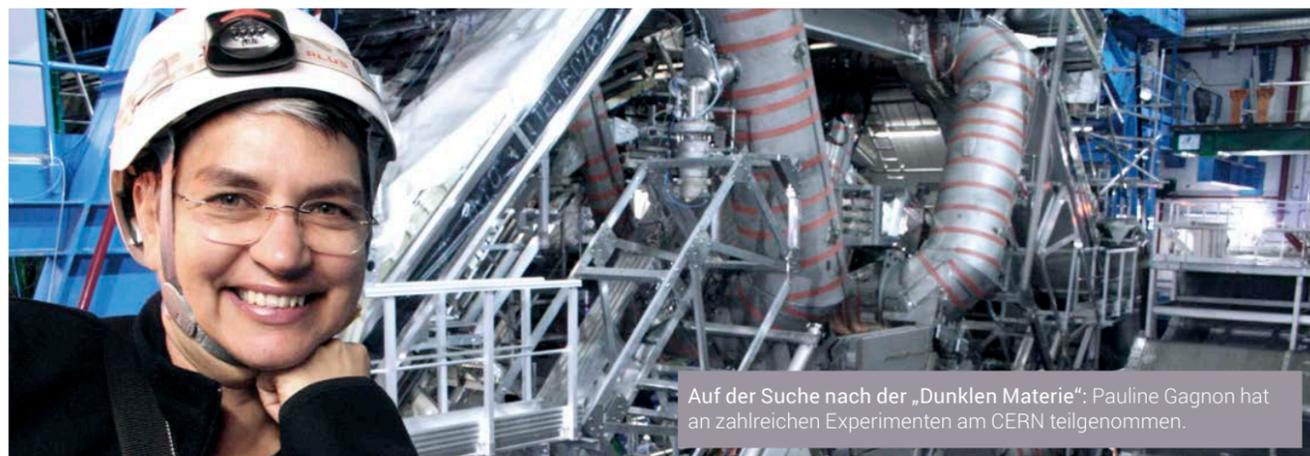
Unternehmen können heute nur erfolgreich bleiben, wenn sie kontinuierlich auf neue Anforderungen reagieren und Innovationen

zur Marktreife bringen. Ihre Aufgabe ist, das in der Wissenschaft vorhandene Wissen auf ihr jeweiliges Arbeitsgebiet zu beziehen.

Im Rahmen eines von der Niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus organisierten Arbeitskreises bei den Alpbacher Technologiegesprächen wird dieses Geflecht an Zusammenhängen von einer prominent besetzten Runde beleuchtet. Mit dabei sind Vertreter der Grundlagenwissenschaft, der angewandten Forschung und der Unternehmens-F&E, der Physik, der Chemie, der Biologie, der Medizin und der Technik. ■

„Erst das aus Neugierde eröffnete Verständnis der Zusammenhänge ermöglicht neue Lösungen.“

Bild: iStockphoto.com/Bleiskiy_Evgeniy



Auf der Suche nach der „Dunklen Materie“: Pauline Gagnon hat an zahlreichen Experimenten am CERN teilgenommen.

Teilchenphysik als Innovationsmotor

Neugierde, die Türen öffnet

Pauline Gagnon macht seit vielen Jahren Experimente zur Teilchenphysik am CERN. Aus der von wissenschaftlicher Neugierde getriebenen Forschung sind zahlreiche Beiträge zur Technologieentwicklung entstanden.

CR: Was macht die besondere Faszination der Teilchenphysik aus?

Für mich bedeutet dieses Fachgebiet, zu den Grundlagen vorzudringen und die kleinsten Bausteine der Materie zu finden. Auf diese Weise bringt man Einfachheit in eine Welt, die sehr komplex scheint. Wir kennen heute rund 140 Teilchen (z. B. Protonen, Neutronen, Pionen usw.), aber die meisten bestehen aus noch kleineren Teilchen. Es gibt nur zwölf fundamentale Bausteine, aus denen, wie in einem Baukasten, alle anderen zusammengesetzt sind. Das, was komplex aussieht, wird also einfach, sobald man das grundlegende Schema verstanden hat. Derzeit sind wir noch dabei, dieses Schema aufzustellen. Wir haben diese zwölf Quäntchen der Materie und ihre Antiteilchen gefunden, dazu noch eine Handvoll Austauscheteilchen, die mit den Kräften assoziiert sind, die diese elementaren Teilchen zusammenhalten. Aber wir wissen, dass da noch mehr ist, denn alles, was wir schon kennen, kann die sogenannte „Dunkle Materie“ nicht erklären.

CR: Kann man in wenigen Sätzen darstellen, was „Dunkle Materie“ und „Dunkle Energie“ sind?

Damit die Sterne in Spiralgalaxien, die sich mit hoher Geschwindigkeit um sich selbst drehen, nicht fortgeschleudert werden, bedarf es einer starken Gravitationskraft. Die Galaxien-Masse, die man aus dem emittierten Licht abschätzen kann, reicht aber nicht aus, um das zu bewirken. Daraus schloss der Schweizer Astro-

nom Fritz Zwicky, dass es mehr Materie in der Galaxie geben muss, als sichtbar ist, und nannte diese „Dunkle Materie“. 1995 stellten zwei Forscherteams fest, dass sich die Expansion des Weltalls, in der es sich seit dem Urknall befindet, beschleunigt. Diese Beschleunigung wird durch „Dunkle Energie“ befeuert – eine mysteriöse Energieart, die sich von allen anderen Energiearten, die wir kennen, unterscheidet. Heute wissen wir, dass 27 Prozent des Universums aus Dunkler Materie und 68 Prozent aus Dunkler Energie bestehen und all das, was wir sehen, also alle Sterne und Galaxien zusammen, lediglich die restlichen fünf Prozent ausmachen.

CR: Manchmal werden die hohen Ausgaben für die aufwendigen Experimente der Teilchenphysik kritisiert, die (wie die Kritiker glauben) nicht zur Lösung drängender Probleme beitragen. Was würden Sie antworten?

Es ist klar, dass Grundlagenforschung viel kostet, aber der Ertrag ist zehnmals größer. Die unmittelbaren Ergebnisse unserer Forschung – etwa, dass wir das Higgs-Boson gefunden haben – werden vermutlich nie eine praktische Anwendung finden. Aber indem wir diese Forschung betreiben, stoßen wir die Entwicklung von Technologien an, die zahlreiche Anwendungen in der Hochtechnologie finden. Vor 100 Jahren hätte niemand voraussagen können, was wir mit dem damals neu erworbenen Wissen zu Elektronen und elektromagnetischen Wellen anfangen

werden, heute haben wir Elektronik und Telekommunikation. Dank der Forschung in der Teilchenphysik ist das World Wide Web (ein Nebenprodukt der Forschung am CERN) entstanden, wir haben Magnetresonanztomographie und Hadronentherapie. Unser Fachgebiet bildet aber auch hochqualifizierte Arbeitskräfte aus, die danach zu technischen Entwicklungen auf anderen Gebieten beitragen.

CR: In welchem Ausmaß ist es möglich, Innovationen durch darauf ausgerichtete Programme, Förderschemen und Ähnliches zu generieren, und in welchem Ausmaß sind sie ein Nebenprodukt der wissenschaftlichen Neugierde?

Ich denke, was den großen Unterschied ausmacht, ist, dass Grundlagenforschung stark auf Kreativität baut. Das öffnet Türen und man findet, was auch immer man findet. Wir machen keinerlei Annahmen darüber, was wir finden sollten. Wir gehen einfach unseren Weg und entdecken dabei eine Vielzahl an interessanten Technologien. Es ist aber von großer Wichtigkeit, die Früchte eines solchen Ansatzes auch zu ernten. Die Abteilung „Technologietransfer“ am CERN sucht gezielt nach Geschäftspartnern, um die besten technische Lösungen auf den Markt zu bringen und einer Anwendung zuzuführen.

CR: Wie wird Ihr Forschungsfeld zu wichtigen technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen beitragen?

Pauline Gagnon



Zur Person

Schon als Kind wollte Pauline Gagnon wissen, woraus Materie besteht. Dieser Frage hat sie später ihr ganzes berufliches Leben verschrieben. Nach ihrem Physikstudium in San Francisco und Santa Cruz forschte sie viele Jahre am Europäischen Kernforschungszentrum CERN. Unter anderem war sie an Experimenten am Teilchenbeschleuniger „Large Hadron Collider“ beteiligt, um unter den Zerfallsprodukten des Higgs-Bosons nach „Dunkler Materie“ zu suchen. „Tausende Wissenschaftler entscheiden frei, wie sie zum Erfolg eines Projekts beitragen können. Niemand diktiert ihnen, was sie tun sollen“, schwärmt Gagnon über die Arbeit am CERN.

Daneben engagiert sich Gagnon in der Kommunikation komplizierter wissenschaftlicher Sachverhalte. „Physik macht zu viel Spaß, um sie nur den Physikern zu überlassen“, sagt sie. Auch für sich selbst habe sie immer nach einfachen Darstellungen gesucht, um schwierige Konzepte leichter verstehen zu können. Daher sei es ihr leichter gefallen Dinge einfach zu erklären. Von 2011 bis 2014 arbeitete sie in der „CERN Communication Group“, seit 2013 hat sie mehr als 60 Vorträge vor großer Zuhörerschaft gehalten. Im Juli erschien ihr Buch „Who cares about particle physics?“, in dem sie die Forschung am CERN in einfachen Worten darstellt:

↳ paulinegagnon3.wix.com/
boson-in-winter

Bilder: Gagnon CERN; iStockphoto.com/DebbiSmirneff

▶ Wir können die Zukunft nicht vorher-sagen, aber wir können hart daran arbeiten, gute Anwendungen für das zu finden, was wir entdecken. Neue Vakuumtechnologien, die für den Large Hadron Collider des CERN entwickelt wurden, haben nun zu effizienteren Solarkollektoren geführt. Supraleitende Komponenten können neue Lösungen für den Transport von Elektrizität darstellen. Das sind nur einige Beispiele von vielen – wir wissen nur noch nicht, welche funktionieren werden.

Mykotoxin-Forschung – Grundlagen und Anwendung

Der Molekülbaukasten der Natur

Rudolf Krska hat das BOKU-Department IFA-Tulln zu einer weltweit führenden Einrichtung in der Schimmelpilzforschung gemacht. In seiner Forschung spannt er den Bogen von der Systembiologie bis zur Lebensmittelverwertung.

CR: Sie sind einer der weltweit renommiertesten Forscher auf dem Gebiet der Schimmelpilzgifte (Mykotoxine). In welche wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragen sind Ihre Arbeiten eingebettet?

Die wissenschaftliche Fragestellung ist bei unserer Art von Forschung nie Selbstzweck. Einerseits geht es darum, eine Kontamination von Nahrungs- und Futtermitteln mit Mykotoxinen zu vermeiden. Das reicht von der Züchtung von resistentem Saatgut über die Ernte und Lagerung von Feldfrüchten, die Verarbeitung zu Lebens- und Futtermitteln bis hin zur Verwertung von landwirtschaftlichen Abfällen. Andererseits ist zur Klärung derartiger Fragen ein grundlegendes Verständnis der beteiligten biologischen Systeme erforderlich. Dazu hat sich die Systembiologie als neue Disziplin herausgebildet, bei der es darum geht, die physiologischen Mechanismen auf molekularer Ebene zu verstehen. Wir müssen wissen, welche Gene, Proteine und Metaboliten beteiligt sind, wenn ein Pilz mit einer Pflanze in Wechselwirkung tritt. Dazu benötigt man spezielle analytische Verfahren, die man als „-omiken“ bezeichnet: Genomik, Proteomik, Metabolomik. Alle drei haben gemeinsam, dass sie die Gesamtheit der jeweiligen molekularen Species (Gene, Proteine, Stoffwechselprodukte) betrachten.

CR: Welche Instrumente kann die Analytische Chemie für derartige Aufgaben zur Verfügung stellen?

Zur Sicherung der Lebens- und Futtermittelsicherheit ist der Nachweis sehr geringer Konzentrationen an Giftstoffen notwendig. State of the art ist dafür heute die Verknüpfung von Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie

Durch den Klimawandel verschiebt sich das Auftreten von Schimmelpilzgruppen geografisch.



► (LC-MS). Die Empfindlichkeit dieser Methodik konnte in den vergangenen zehn Jahren um den Faktor 200 erhöht werden. Darüber hinaus ist es heute möglich, mehr als 600 Metaboliten ohne aufwendige Probenaufbereitung nebeneinander zu bestimmen. Für die Fragen der Grundlagenforschung werden in unserem Labor C-13-markierte Mykotoxine eingesetzt, um im Rahmen von Isotopen-unterstützter Metabolomik die Verstoffwechslung der Pilzgifte in Pflanzen studieren zu können.

CR: Welche Einblicke in die Wechselwirkung von Pilz und Pflanze hat man schon erzielen können?

Wichtig war die Erkenntnis, dass resistente Pflanzen Mykotoxine entgiften können, indem sie diese in ungiftige Derivate umwandeln. Derartige maskierte Mykotoxine können beim Verzehr durch Mensch und Tier aber wieder in ihre unmaskierte, toxische Form übergeführt werden. Außerdem haben wir festgestellt, dass Pflanzen, um sich besser zu verteidigen zu können, zellwandstärkende Stoffwechselprodukte bilden, wenn sie von einem Schimmelpilz befallen werden.

CR: Welche aktuellen Herausforderungen gibt es bei der Aufgabe, das Auftreten von Mykotoxinen in der Nahrungs- und Futtermittelkette besser in den Griff zu bekommen?

Es sind zwar Fortschritte im Mykotoxin-Management erzielt worden, seit die Problematik erkannt und systematisch erforscht wurde. Besonders in wärmeren Regionen sind Mykotoxine aber häufig schwer in den Griff zu bekommen. Aber auch in Mitteleuropa kommt es immer wieder zu Grenzwertüberschreitungen: 2013 kam beispielsweise in Deutschland serbischer Mais auf den Markt, der erhöhte Werte von Aflatoxinen aufwies. Dazu kommt, dass sich durch den Klimawandel das Auftreten der verschiedenen Schimmelpilzgruppen geografisch verschiebt und sich der Stoffwechsel der Pflanzen verändert.

Wichtig ist aber auch, dass wir von der Wertschöpfungskette zum Wertschöpfungszyklus kommen. In dem von mir koordinierten Horizon-2020-Projekt „Mytoolbox“ stellen wir uns zum Beispiel die Frage, wie man auch landwirtschaftliche Produkte verwerten kann, bei denen eine Kontamination nicht vermeidbar war. Dank einer Kooperation mit der Firma Biomin stehen heute neue Mikroorganismen und Enzyme zur Verfügung, die bereits erfolgreich zur Entgiftung von Mykotoxinen im Magen-Darm-Trakt von Nutztieren verwendet werden. Diese setzen wir nun ein, um das, was ansonsten Abfall war, als Rohstoff in der Bioethanol-Produktion zu nutzen und nebenbei noch ein proteinreiches Nebenprodukt herzustellen, das als Futtermittel verwendet werden kann.

Rudolf Kraska



Rudolf Kraska ist Leiter des Analytikzentrums am interuniversitären Department für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln), das die Universität für Bodenkultur Wien in Kooperation mit der TU Wien und der Veterinärmedizinischen Universität betreibt. Er ist der im letzten Jahrzehnt weltweit meistzitierte Forscher auf dem Gebiet der Schimmelpilzgifte. In seinem Team wurden Methoden entwickelt, mit denen zahlreiche Mykotoxine nebeneinander rasch und quantitativ bestimmt werden können. Zudem konnten erstmalig maskierte Mykotoxine in Getreide nachgewiesen und fundamentale Erkenntnisse über die Verstoffwechslung von Mykotoxinen durch die Analyse von Biomarkern gewonnen werden. Kraskas Forschungsarbeit hat mehrere Zielrichtungen:

Grundlagenforschung

Mit der Bestimmung zahlreicher Stoffwechselprodukte nebeneinander werden wesentliche Beiträge zur Metabolomik von Pflanze-Pilz-Interaktionen (also der Betrachtung der Gesamtheit aller zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem lebenden System vorhandenen Stoffwechselprodukte) geleistet. Dies ist Teil eines systembiologischen Ansatzes, der auf ein vertieftes Verständnis biologischer Vorgänge auf molekularer Ebene abzielt.

Lebens- und Futtermittelsicherheit

Kraska sieht aber auch über den Tellerrand der chemischen Analytik hinaus. In einem aktuellen, im Rahmen des EU-Programms Horizon 2020 geförderten Projekt koordiniert er die Erarbeitung von Maßnahmen zur Reduktion von Mykotoxinen über den gesamte Verwertungszyklus – vom Anbau über die Lagerung und die Verarbeitung in der Lebensmittelindustrie bis hin zur Verwertung von Abfällen für die Erzeugung von Bioethanol.

Bild: iStockphoto.com/DabbiSmimoff, IFA-Tulln

Neue Druckverfahren bedingen eine stetige Weiterentwicklung der Papiertechnologie.

Offenes Klima, straffer Innovationsprozess

Unternehmensforschung mit großem Horizont

Gerhard Drexler koordiniert beim internationalen Verpackungs- und Papierhersteller Mondi einen klar strukturierten F&E-Prozess. Die Anregungen zu neuen Ideen können dennoch aus verschiedensten Quellen kommen.

CR: Sie leiten bei Mondi die Services für Forschung und Entwicklung im Geschäftsbereich „Ungestrichene Feinpapier“. Mit welchen Fragen beschäftigen Sie sich dabei?

Wir sind auf Produkt- und Prozessinnovationen im genannten Produktbereich ausgerichtet. Eines der Hauptkriterien für unsere Arbeit sind dabei bestehende und neue Druckverfahren. Wir fragen uns: Welche Papiere wird man dafür benötigen, wie können wir bei der Entwicklung mit vorne dabei sein? Aber auch: Welche neuen Verfahren wird man in der Produktion solcher Papiere einsetzen? Dabei muss man für vieles ein offenes Ohr haben – für die Wünsche der Kunden ebenso wie für Entwicklungen in unserem Geschäftsumfeld sowie in der Wissenschaft.

CR: Wie ist die Forschungs- und Entwicklungsarbeit in einem internationalen Konzern organisiert? Ist Innovation überhaupt steuerbar?

Der Innovationsprozess bei Mondi ist klar strukturiert. Jeder kennt die Schritte und weiß, wer wofür verantwortlich ist. Wir arbeiten sehr zielorientiert, am Ende muss ein sinnvolles Ergebnis herauskommen, sowohl für den Kunden als auch für Mondi. In einem Unternehmen das sowohl horizontal als auch vertikal in vielen Bereichen integriert ist, ist es wichtig die Übersicht und einen klaren Fokus zu behalten. Wenn man ein vielversprechendes Thema ausgewählt hat, muss man schrittweise vom Allgemeinen zum Konkreten fortschreiten. Jeder dieser Schritte benötigt Ressourcen, und man muss jedes Mal entscheiden, ob man den nächsten Schritt geht oder den Prozess stoppt. Im Fokus steht dabei immer der Nutzen für den Kunden. Zu Beginn ist ein offenes Klima wichtig, um viele Ideen zuzulassen. Je konkreter und damit arbeitsintensiver es wird, desto fokussierter muss man vorgehen.

CR: Woher bekommen Sie die Anregungen für Innovationen in Ihrem Marktsegment?

Die Erfahrung lehrt, dass das, was sich in der Wissenschaft und in anderen Industriebranchen tut, relevant sein kann für das, was wir tun. Was aber nicht genau ins eigene Fach fällt, entgeht einem leicht. Ich muss mich daher fragen, wie ich aus all der wissenschaftlichen Literatur und all den unzähligen Patenten das herausfinde, was für mich interessant ist.

CR: Gehen Sie bei dieser Aufgabe methodisch vor?

Es gibt IT-Lösungen, die große Datenmengen abfragen und analysieren, welche Themen häufig auftreten, welche Begriffe vorkommen und miteinander in Verbindung stehen. So erhalten wir eine Vorauswahl an interessanten Patenten oder wissenschaftlichen Publikationen, die wir uns dann genauer ansehen.

CR: Gibt es auch langfristige Kooperationen mit Forschungseinrichtungen?

Wir betreiben viel Forschung gemeinsam mit universitären Partnern. Stellvertretend sei hier ein Kooperationsprojekt mit der Christian Doppler Forschungsgesellschaft an der Universität Graz genannt, über das Verhalten von Zellstofffasern in der Papierproduktion sowie auch im Druckprozess. Insgesamt ist in einem vernetzten globalen Umfeld das Angebot enorm groß, und es gilt, wie bei einzelnen Projekten, die richtigen Partner zu finden und den Fokus zu bewahren. Deswegen muss ich zunächst herausfinden, was für mein Unternehmen interessant sein könnte. Das geht im direkten Kontakt schwierig, weil die Forschungseinrichtungen zunächst nicht wissen, wonach ich suche. Wenn man eine durch moderne Software unterstützte Vorauswahl trifft, kann man im zweiten Schritt entscheiden, mit wem man persönlich in Kontakt tritt.

CR: Greifen Sie auch Ideen von innovativen Start-up-Unternehmen auf?

Start-ups sind als Partner oft sehr interessant, weil sie in ihrem Spezialgebiet meist innovative Lösungen gepaart mit Entrepreneurship rasch voranbringen. Allerdings bedarf es zu Beginn einer solchen Kooperation häufig vertrauensbildender Maßnahmen, damit das Start-up-Unternehmen die Angst verliert, mit einem großen Partner zusammenzuarbeiten.

Gerhard Drexler



ist Leiter der R&D Services für den Geschäftsbereich „Uncoated Fine Papers“ („Ungestrichene Feinpapier“) bei Mondi. Der Konzern beschäftigt weltweit mehr als 25.000 Mitarbeiter, in Österreich werden Standorte in Frantschach, Grünburg, Kematen, Korneuburg, Ulmerfeld-Hausmending und Zeltweg sowie das Headquarter der Division Europe & International in Wien betrieben.

Ungestrichene Feinpapier

sind Papiere, deren Oberfläche nicht mit Streichfarbe behandelt (also „gestrichen“) wurde. Mondi bietet in diesem Produktsegment Druckerpapiere für den Office-Bereich sowie Papiere für die unterschiedlichsten professionellen Druckverfahren an.

Bild: iStockphoto.com/small_frog



Erkrankungen entstehen nicht bei jedem Menschen auf gleiche Weise, auf der molekularen Ebene zeigen sich viele Unterschiede.

Genetik, Epigenetik und personalisierte Medizin

Molekularbiologie mit persönlichem Engagement

Rita Seeböck erforscht an der IMC FH Krems geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Entstehung und Therapie von Krebs. Im Gespräch gibt sie Einblicke in die Arbeitsweise der molekularbiologischen Forschung.

CR: Sie forschen im Rahmen eines Projekts zur Gender Medicine daran, welche Unterschiede es bei der Entstehung von Lungenkrebs zwischen Männern und Frauen gibt. In welches Umfeld ist Ihre Arbeit dabei eingebettet?

Der Ansatz, den wir verfolgen, ist Teil der sogenannten „Personalisierten Medizin“. Erkrankungen entstehen nicht bei jedem Menschen auf gleiche Weise, auf der molekularen Ebene zeigen sich viele Unterschiede. In der Krebsmedizin hat man zunächst die Mutation einzelner Gene betrachtet und Patientengruppen herausgegriffen, die diese Mutation tragen. Dieser Mutationsstatus gibt Auskunft darüber, ob eine Person auf ein bestimmtes Medikament ansprechen wird oder nicht. Das kann aber nur der erste Schritt sein. In Zukunft wird es darum gehen, immer mehr Faktoren zu berücksichtigen. Wir sehen, dass sich die Chromosomen der Krebszellen bei Fortschreiten der Erkrankung immer stärker verändern, in einem solchen Fall nützt es nicht viel, zu wissen, dass der Patient unter vielen anderen auch diese eine Mutation trägt.

Mein Forschungsumfeld ist deshalb ein sehr spannendes, weil sich sehr viele Interessensgruppen einbringen. So definieren Patienten, Ärzte, Forscher, aber auch Pharmaunternehmen immer wieder neue An- und Herausforderungen, die dem Forschungsfeld eine hohe Dynamik verleihen.

CR: Sie untersuchen dabei neben genetischen auch epigenetische Faktoren. Was versteht man darunter?

In der Epigenetik betrachtet man reversible Modifikationen, die die Expression eines Gens beeinflussen, ohne die DNA-Sequenz zu ändern. Darunter fallen beispielsweise Methylierungen der DNA oder Veränderungen an Histon-Proteinen (um die die DNA im Zellkern herumgewickelt ist, Anm.). Im Unterschied zu genetischen Veränderungen, von denen bereits viele in der diagnostischen Routine untersucht werden, gibt es noch wenig Erfahrung mit epigenetischen Modifikationen. Hier müssen wir erst herausfinden, welche die geeignetsten Kandidaten für eine klinische Anwendung sind.

CR: Ziehen diese Entwicklungen auch einen Paradigmenwechsel in der Therapie nach sich?

Der nächste Schritt in der personalisierten Medizin wird jedenfalls viel größer sein als der erste, der nur eine Mutation betrachtet hat. Mittlerweile ist die Suche nach solchen monokausalen Biomarkern stark zurückgegangen. Was man bereits macht, ist, Signal-Kaskaden zu betrachten, an denen mehrere Gene und die von ihnen codierten Proteine beteiligt sind. Wir produzieren dabei zunehmend größere Datensätze, von denen noch nicht klar ist, wie man sie in einer klinischen Routine effizient analysieren wird können. Dem steht aber derzeit noch kein

potenzieller Arzneimittelmarkt gegenüber, deswegen ist auch die Finanzierung schwieriger als bisher, wo der Fokus auf einer einzelnen Mutation lag, die meist von einem Arzneimittel direkt erkannt wurde.

Eine weitere interessante Entwicklung ist in der Diagnostik zu beobachten. Hier werden die Vorgaben immer konkreter bis hin zu zertifizierten Kit-Systemen, die genau nach Vorschrift durchgeführt werden müssen, um danach eine Ja-Nein-Antwort zu geben, ob ein Patient zu einer bestimmten Therapie zugelassen wird.

CR: Wie wird in der molekularbiologischen Forschung gearbeitet?

In der Molekularbiologie wird immer auf ein Ziel hin geforscht, man stellt Fragen an ein biologisches System und bekommt etwas heraus, das man als Antwort lesen kann. Ein PhD-Student oder Postdoc muss dabei meist sehr eigenverantwortlich agieren. Der Leiter einer Forschungsgruppe kann sich nicht immer mit den einzelnen Experimenten auseinandersetzen; wie eine Forschungsfrage methodisch angegangen wird, muss man selbst überlegen. Es ist daher ganz wesentlich, dass schon ein PhD-Student eigene Ideen einbringt.

Diese Ideen bekommt man oft aus Gesprächen, Vorträgen oder wissenschaftlichen Publikationen. Es erscheinen unglaublich viele Arbeiten: Ich verbringe jede Woche Stunden damit, allein die neu erschie-

Rita Seeböck



Rita Seeböck leitet ein im Rahmen der Förderschene „Femtech“ der FFG gefördertes Forschungsprojekt an der IMC Fachhochschule Krems. Dabei beschäftigt sie sich mit molekularen Unterschieden in der Entstehung und Therapie von Lungenkrebs bei Frauen und Männern. Seeböck ist selbst Absolventin des Studiengangs Biotechnologie an der IMC FH Krems und hat im Anschluss daran an der Universität Innsbruck dissertiert und einen Postdoc-Aufenthalt in Spanien absolviert.

Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Das Risiko, an nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom zu erkranken, ist bei gleichem Rauchverhalten bei Frauen dreimal so hoch wie bei Männern. Das hat zum Teil hormonelle Gründe, zum Teil liegt es am häufigeren Auftreten von Mutationen in wichtigen Krebsgenen. Eine neue Generation von Arzneimitteln einer personalisierten Tumorthherapie berücksichtigt nicht nur den Mutationsstatus solcher Krebsgene sondern auch epigenetische Veränderungen, von denen schon lange bekannt ist, dass sie geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen. Derartige Unterschiede werden an der IMC FH Krems anhand von archivierten Gewebeproben von Lungenkrebspatientinnen und -patienten untersucht. Darauf aufbauend sollen gendgerechte Modelle der Krebsentstehung und -therapie entwickelt werden.

► nenen Publikationen, die mich interessieren, zu lesen. Das muss dann durchdacht und auf die eigene Arbeit bezogen werden – wenn man da kein individuelles Interesse an dem Projekt hat, funktioniert das nicht. Wenn PhD-Studenten oder Postdocs die Wissenschaft verlassen und in die Industrie gehen, gehen daher viele Ideen wieder verloren. Aber dort werden halt Fixanstellungen geboten, während man in der Wissenschaft meist projektgebunden finanziert wird.

Bilder: IMC FH Krems, Medauston

Bild: iStockphoto.com/Sebastian Kaulitzki

Innovationsdynamik in der Medizin

Therapieentwicklung mit langem Atem

Eugen Hug ist medizinischer Leiter von Medauston und einer der Pioniere der Ionenstrahlentherapie-Entwicklung. Aus seinen Erfahrungen kann er interessante Schlüsse auf die Innovationsdynamik in der Medizin ziehen.

CR: Herr Hug, Sie sind vergangenen September zum medizinischen Leiter des Ionenstrahlentherapie-Zentrums Medauston berufen worden. Was hat Sie an dieser Position gereizt?

Ich habe die Entwicklung der Partikeltherapie bereits in den frühen 90er-Jahren in einem Labor an der Harvard University kennengelernt und seither an verschiedenen Zentren, vor allem in den USA, vorangetrieben. In den Vereinigten Staaten gibt es aber noch kein Zentrum, an dem so wie bei Medauston neben Protonen auch Kohlenstoffionen zur Verfügung

Gegenüber herkömmlicher Strahlentherapie kann der Wirkungsort von Ionenstrahlen viel präziser definiert werden.



stehen würden. Es war also eine berufliche Herausforderung, eine Einrichtung zu leiten, die Pionierstatus auf diesem Gebiet hat. Viele der eingesetzten Komponenten sind ja nicht von Herstellern zugekauft, sondern selbst entwickelt worden. Wir haben ein junges und dynamisches Team, das sehr engagiert ist. Außerdem wollte ich nach vielen Jahren in den USA wieder zurück nach Europa, und ich fühle mich als Münchner in Österreich sehr wohl.

CR: An der Ionen-therapie wird ja immer wieder kritisiert, dass ihr Aufwand im Verhältnis zur Anzahl der potenziellen Nutznießer viel zu groß ist. Was würden Sie dem entgegen?

Wie überall, wo Sie es mit Hochtechnologie zu tun haben, sind die Anlagen anfangs groß und teuer und werden mit zunehmendem Fortschritt kleiner und billiger. Dazu gibt es Beispiele aus allen Teilbereichen der Medizin: In den 80er-Jahren hat man noch gedacht, fünf Kernspintomographen werden für die ganzen USA ausreichen. Heute belächelt man eine solche Aussage. In der Protonentherapie gibt es schon heute kleinere Einheiten mit nur einem einzigen Behandlungsraum, die für 20 Prozent der ursprünglichen Summe errichtet werden können. Die Partikeltherapie hat heute den „Point of no return“ in jedem Fall überschritten, wir bewegen uns auf einer soliden Basis. Weltweit laufen nahezu 180 klinische Studien, die sich damit beschäftigen, für welche Patientengruppen diese Therapieform am besten geeignet ist.

CR: Welche Schlüsse lassen sich aus dem, was Sie in der Pionierzeit der Ionen-therapie miterlebt haben, für die Innovationsdynamik in der Medizin im Allgemeinen ziehen?

In der Medizin ist es schwierig, mit einer neuen Technologie einen Fortschritt zu erzielen, der auch wirklich nachhaltig ist. Viel zu schnell wird eine Schlagzeile produziert, die einen neuen Durchbruch verspricht. Oft erkennt man, gerade bei Krebserkrankungen, erst viel später, dass die Sache komplexer ist. Es ist daher sehr wichtig, einem eingeschlagenen Weg konsequent und konsistent zu folgen und sich nicht durch Rückschläge oder vermeintliche Erfolge beirren zu lassen. Das bedeutet nicht, dass man neue Erkenntnisse nicht miteinbezieht. Aber man darf nicht bei jedem neuen Ergebnis die Strategie ändern, sonst kann man nicht aus Fehlern lernen. Oft ist es auch besser, sich auf ein Thema zu beschränken, anstatt frühzeitig in die Breite zu gehen. Das kann man an der Geschichte der Ionen-therapie gut erkennen: Wir haben uns lange Zeit auf wenige Indikationen konzentriert. Als man dort Erfolge erzielen konnte, waren die Mediziner auch bereit, Analogieschlüsse zu ziehen. Wenn man mit Ionen-therapie beispielsweise in einer bestimmten Indikation bei einem Kind Erfolge erzielen kann, dann könnte es bei derselben Erkrankung auch bei einem Erwachsenen funktionieren. Was mir noch aufgefallen ist: Sie bekommen sehr viel Unterstützung von Fachkollegen, so lange Sie an einem intellektuell her-

ausfordernden Nischenprodukt arbeiten, das keine Konkurrenz zu etablierten Methoden darstellt. Wenn Ihre Methode dann eine gewisse Reife erlangt hat und eine Alternative zu dem darstellt, was die Kollegen machen, wird aus Rückenwind schnell Gegenwind. Es ist daher, gerade für neue Formen der Partikeltherapie, wichtig, Kollegen früh ins Boot zu holen und ihnen klar zu machen, dass es sich um eine komplementäre und nicht um eine konkurrierende Technologie handelt.

Eugen Hug



Eugen Hug ist medizinischer Leiter des Ionen-therapie-Zentrums Medauston in Wiener Neustadt. Er hat davor in leitender Funktion an mehreren Zentren der Ionen-therapie in der Schweiz und den USA gewirkt. Am Medauston werden Protonen und Kohlenstoffionen mithilfe eines Teilchenbeschleunigers auf zwei Drittel der Lichtgeschwindigkeit gebracht, um Krebspatienten mit einer neuartigen Form der Strahlentherapie zu behandeln.

Therapie mit Protonen und Kohlenstoffionen

Gegenüber der herkömmlichen Strahlentherapie mit energiereicher elektromagnetischer Strahlung oder Elektronen kann der Wirkungsort von Ionenstrahlen viel präziser definiert und dadurch das den Tumor umgebende Gewebe wesentlich besser geschont werden. Neben Protonen (den positiv geladenen Kernen von Wasserstoffatomen) kommen am Medauston auch Kohlenstoffionen zum Einsatz, die sich darüber hinaus durch höhere biologische Wirksamkeit auszeichnen. Dadurch eignet sich die Therapie mit Kohlenstoffionen vor allem für Knochen- und Weichteiltumoren in der Nähe strahlensensibler Organe sowie für langsam wachsende oder sauerstoffarme Tumoren. In klinischen Studien konnte gezeigt werden, dass mit Kohlenstoffionen auch Tumoren behandelt werden konnten, die gegenüber einer herkömmlichen Strahlentherapie weitgehend resistent waren.

Bilder: Medauston



Zusammenarbeit: Merck und das IVI wollen die Impfstoffproduktion verbessern.

Impfstoffentwicklung

Merck kooperiert mit International Vaccine Institute

Der deutsche Pharmakonzern Merck will gemeinsam mit dem International Vaccine Institute (IVI), Seoul, bessere Herstellungsprozesse für Impfstoffe entwickeln. Laut einer Aussendung wurde vereinbart, dass Merck mit „Finanzierung und Expertise in den Bereichen Aufreinigung und Klärung von Impfstoffen“ zu dem Vorhaben beiträgt. Das Ziel besteht laut Merck darin, „Produktionsertrag und Rückgewinnung zu steigern und so Impfstoffe mit höherem Reinheitsgrad herzustellen“. Entwickelt werden die neuen Verfahren anhand der Typhusimpfung. Später sollen sie auch für die Produktion von Pneumokokken-, Meningokokken-, Haemophilus-, Staphylokokken-, Streptokokken-B- sowie weiteren Konjugat-Polysaccharid-Impfstoffen zum Einsatz kommen. Laut Merck besteht eine „rasch wachsende Pipeline von Konjugat-Polysaccharid-Impfstoffen“. Folglich benötige die Pharmaindustrie „Prozesse der nächsten Generation

für Klärung und Aufreinigung, um erschwingliche Impfstoffe hoher Qualität zu gewährleisten“.

Das IVI ist eine Non-Profit-Organisation, die ursprünglich im Rahmen des United Nations Development Programme (UNDP) gegründet wurde. Seit 1997 operiert sie eigenständig und wird von 35 Staaten sowie der Weltgesundheitsorganisation WHO unterstützt. Das IVI ist beauftragt, Impfungen für Menschen in Entwicklungsländern zu schaffen und für die Verbreitung solcher Substanzen zu sorgen.

Laut Udit Batra, Mitglied des Merck-Vorstands und Chef des Life-Science-Geschäfts, ist die Herstellung moderner Impfstoffe relativ teuer und daher „für Länder mit beschränkten Ressourcen nicht leicht erschwinglich“. Durch die Partnerschaft mit dem IVI wolle Merck den Menschen in Entwicklungsländern den Zugang zu solchen Stoffen erleichtern. ■

Erfolg mit Pembrolizumab

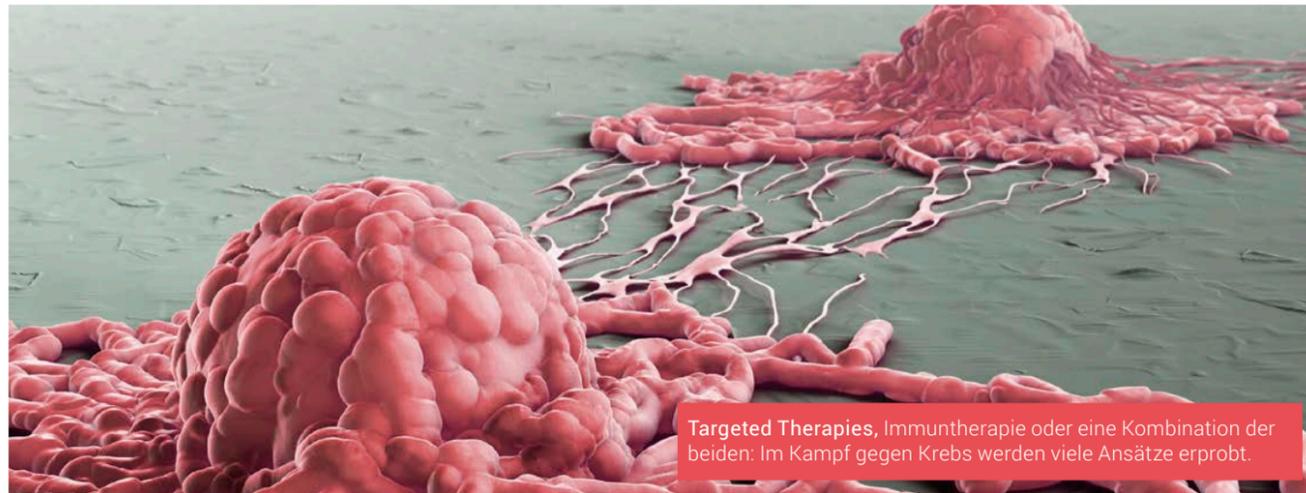
Die Keynote-024-Studie zur Evaluierung von Pembrolizumab bei Patienten mit zuvor unbehandeltem, fortgeschrittenem nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom (NSCLC) und hoher PD-L1 (Programmed Cell Death Ligand 1)-Expression hat ihren primären Endpunkt erreicht. Das meldete der Hersteller des Wirkstoffs, MSD. Wie es hieß, erwies sich Pembrolizumab sowohl beim primären Endpunkt „progressions-freies Überleben“ (PFS) als auch beim sekundären Endpunkt „Gesamtüberleben“ (OS, Overall Survival) als der Chemotherapie überlegen. Keynote-024 ist eine randomisierte, zulassungsrelevante Phase-III-Studie zur Evaluierung der Pembrolizumab-Monotherapie im Vergleich zu platinhaltigen Standard-Chemotherapien zur Behandlung von Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC. An ihr nahmen 305 Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC teil, die noch keine systemische Chemotherapie erhalten hatten und deren Tumoren eine hohe PD-L1-Expression (TPS \geq 50 %, nachgewiesen durch einen immun-histochemischen Assay im Zentrallabor) aufwiesen. Die Patienten erhielten randomisiert entweder Pembrolizumab oder eine platinhaltige Chemotherapie. Pembrolizumab ist ein humanisierter monoklonaler Antikörper. Er stärkt die Fähigkeit des Immunsystems, Tumorzellen zu entdecken und zu bekämpfen. Pembrolizumab ist in Österreich als Monotherapie zur Behandlung des fortgeschrittenen (nicht resezierbaren oder metastasierenden) Melanoms bei Erwachsenen zugelassen. In den USA besteht ferner die Zulassung für die Behandlung von Patienten mit metastasierendem NSCLC mit PD-L1-Expression und Tumorprogression während oder nach einer platinhaltigen Chemotherapie. ■



Mit Erfolg getestet: Pembrolizumab wirkt bei Patienten mit unbehandeltem, fortgeschrittenem nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom.



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



Targeted Therapies, Immuntherapie oder eine Kombination der beiden: Im Kampf gegen Krebs werden viele Ansätze erprobt.

Krebstherapie-Entwicklung am Standort Wien

Der Kampf gegen die bösen Zellen

Gegen die verschiedenen Arten von Krebs werden derzeit neue Strategien erprobt. Wiener Unternehmen sind eine gute Quelle für neuartige Ansätze.

Betrachtet man die in Österreich durchgeführten klinischen Studien, so stechen onkologische Indikationen durch ihr besonderes Gewicht hervor: Von 498 im Jahr 2014 begonnenen, laufenden oder beendeten klinischen Studien kommen 170 aus der Onkologie, 1.541 Patienten waren insgesamt in diese Studien eingeschlossen. Autoimmunerkrankungen liegen mit 56 Studien weit abgeschlagen auf Rang zwei. Medikamentöse Ansätze zur Krebsbekämpfung gibt es viele, nicht alles ist aber schon in der medizinischen Routine angekommen. Die nach wie vor breit eingesetzte Chemotherapie mit zytostatischen Präparaten zielt darauf ab, Stoffwechselfvorgänge, die für Zellwachstum und -teilung wesentlich sind, zu stören. Angegriffen werden daher im Prinzip alle Körperzellen – weil Krebszellen aber eine höhere Zellteilungsrate zeigen, werden diese stärker geschädigt.

Ein erster Schritt zur Verbesserung dieser nicht gerade zufriedenstellenden Situation sind sogenannte „zielgerichtete Therapien“ (englisch „targeted therapies“). Dabei werden Veränderungen im molekularen Geschehen aufgegriffen, die Krebszellen von gesundem Gewebe unterscheiden. Die dafür zur Anwendung kommenden Wirkstoffe können entweder niedermolekulare Verbindungen („small molecules“) oder therapeutische Proteine (z. B. monoklonale Antikörper) sein. Das in Wien sehr präsente biopharmazeutische Unternehmen Boehringer Ingelheim entwickelte ein solches kleines Molekül, das seit 2013 gegen nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom zugelassene Präparat Afatinib. Es bindet irreversibel an Rezeptor-Tyrosinkinasen der ErbB-Familie, die in zahlreichen Krebsarten aktiviert oder verstärkt exprimiert werden. Ein Problem derartiger Therapieansätze ist jedoch das häufige Auftreten von Resistenzen: Nach anfangs erfolgreicher Behandlung wuchern Krebszellen, die dem Wirkstoff auf verschiedenen Routen entweichen. „Man versucht, diesem Problem durch immer neue Generationen von Wirkstoffen Herr zu werden“, erklärt Norbert Kraut, Therapiegebietsleiter Onkologie in der Forschung bei Boehringer Ingelheim. Derzeit wird etwa ein klinisches Studienprogramm für

den Wirkstoff Olmutinib durchlaufen, der als Zweitlinientherapie bei Lungenkrebs-Patienten Erfolge zeigt. Im Dezember hat diese Substanz eine „Breakthrough Designation“ der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA erhalten.

Neben den häufig angepeilten Kinasen kommen bei Boehringer auch zunehmend Targets in den Blick, die lange Zeit als „undruggable“ galten. Ein Beispiel dafür ist das Onkogen MYC, das eine wichtige Rolle bei Leukämien spielt. Durch Hemmung des Regulatorgens BRD4 wird dabei die Aktivierung von MYC verhindert. Auf diesem Gebiet arbeitet Boehringer mit der Gruppe von Johannes Zuber am Institut für Molekulare Pathologie (IMP) zusammen. Einen alternativen Weg geht die mithilfe von AWS Seedfinancing gegründete Tube Pharmaceuticals GmbH. Das Unternehmen entwickelte neue, stark zytotoxische Substanzen, die an besondere Transportmoleküle gekoppelt werden können, die diese tödliche Fracht zielgerichtet bei Tumorzellen abliefern.

Antikörper in der zielgerichteten Therapie

Die unter anderem von AWS, FFG und Wirtschaftsagentur Wien unterstützte Apeiron Biologics AG hat mit APN311 einen monoklonalen Antikörper im Programm, der sich gezielt gegen das GD2-Antigen richtet, das von Neuroblastom-Zellen überexprimiert wird. Neuroblastom ist eine der häufigsten Krebserkrankungen im Kindesalter. Nach Aussage von Geschäftsführer Hans Loibner ist man derzeit in der letzten Phase der Vorbereitung einer Zulassung durch die europäische Arzneimittelbehörde EMA. Diese könnte, je nach Ausfall der erwarteten initialen „Opinion“ zwischen Anfang und Mitte 2017 erfolgen.

Mit „Oncaspar“ hat auch Shire im Juli ein Präparat auf den Markt gebracht, das dem Ansatz der zielgerichteten Therapie (hier gegen akute lymphatische Leukämie) folgt. In diesem Fall ist der Wirkstoff die spezielle Form eines Enzyms: eine pegylierte (also an Polyethylenglykol gebundene) Asparaginase, die verhindert, dass Leukämiezellen ihren Bedarf an der Ami-

nosäure Asparagin aus dem Blut decken können. Gesunde Zellen können Asparagin selbst herstellen. Shire hat Anfang Juni die Integration von Baxalta abgeschlossen und damit auch die rund 4.000 in Entwicklung und Produktion beschäftigten Baxalta-Mitarbeiter in Österreich übernommen. Auch an diesem Standort beschäftigt man sich mit Krebs. Direkt aus der österreichischen Forschung stammt der monoklonale Antikörper Imalumab. Er bindet gezielt an eine oxidierte Form des Cytokins MIF, das bei bestimmten Krebsarten überexprimiert ist. Der Antikörper wird derzeit gegen kolorektales Karzinom klinisch getestet.

Das Immunsystem als Partner

Anstatt molekulare Veränderungen der Krebszellen direkt anzusprechen, besteht auch die Möglichkeit, das Immunsystem gegen Krebs zu aktivieren – eine Strategie, die bei den verschiedenen Arten der Krebsimmuntherapie verfolgt wird. Wichtige Angriffspunkte sind dabei sogenannte Checkpoints, über die Krebszellen das Immunsystem gleichsam abschalten. Boehringer Ingelheim forscht derzeit an mehreren Antikörper-Kandidaten, die solche Checkpoints blockieren und so die Immunabwehr wieder anregen.

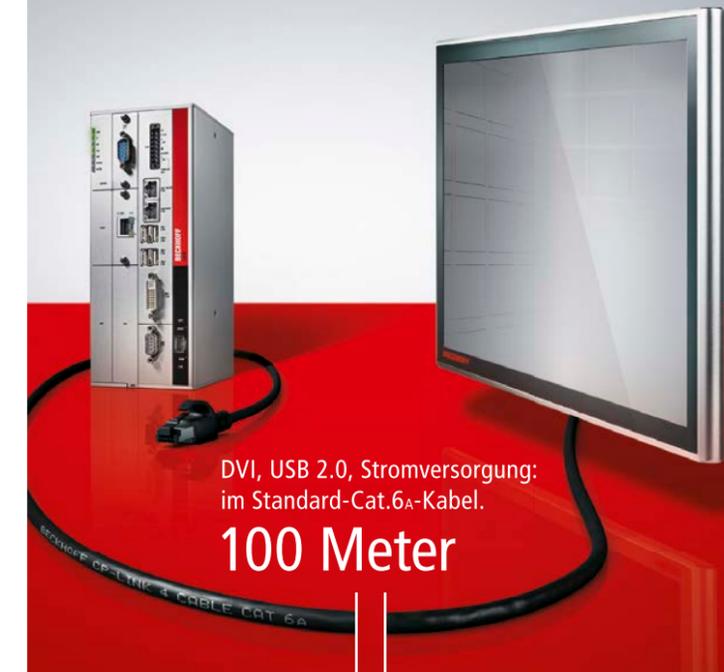
Apeiron verfolgt zwei andere Ansätze, um Immun-Checkpoints anzusprechen: Beim Projekt APN401 wird die Ubiquitin-Ligase Cbl-b mithilfe von „small interfering RNAs“ stillgelegt. Dazu werden dem Patienten Immunzellen entnommen, ex vivo stimuliert und anschließend dem Körper wieder zugeführt. Eine Phase-I-Studie, bei der eine Einzeldosis getestet wurde, konnte bereits abgeschlossen werden, nun ist eine Phase I/II-Studie mit mehrfacher Dosierung in Planung. Im Projekt APN411 wurden gemeinsam mit der Hamburger Evotec AG oral wirksame, niedermolekulare Verbindungen als Checkpoint-Inhibitoren gesucht. Im Zuge eines Hochdurchsatz-Screenings und nachfolgender Optimierung der Treffer wurde ein Leitkandidat identifiziert, der einer bisher nicht pharmazeutisch genutzten Verbindungsklasse angehört. Seit August 2015 besteht für dessen weitere Entwicklung eine Kooperationsvereinbarung mit Sanofi.

Eine andere Form der Immuntherapie ist die aktive Immunisierung in Form einer Krebsvakzinierung. Boehringer Ingelheim arbeitet auf diesem Gebiet mit der Tübinger CureVac AG zusammen. Gemeinsam werden Krebsimpfstoffe auf mRNA-Basis entwickelt. Innovativ ist auch der Ansatz der von AWS, FFG, Inits und Wirtschaftsagentur Wien geförderten Blue Sky Vaccines KG: Das Wiener Start-up verbindet mit einem Vakzin-Konstrukt die gegen Krebs gerichteten Eigenschaften von onkolytischen Viren mit der Expression von immunstimulierenden Zytokinen und Tumor-assoziierten Antigenen.

Besonders vielversprechend könnte es außerdem sein, die Ansätze der „targeted therapy“ und der Immuntherapie miteinander zu kombinieren, so Norbert Kraut von Boehringer Ingelheim: „Auf zielgerichtete Therapien spricht oft eine Mehrzahl der Patienten an, nach etwa einem Jahr treten aber in den meisten Fällen Resistenzen auf. Umgekehrt tritt die Wirkung immuntherapeutischer Ansätze meist bei einer geringeren Zahl an Patienten auf, hält dafür aber lange an.“ Die Hoffnung ist, dass man durch eine Kombination die Vorteile beider Ansätze miteinander verbinden kann. Bei Boehringer arbeitet man daher an präklinischen Modellen zum Testen solcher Kombinationen und bereitet erste klinische Studien vor. ■

- www.apeiron-biologics.com
- www.baxalta.at
- www.blueskyvaccines.com
- www.boehringer-ingelheim.at
- www.tubepharma.at

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



DVI, USB 2.0, Stromversorgung:
im Standard-Cat.6a-Kabel.

100 Meter

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6a-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.





Die steirischen Kompetenzzentren brachten sich ein: Thomas Pieber, Robert Fasching (CBmed), Stefanie Lindstaedt (Know-Center), Cluster-GF Johann Harer, Thomas Klein (RCPE)

Humantechnologie-Cluster mit neuer Strategie

Von den Korridoren in die Weite

Der steirische Humantechnologie-Cluster hat in einem breit angelegten Prozess eine neue Strategie erarbeitet. Dabei kommt es zu einer deutlichen thematischen Öffnung.

Der steirische Cluster „Human Technology Styria“ (HTS) hatte in den vergangenen Jahren seine Arbeit auf drei strategische Korridore fokussiert: Pharmazeutische Technologie und Produktionsprozesse, Biomedizinische Sensortechnik sowie Biobanken und Biomarker. Doch mehr und mehr zeigte diese zunächst nützliche Konzentration ihre Schwächen: „Die Themen der Korridore erwiesen sich als lose Puzzlesteine, zwischen denen weiße Flecken bleiben, die nicht abgedeckt wurden“, analysiert Cluster-Geschäftsführer Johann Harer. Viele Unternehmen, die als Zulieferer der Pharma- und Medizintechnikindustrie tätig sind oder das Potenzial dazu mitbringen, hätten sich in der Landschaft nicht wiedergefunden. Zudem seien wichtige Trendthemen, wie die zunehmende Bedeutung der Informationstechnologie im Gesundheitswesen, nicht abgebildet gewesen.

Der HTS startete daher vergangenes Jahr einen breit angelegten Strategieprozess, in den viele der lokalen Player miteinbezogen waren. In einer ersten Phase ging es dabei darum, die bisherigen Korridore zu evaluieren, die Stärken der Region zu analysieren und die globalen Trends im Gesundheitswesen in den Überlegungen zu berücksichtigen. „Wir finden in der Steiermark viele Unternehmen, die in der Mikroelektronik, der Produktionstechnik, der Materialwissenschaft, der Produktionstechnik oder der IKT tätig sind“, erklärt Harer, „wir haben eine gut ausgebaute kooperative Forschung, eine hohe Zahl an Zuliefer-Unternehmen, viel Kompetenz in Engineering und Anlagenbau.“ Auf dieser Grundlage bereitete

man in einer zweiten Phase des Strategieprozesses eine thematische Öffnung der Cluster-Arbeit vor, erarbeitete Stärken und Schwächen und setzte sich Ziele. Schließlich wurden die Überlegungen in einer dritten Phase zu einer Strategie konsolidiert, mit der Wirtschafts- und Forschungsstrategie des Landes abgeglichen und einer finalen Plausibilisierung unterzogen. Einen klaren Fokus legte Harer dabei auf den Beitrag zur Wertschöpfung: „Letztlich ist es unsere Aufgabe, den Wirtschaftsstandort zu vermarkten und zur Entstehung von Arbeitsplätzen beizutragen.“

Potenziale sollen Stärken werden

Am 19. Juli war es schließlich soweit: Im schmucken Rahmen des St. Veiter Schlössels in Graz-Andritz stellte der HTS wichtigen Branchenplayern seine neue Strategie vor. Künftig wird die Arbeit des Clusters in die bewusst allgemein gehaltenen Schienen „MedTech“ und „Pharma & Biotech“ gegliedert. „Uns ist es darum gegangen, die Themen leicht vermittelbar zu halten und uns ein hohes Maß an Flexibilität zu bewahren“, so Harer. Die bisherigen Korridore fließen in die neuen Themenfelder ein. Innerhalb der beiden großen Blöcke wurde nun aber sehr wohl

thematisch verdichtet, dabei wurden jeweils Stärken, Entwicklungsfelder und Potenziale unterschieden. „Stärken“ sind dabei jene Positionierungsthemen, in denen die Region bereits international sichtbar ist und Umsätze erzielt werden. Bei „Ent-

wicklungsfeldern“ ist bereits der Grundstein gelegt, sich in ein bis zwei Jahren in diese Richtung zu bewegen. „Potenziale“ stellen Trendthemen dar, bei denen die Steiermark eine gute Know-how-Basis aufweisen kann, bei denen es aber mindesten drei Jahre dauern würde, die Wertschöpfungspotenziale auch zu heben.

Bei der Zuordnung der einzelnen Themenfelder zu diesen Kategorien (siehe Kasten) zeigte man dabei ökonomische Ehrlichkeit und scheute sich nicht, die Dinge beim Namen zu nennen. So sah man die international vernetzte Biobank der Medizinischen Universität Graz zwar als großes Potenzial für zukünftige Entwicklungen an, gestand aber ein, dass deren Beitrag zur Wertschöpfung aktuell noch gering ausfällt. Demgegenüber hat man beispielsweise große Stärken in Engineering, Anlagenbau und Automatisierung von pharmazeutischen Produktionsanlagen identifiziert – ein Feld, das bereits heute international sichtbar und umsatzträchtig ist. Ebenso wies man die gut ausgebaute Mikroelektronik-Landschaft als bestehende Stärke aus. Aus diesem Befund leitete man ein Bündel von Handlungsfeldern und Maßnahmen ab. So soll durch forcierten Erfahrungsaustausch und zielgerichtetes Partnering die Vernetzung der relevanten Player national wie international vorangetrieben werden. Auch ist an die Unterstützung von Start-ups und Spin-offs in einer frühen Phase der Unternehmensentwicklung und an den Ausbau von Kurs- und Qualifizierungsprogrammen (etwa im Bereich GxP) gedacht. Noch mehr als bisher will der HTS Anlaufstelle für individuelle Beratung und Betreuung sein, um Firmen und Projekten den Zugang zu verschiedenen Finanzierungsformen zu erleichtern. Gegenüber einer breiteren Öffentlichkeit will man die Themen des Clusters stärker kommunizieren und sich für die Attraktivität naturwissenschaftlicher Fächer einsetzen, etwa durch Partnerschaften zwischen Schulen und Unternehmen. ■

Künftige Themenschwerpunkt des HTS

MedTech

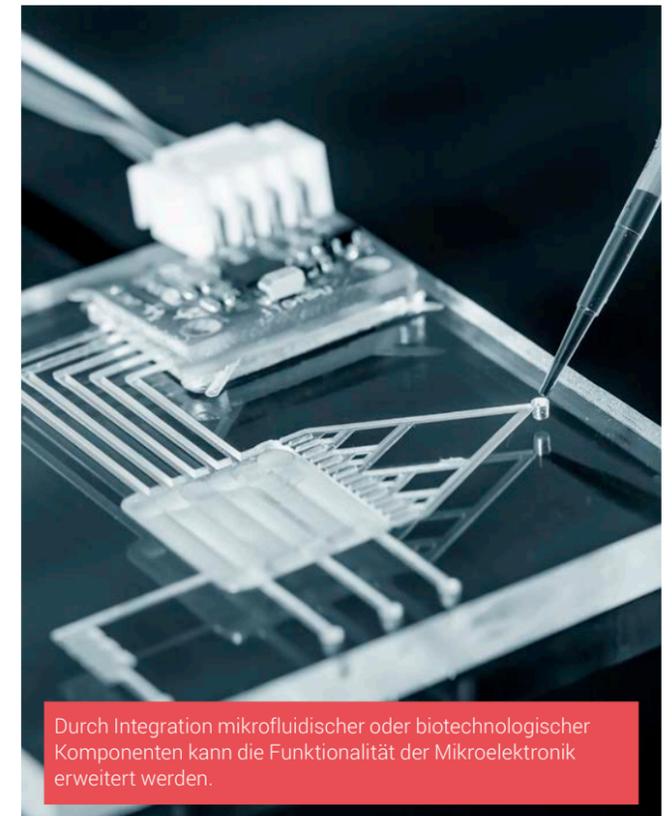
- **Stärken:** Mikroelektronikkomponenten; Produktionstechnologien; Material-Know-how; Biosensorik und Diagnosesysteme
- **Entwicklungsfelder:** Software und IKT in der Medizin; Produkte und Dienstleistung der Start-up-Szene; Steiermark als AAL-Referenzregion; Biomarkerforschung für Diagnostika; EU-Prüfstelle von Medizinprodukten
- **Potenziale:** Erprobungs- und Testcenter für Medizinprodukte; Beratungsplattform für Entwicklung, Zulassung und Markteinführung; Consumer Healthcare im Mikroelektronik- und IKT-Bereich; international vernetzte Biobank; Lasertechnologie und Optoelektronik

Pharma & Biotech

- **Stärken:** Engineering, Automatisierung, Equipment, Anlagengesamtlösungen; Prozessentwicklung, -optimierung, -simulation; Produktion; Klinische Studien bis Phase I
- **Entwicklungsfelder:** Logistik und Nachverfolgung; Biomarkerforschung für Therapeutika; Industrielle Biotechnologie; Flow Chemistry, Continuous Manufacturing
- **Potenziale:** Klinisches Studienzentrum; Bioinformatik und Big Data Analytics; Nahrungsergänzungsmittel und Wirkstoffentwicklung; international vernetzte Biobank

Bild: Das Kunzfoto

Bild: iStockphoto.com/luchschien



Durch Integration mikrofluidischer oder biotechnologischer Komponenten kann die Funktionalität der Mikroelektronik erweitert werden.

Zweite NanoFIS in Graz

Funktion durch Integration

Von 27. bis 29. Juni fand in der historischen Aula der Karl-Franzens-Universität Graz zum zweiten Mal die internationale Konferenz zu funktionalen integrierten Nanosystemen „NanoFIS“ statt. 130 Wissenschaftler, Ingenieure und Technologie-Experten nahmen an der Tagung teil, die sich schwerpunktmäßig mit der Integration neuer Funktionalitäten in mikroelektronische Systeme befasste. Dazu konnten mit Jong Min Kim (Universität Cambridge, UK), Liwei Lin (University of California at Berkeley), Bernd Römer (Infineon Technology AG) und Kengo Shimano (Universität Kyushu, Japan) einige klingende Namen gewonnen werden. Im Rahmen einer Podiumsdiskussion wurden die Perspektiven für die europäische Elektronikindustrie beleuchtet, die sich durch einen Ansatz ergeben, der sich „More than Moore“ nennt. Damit ist gemeint, dass durch Integration zusätzlicher, etwa mikromechanischer, mikrofluidischer, mikrooptischer, aber auch biotechnologischer Elemente eine Erhöhung der Funktionalität mikro- und nanoelektronischer Baugruppen ergibt, die über die durch das Mooresche Gesetz vorhergesagte Minimalisierung hinausgeht. Eine der Schlüsseltechnologien ist dabei die Entwicklung neuartiger Nanomaterialien – ein Thema, dem im Rahmen der NanoFIS ein eigener Vortragsstrang gewidmet war. Dass diese Entwicklung auch für Chemie und Life Sciences Früchte trägt, zeigten die Konferenzsitzungen zum Thema Nanosensoren, in denen zahlreiche neue Messprinzipien, etwa zur Messung von Temperaturprofilen in lebenden Zellen oder zur pH- und Sauerstoffbestimmung in mikrofluidischen Systemen, vorgestellt wurden. Die NanoFIS wurde vom Materials Center Leoben gemeinsam mit Techkonex High-Tech Promotion veranstaltet. ■



Bioraffinerie-Konzepte könnten mehr sein als die gängige Bioethanol-Erzeugung.

Technopol Tulln

Die Neuerfindung der Bioraffinerie

Das IFA-Tulln hat gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern einen Innovationslehrgang aufgebaut, bei dem sieben Unternehmen aus mikrobiologischem Know-how neue Bioraffinerie-Konzepte entwickeln.

Pilze, Bakterien, Archaeen, Algen – die Welt der Mikroorganismen ist ebenso vielfältig wie das Spektrum an Stoffwechselleistungen, das sie zeigen. Vieles davon ist Gegenstand der Forschung, so manches ließe sich biotechnologisch nutzen. Demgegenüber decken die in der chemischen Industrie heute etablierten Routen nur einen kleinen Teil dessen ab, was biotechnologisch möglich wäre: „Es wäre wichtig, aus der herrschenden Engführung wegzukommen und unter einer Bioraffinerie nicht nur die immer wieder ähnlichen Ansätze zur Bioethanol-Produktion zu verstehen“, ist die Ansicht von Günther Bochmann vom Institut für Umweltbiotechnologie des BOKU-Departments IFA-Tulln.

Um den Wissenstransfer in die Unternehmenslandschaft auf eine breitere Basis zu stellen, macht man am IFA nun von einem speziell darauf ausgerichteten Instrument Gebrauch: In sogenannten „Innovationslehrgängen“ werden Qualifizierungsmaßnahmen entwickelt, die in dieser Form auf dem Weiterbildungsmarkt nicht angeboten werden und speziell auf die Bedürfnisse der teilnehmenden Unternehmen zugeschnitten sind. Eine Gruppe von mindestens drei Firmen bewirbt sich dabei gemeinsam mit denjenigen Hochschulen, die das für die F&E benötigte Wissen zur Verfügung stellen können. Ein solcher Innovations-

lehrgang wird im Rahmen des Förderprogramms „Forschungskompetenzen für die Wirtschaft“ vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft finanziert und von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG abgewickelt. Im März erhielt das vom IFA eingereichte Projekt als eines von vier Innovationslehrgängen den Förderzuschlag.

Bochmann und seine Kollegen haben dafür ein auf die Interessen der teilnehmenden Unternehmen maßgeschneidertes Vortragsprogramm zusammengestellt. In einem ersten Block werden dabei die mikrobiologischen Grundlagen besprochen und die vielfältigen stofflichen Leistungen der verschiedenen Typen von Mikroorganismen dargestellt. In einem zweiten Block geht es darum, dieses Wissen verfahrenstechnisch nutzbar zu machen. Dieser Teil wird gemeinsam mit der TU Wien durchgeführt und geht auf Vorbehandlungs- und Reaktorsysteme ebenso ein wie auf Downstream-Prozesse, mit deren Hilfe die gewünschten Produkte aufgereinigt werden. Ebenso werden hier wichtige Simulations- und Messtechniken besprochen. Ein dritter Block widmet sich einigen Spezialthemen der Biologie wie Biofilmen, Bioinformatik, der Arbeit mit gentechnisch veränderten Organismen oder den vielfältigen Potenzialen von Enzymen – eine Thematik, die am IFA-

Tulln von Georg Gübitz erforscht wird. Als wissenschaftlicher Partner fungiert darüber hinaus die Universität Wien, wo Christa Schleper umfangreiches Know-how zu Archaeen aufgebaut hat.

Vom Wissen zur Innovation

An diesem Aufbau von Know-how setzen in einem zweiten Schritt Innovations-Workshops an, die vom Beratungsunternehmen Spirit Design durchgeführt werden. Hier soll es darum gehen, die erarbeitete Wissensbasis gezielt für die Entwicklung neuer industrieller Konzepte zu nutzen. Die am Innovationslehrgang beteiligten Firmen sind sowohl Unternehmen, die selbst Rohstoffe zu Produkten veredeln (etwa Agrana oder Erber Future Business), als auch Anbieter auf dem Gebiet des Anlagenbaus (Krajete, Ecoduna, AAT) und der Aufreinigung (AB Filtertechnik, Axiom).

Der Vorteil dieses Modells ist, dass jedes teilnehmende Unternehmen selbst bestimmen kann, wie sehr es bei einem bestimmten Thema in die Tiefe gehen will, je nachdem wie es zur eigenen Forschungsarbeit passt“, erklärt Bochmann. Auf diese Weise können, ausgehend von den vermittelten Grundlagen, gemeinsame Entwicklungen zwischen Unternehmen und Unis angestoßen werden. ■

Entgeltliche Einschaltung. Bilder: iStockphoto.com/phloxi

Bild: AIT



Speichel ist schmerzfrei und unbeschränkt zugänglich, was für die Diagnostik von Vorteil ist.

Saliva-Diagnostik am AIT

Auch Speichel ist ein ganz besonderer Saft

Ein bis eineinhalb Liter Speichel (oder „Saliva“, wie die Mediziner sagen) produzieren wir Menschen durchschnittlich jeden Tag mithilfe unserer Speicheldrüsen, Rinder schaffen beinahe eine Badewanne voll. In jedem Fall eine beachtliche Menge an Körperflüssigkeit, die man völlig schmerzfrei, bei Bedarf beliebig oft hintereinander sowie ohne die Notwendigkeit eines speziell geschulten medizinischen Personals für diagnostische Zwecke gewinnen kann.

Aufgrund des leichten, schmerzfreien und unbeschränkten Zugangs bietet Speichel für diagnostische Zwecke eine ganze Reihe von Vorteilen gegenüber Blut. Das lässt die Speicheldiagnostik für manche Anwendungsfälle ins Zentrum des Interesses rücken. Ein Beispiel dafür ist die Frühdiagnose von Krankheiten im Rahmen von Vorsorgeprogrammen, deren Akzeptanz von der Verfügbarkeit einer nicht-invasiven Untersuchungsmethode profitieren würde. Ähnliches gilt für die kontinuierliche Therapieüberwachung über längere Zeiträume hinweg und besonders für die Untersuchung von Säuglingen und Kleinkindern. Für die Sensortechnik bedeutet die Saliva-Diagnostik jedoch eine besondere Herausforderung: Viele zu bestimmende Substanzen liegen im Speichel in Konzentrationen vor, die mehrere Zehnerpotenzen unter denen im Blut liegen.

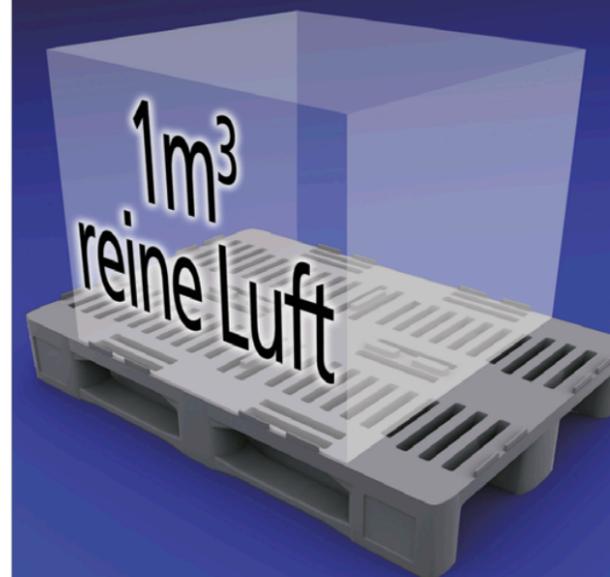
Junges Forschungsfeld am AIT

„Die Diagnostik aus Speichel ist ein noch sehr junges Forschungsfeld, in dem das AIT (Austrian Institute of Technology, Anm.) seit drei Jahren aktiv tätig ist“, sagt dazu Elke Guenther, die Anfang Juni die Leitung des Departments „Health & Environment“ am AIT übernommen hat. Guenther liegt das zukunftssträchtige Thema besonders am Herzen: „Im Bereich Humanmedizin bearbeiten wir einige vielversprechende Forschungsprojekte, zum Beispiel zur Detektion von Atemwegsinfektionen und zur Früherkennung von Typ-2-Diabetes aus Speichel.“ Das Thema sei aber auch für die Veterinärmedizin interessant, besonders bei Rindern, da Speichel im Gegensatz zu Blut auch von Landwirten selbst entnommen werden kann.

Eines der Ziele der Speicheldiagnostik sind einfache diagnostische Systeme für Hausärzte und Apotheken, aber auch für den Heim- und Lifestyle-Bereich. In diesen Fällen müssten Proben nicht erst in ein Untersuchungslabor eingeschickt werden, die Ergebnisse wären direkt vor Ort verfügbar. „Hier erschließen sich sowohl im human- als auch im veterinärmedizinischen Bereich neue Möglichkeiten des Monitoring“, ist Guenther überzeugt. Die Verfügbarkeit von immer sensibleren Nachweismethoden beschleunige die Entwicklung und stelle die Messung und Quantifizierung von Biomolekülen in Speichel für eine Vielzahl von Anwendungen in Aussicht. ■

Kaufen Sie keinen Reinraum...

...mieten Sie die reine Luft!



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



Cleanroom Technology Austria

IZ-NÖ-Süd, Strasse 10, Objekt 60
A-2355 Wr. Neudorf

Tel. +43 (0)2236 320053-0
Fax +43 (0)2236 320053-11
Email office@cta.at
Web www.cta.at

Ihr Spezialist für reine Luft!



18 Firmen und Netzwerke präsentierten sich in diesem Jahr in Kalifornien, einem wichtigen Zentrum der Biotech- und Pharma-Branche.

Eindrücke von der BIO International Convention 2016

If you're going to San Francisco ...

Auf der BIO International Convention, die von 6. bis 9. Juni in San Francisco stattfand, war die österreichische Life-Sciences-Szene wieder mit einem Gemeinschaftsstand vertreten. Die Branchenvertreter brachten zahlreiche Eindrücke mit.

Der österreichische Gemeinschaftsstand auf der BIO International ist bereits Tradition. Auch bei der diesjährigen Ausgabe des bedeutenden Branchentreffpunkts, der jedes Jahr in einer anderen Stadt der USA stattfindet, war der von Advantage Austria organisierte Auftritt Operationsplattform für 18 Firmen und Netzwerke. „Wir nutzen die BIO seit vielen Jahren, um die österreichische Biotech-Branche gezielt an Entwicklungspartner, Leitkunden und Investoren besonders in den USA heranzuführen. Gemeinsam mit der Wirtschaftskammer und den heimischen Clustern ecoplus, HTS und LISAvienna konnten wir diesmal in Kalifornien, einem wichtigen Zentrum der weltweiten Biotech- und Pharmabranche, eine Reihe von Innovationen präsentieren“, erklärt Johannes Sarx, Repräsentant des interna-

„Wir nutzen die BIO seit vielen Jahren, um die österreichische Biotech-Branche gezielt an Entwicklungspartner, Leitkunden und Investoren heranzuführen.“

tionalen Standort-Marketings „Life Science Austria“ (LISA).

Für viele österreichische Teilnehmer stellten vorab vereinbarte One-to-one-Gespräche den Kern ihrer Aktivitäten auf der BIO dar. „Das seit 2015 eingeführte Stand-Partnering hat sich bewährt und die Zahl erfolgreicher Gespräche wesentlich erhöht“, sagt dazu Verena Ossmann, Technopolmanagerin der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus in Krems. Daneben kam es aber auch immer wieder zu Gesprächen, die nicht geplant waren: „Der Stand hatte dieses Mal eine wirklich gute Position in der Halle und wurde so zu einem gut besuchten Zentrum für Treffen und Gespräche“, analysiert Ossmann.

Das kann auch Bernhard Rabl vom steirischen Humantechnologie-Cluster bestätigen: „Es kommt öfter vor als man denkt, dass jemand vorbeikommt und nach dieser oder jener Firma fragt.

Der Cluster selbst hat aber auch einige Partnering-Anfragen von international tätigen Firmen erhalten. „In manchen Fällen handelt es sich dabei um Technologie-Scouts, die sich gezielt für die Kompetenz einer Region interessieren“, so Rabl.

Viele Daten, wenige disruptive Technologien

Im Rahmenprogramm der BIO waren heuer verschiedene Schwerpunkte stark vertreten. Einer davon war der Umgang mit großen Datenmengen „Es war interessant zu sehen, wie Unternehmen wie Google oder Facebook an Panel Discussions teilgenommen haben, bei denen es um die Nutzung von Daten für Gesundheitswesen und Pharmaindustrie ging“, erzählt Rabl. Ein weiterer Schwerpunkt war das Thema der alternden Gesellschaft und die Herausforderungen in der Pflege, die damit verbunden sind. „Bayer stellte auf einer vom Unternehmen ausgerichteten Veranstaltung vor, wie es nach disruptiven Technologien auf diesem Gebiet sucht. Man ist sich dort bewusst, dass es bedrohlich sein könnte, wenn man hier Entwicklungen versäumt“, so Rabl.

Bayer ist kein Einzelfall: „Die großen internationalen Pharmafirmen waren nicht nur als Aussteller vertreten, sondern haben auch eigene Veranstaltungen und Vorträge organisiert“, erzählt Ossmann. Personalisierte Medizin oder der Umgang mit seltenen Erkrankungen waren nur einige der Themen, die dort diskutiert wurden.

Sarx, der gemeinsam mit Peter Halwachs auch Geschäftsführer der Wiener Life-Science-Plattform LISAvienna ist, gewährt auch einen kleinen Blick hinter die Kulissen der Nachbereitung der Messe: „Vonseiten der LISAvienna bieten wir großen pharmazeutischen Unternehmen und Risikokapitalinvestoren an, maßgeschneiderte Partnering-Events mit heimischen Start-ups zu organisieren. Außerdem wird ein Bündel von Interessensbehebungen an jene Firmen weitergegeben, die nicht selbst teilnehmen konnten. Einen auch auf der BIO deutlich sichtbaren Trend wollen wir bei einem unserer kommenden Business Treffs aufgreifen: den verstärkten Fokus der Branche auf das Potenzial, das an der Schnittstelle zwischen Labor und Computer beheimatet ist.“ ■

Bild: iStockphoto.com/abbywilcox



Die BOKU-Blaskapelle begrüßt „ihre“ Vize-Rektorin Andrea Reithmayr standesgemäß.



Spektakuläre Effekte bei der Chemie-Show zu Mitternacht.



Das Tanzparkett war gut gefüllt.



Gut gelaunte Ballgäste

BOKU Life Science Ball in Tulln

Die Wissenschaft tanzt

Zum zweiten Mal fand am 17. Juni im stilvollen Ambiente des Universitäts- und Forschungszentrums Tulln (UFT) der BOKU Life Science Ball statt. Das Organisationsteam um Rudolf Krska, Susanne Stöhr-Eißert und Susanne Kapfenberger-Poindl (alle IFA-Tulln) gestaltete das Event in gewohnter Liebe zum Detail: Dabei war an die vielfältige musikalische Gestaltung (First Line, BOKU Blaskapelle, Duo Zeitenlos, DJ Tom Everyyoung) ebenso gedacht, wie an die stimmige Dekoration und Beleuchtung. Die Tanzschule Duschek eröffnete mit einer schwungvollen Tanzformation. Falk Liebner und sein Team vom BOKU-Department für Chemie zeigten im Rahmen der mitternächtlichen Chemie-Show die oft überraschende Wirkung von flüchtigem Stickstoff auf Gegenstände des täglichen Gebrauchs.

Andrea Reithmayer, Vizerektorin für Finanzen der BOKU, konnte zahlreiche Ehrengäste begrüßen, darunter Johannes Fröhlich, Vizerektor der TU Wien, Georg Gubits, Leiter des IFA-Tulln, und Elke Günther, Leiterin des Departments Health & Environment des AIT. Besonderen Glanz verlieh der Veranstaltung die Anwesenheit von Erich Erber, Gründer und Miteigentümer der Erber Group, die in Tulln einen großen Forschungsstandort besitzt. Erber strich in seinen Worten die Bedeutung der Tullner Forschung hervor und kündigte weitere Investitionen in den Standort an, der sich im Konzern-internen Ranking gegenüber Standorten in Nordamerika und Asien durchgesetzt habe.

Trotz des harten Konkurrenzprogramms der Fußball-Europameisterschaft fanden sich zahlreiche und vor allem junge Gäste ein, die die stimmungsvolle Ballnacht bis weit nach Mitternacht genossen. ■



Schwungvolle Balleröffnung der Tanzschule Duschek



Das Ballpublikum genoss den lauen Abend auch im Freien.



Unter dem Dach der ÖGMBT hat sich mit „Young Life Scientists Austria“ ein Netzwerk von Jungwissenschaftlern gebildet.

Netzwerk von Jungforschern in der ÖGMBT

„Young Life Scientists Austria“

Unter dem Dach der ÖGMBT haben engagierte Jungwissenschaftler mit dem Aufbau des Netzwerks „Young Life Scientists Austria“ begonnen.

Der Fachverlag Wiley hat im vergangenen Jahr eine Umfrage zu Mitgliedschaften von Forschern in wissenschaftlichen Gesellschaften durchgeführt. Dabei zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen verschiedenen Generationen: Weniger als 48 Prozent der nach 1980 geborenen Forscher (der „Millennials“, wie der Verlag das nennt) gaben an, Mitglied bei einer Vereinigung oder Assoziation zu sein, während dieser Anteil bei den zwischen 1965 und 1980 geborenen („Generation X“) noch bei 73 Prozent liegt, bei den älteren („Baby Boomers“, „Silent Generation“) sogar bei mehr als 80 Prozent. Als Gründe nannten die jungen „Nicht-Mitglieder“ vor allem, nicht gefragt worden zu sein oder gar nicht zu wissen, welche Gesellschaften in ihrem Fachgebiet existieren. Es mangle also, so die Autoren der Studie, an „Awareness“.

Jonas Ramoni, der am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der TU Wien forscht, ist ein Wissenschaftler der „Millennial“-Generation. Im Unterschied zu dem in der Wiley-Umfrage gezeichneten Bild zeigt er aber eine hohe „Awareness“ für die Bedeutung wissenschaftlicher Gesellschaften. Mit dem Anliegen, junge Biowissenschaftler miteinander zu vernetzen, dockte er vor einigen Mona-

ten an die ÖGMBT an: „Die ÖGMBT ist die einzige Organisation in Österreich, die die gesamten Life Sciences in Österreich miteinander verbindet“, sagt Ramoni. Junge Forscher hätten zwar schon punktuell an einzelnen Unis miteinander Gruppierungen gebildet, auch gebe es mit der „Young Scientists Association“ ein Netzwerk für Doktoranden in der Medizin. „Solche Insellösungen sind aber alleine nicht zufriedenstellend“, ist Ramonis Ansicht.

Erstes Treffen mit viel Engagement

Aus dieser Motivation heraus startete Ramoni eine Initiative, innerhalb der ÖGMBT das Netzwerk „Young Life Scientists Austria“ (YLSA) aufzubauen, das jungen Biowissenschaftlern zwischen Masterarbeit und Postdoc offenstehen soll. Ende Juni organisierte er gemeinsam mit Michael Sauer, dem designierten Leiter der ÖGMBT-Zweigstelle Ost, ein erstes Treffen in Wien, an dem 17 junge Wissenschaftler von TU Wien, BOKU, IST Austria, Meduni Wien, Vetmed, Uni Wien und den Max F Perutz Laboratories teilnahmen. Ein Forscher reiste sogar eigens von der TU Graz an. Im gemeinsamen Gespräch wurde erörtert, welche Interessen bestehen und welche Aktivitäten gesetzt werden könnten. „Wir haben bei

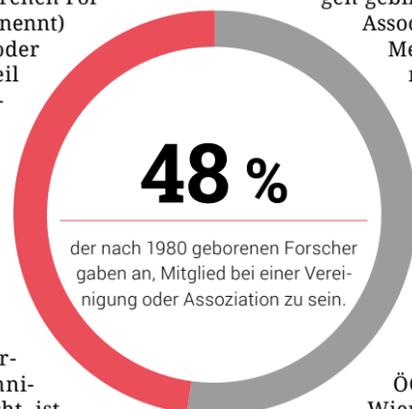


Bild: iStockphoto.com/Wavebreakmedia

dem Treffen bewusst keine Rahmenbedingungen vorgegeben, sondern einfach in die Runde gefragt, welche Aktivitäten man für sinnvoll halten würde“, erzählt Ramoni.

Dabei fiel auf, dass ein hoher Prozentsatz der anwesenden Jungwissenschaftler ein besonderes Interesse daran hatte, mit Industriebetrieben in Kontakt zu kommen. „Die ÖGMBT hat ein Alleinstellungsmerkmal, wenn es darum geht, Industrie und Forschung in den Life Sciences auf einer Plattform zusammenzubringen“, so Ramoni. In einer eigenen Veranstaltungsreihe könnten Industrievertreter auf die Jungforscher treffen und dort darstellen, welche Karrieremöglichkeiten es gibt und welche Skills gefragt sind.

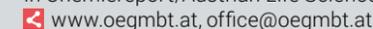
An zweiter Stelle des Interesses steht bei den Jungwissenschaftlern die Vernetzung mit anderen Forschern ihrer Altersgruppe. „Dabei geht es weniger um den fachlichen oder methodischen Austausch, das findet ohnehin in der eigenen Arbeitsgruppe statt“, erklärt Ramoni. Vielmehr ist an Erfahrungsaustausch zu organisatorischen Rahmenbedingungen, zum Verfassen von Projektanträgen, eventuell auch zum Umgang mit Konfliktsituationen in einer Forschungsgruppe gedacht. Aber auch die Möglichkeit, an Coaching- und Mentoring-Programmen teilzunehmen, wurde bei dem Treffen mehrfach genannt. Ein mögliches Modell könnte sein, für junge Wissenschaftler Mentoren

unter den etablierten Forschern zu gewinnen, die nicht aus dem gleichen fachlichen Bereich kommen. Insgesamt freut sich Ramoni, dass schon beim ersten Treffen die Teilnahme rege und das Engagement groß war: „Wir hatten eine sehr fokussierte Diskussion.“

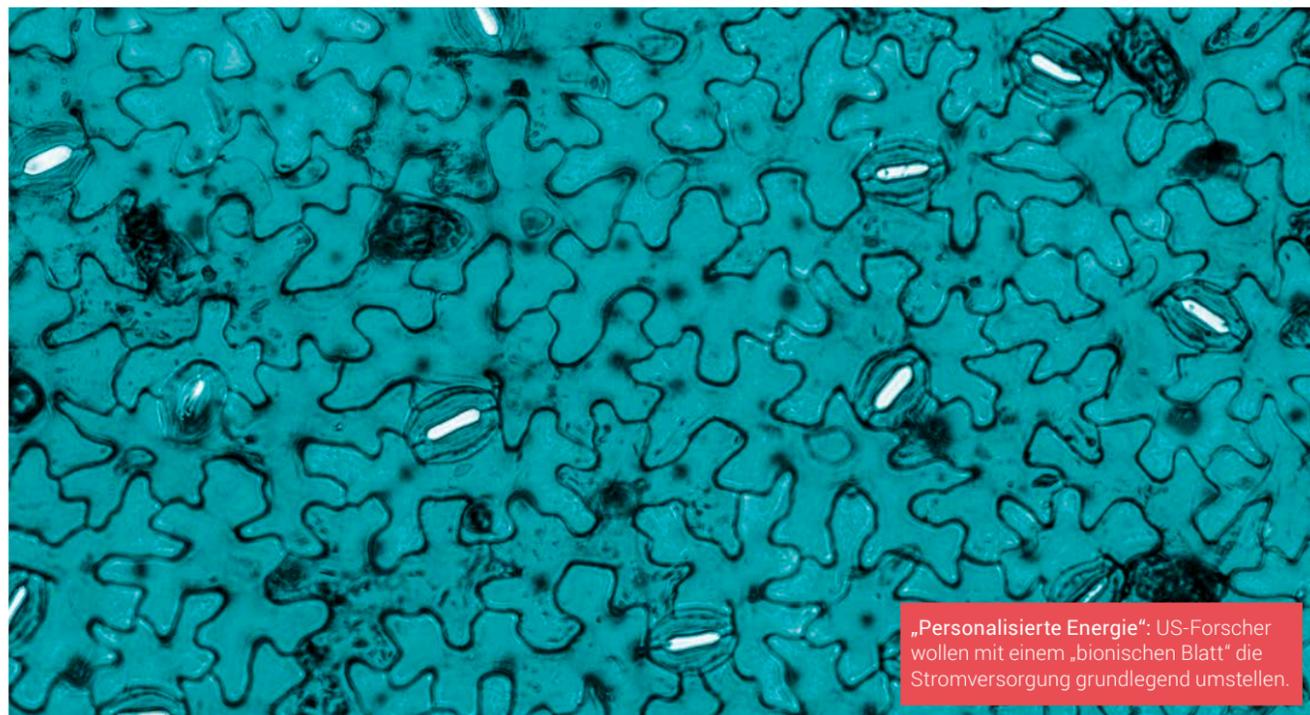
Weitere Schritte

Im nächsten Schritt soll gemeinsam mit dem ÖGMBT-Vorstand eine Strategie erarbeitet und ein Bündel von Maßnahmen zur weiteren Vorgehensweise abgeleitet werden. Mittlerweile gibt es nicht nur in Wien, sondern auch bei den ÖGMBT-Zweigstellen in Graz und Innsbruck Ansprechpartner, um die lokale Vernetzung junger Wissenschaftler unter dem ÖGMBT-Dach zu ermöglichen. Die Zweigstelle Nord, die Salzburg und Oberösterreich umfasst, soll folgen. „An jedem Standort könnten dreimal im Jahr informelle Treffen stattfinden, standortübergreifend einmal jährlich“, schlägt Ramoni vor. Fix ist bereits, dass es im Rahmen der diesjährigen ÖGMBT-Jahrestagung, die von 12. bis 14. September in Graz stattfindet, das erste österreichweite Treffen der Young Life Scientists Austria geben wird. „Ein solches Treffen soll in Zukunft fixer Bestandteil des Programms der ÖGMBT-Jahrestagung sein“, so Ramoni. ■

Die ÖGMBT-Weiterbildungsbörse

In Chemiereport/Austrian Life Sciences finden Sie einen aktuellen Auszug aus den Angeboten der ÖGMBT-Weiterbildungsbörse.

 www.oegmbt.at, office@oegmbt.at

Anbieter	Titel	Art	Ort	Termin
	GMP-BASISKURS: Arzneimittelregulierung, Pharmazeutisches QM-System, Personal, Dokumentationsvorschriften, Inspektionen, Räume und Ausrüstung, Qualifizierung, Herstellung, Validierung, Lieferanten – Lagerhaltung – Logistik, Qualitätskontrolle, Dokumente, Hygieneanforderungen, Hygienemonitoring, Personalhygiene, Produktionshygiene, Übungsmodell GMP-Produktions-Unternehmen	Training	Wien	04.10.2016
	WORKSHOP on Advanced Methods in Bioprocess Development: Big Data Handling, Process Development, Upstream Processing, Down Stream Processing, Process Characterization, Process Analytical Technology, Understanding and Modeling, Technology Transfer, Quality by Design (QbD), Process Analytical Technology (PAT), Experimental Design	Workshop	Wien	10.11.2016
	Professional MBA Biotech & Pharmaceutical Management: General Management, Leadership, Technology Transfer, Biotech Markets, Pharmaceutical Markets, Innovation, Quality Management, Strategic Management, IP Management, Venture Capital	Masterstudien-gang	Nieder-österreich	01.12.2016
	Anwendertraining: Tangentialflussfiltration Prozessvorbereitung, -durchführung und -nachbearbeitung, NWP-Bestimmung, Prozessoptimierung	Workshop	Wien	06.12.2016
	Anwendertraining: Filterintegritätstests Funktion, Konstruktion und Herstellung von Filterelementen, Fehlerquellen und Fehlervermeidung, Regulatorische Voraussetzungen, Pre-/Post-Use-Empfehlungen	Workshop	Wien	07.12.2016
	Professional MBA (in Deutsch und Englisch): Fokus auf Life Science und Technik, in Partnerschaft mit Webster Private University Vienna, „Von der Fachkompetenz zur Managementkompetenz“, Fokus auf Dynamik von Innovation und Business Development sowie Leadership, eingebettet in die Anforderungen der spezifischen Branchen, FIBAA-akkreditiert	Lehrgang	Wien	04.09.2017



„Personalisierte Energie“: US-Forscher wollen mit einem „bionischen Blatt“ die Stromversorgung grundlegend umstellen.

„Blatt“ aus dem Chemielabor

Energie gewinnen wie die Pflanzen

Ein erster Schritt in Richtung künstliche Photosynthese gelang kürzlich einem interdisziplinären Team aus den USA.

Von Simone Hörrlein

Die Photosynthese ist noch nicht im Detail verstanden, bekannt ist aber, dass sie in eine Licht- und eine Dunkelreaktion unterteilt ist. In der Lichtreaktion, Photolyse genannt, wird Wasser unter Elektronenabgabe zu molekularem Sauerstoff und Protonen gespalten. Die Elektronen dienen zur Reduktion des Co-Enzyms NADP⁺ zu NADPH, die freiwerdende Energie wird in Form von Ade-

nosintriphosphat (ATP) gespeichert. In der anschließenden Dunkelreaktion entstehen aus anorganischem Kohlendioxid unter Verbrauch von ATP energiereiche organische Verbindungen. Die Photolyse kann schon seit geraumer Zeit mehr oder weniger effizient im Labor nachgestellt werden. Doch das im Juni im Fachmagazin Science vorgestellte Hybridsystem ist eine echte Neuheit. „Wir nennen unser

System „bionisches Blatt“,“ erklärt Pamela Silver, weil es ein biologisches System mit einem cleveren Stück anorganischer Chemie koppelt. Um den Traum vom Blatt-äquivalent Realität werden zu lassen, hat Daniel Nocera, Patterson-Rockwood-Professor für Energie an der Harvard-Universität, sein halbes Leben an dieser Idee getüftelt. Mit der biologischen Expertise von Pamela Silver, Professorin für Bio-

chemie und Systembiologie an der Harvard Medical School, konnte der Idee nun Leben eingehaucht werden.

Ähnlichkeit mit einem Hamburger

Auf den ersten Blick hat das künstliche Blatt mit seinem natürlichen Pendant nicht viel gemein, es ähnelt eher einem Sandwich, und Nocera vergleicht es am liebsten mit einem Hamburger. Das „Sandwich“ besteht aus einem Stück Silizium-Wafer, dem eigentlichen Hamburger, der auf beiden Seiten mit je einem spezifischen Katalysator beschichtet ist, den beiden Brötchenhälften. Eine isolierende Membran unter dem ersten Katalysator vergleicht Nocera lapidar mit dem Käse. Taucht man dieses Sandwich bei Raumtemperatur und Normaldruck in ein Glas Wasser und lässt Licht darauf fallen, entfaltet sich spontan eine Art Lichtreaktion. Der dabei fließende Strom lädt das „Blatt“ auf, der Cobalt-Phosphat-Katalysator spaltet auf einer Seite des Wafers Wasser in molekularen Sauerstoff und Protonen. Letztere diffundieren auf die andere

men bringt, ist die Effizienz des Prozesses: Das Hybridsystem soll die Photosynthese um mehr als das Zehnfache übertreffen. Dabei wird Sonnenlicht mit einer Effizienz von 10,2 Prozent in Biomasse verwandelt, die natürliche Photosynthese schafft gerade einmal ein Prozent. Bei der Umwandlung von Sonnenlicht zu Fuselalkoholen wie Isopropanol, Isobutanol und Isopentanol soll die Effizienz aktuell 6,7 Prozent betragen.

Steiniger Weg

Personalisierte Energie ist Noceras Vision, und er hat dabei vor allem Haushalte in Entwicklungsländern im Visier. Mit nur zehn bis 15 Flaschen Wasser könne man schließlich so viel Energie erzeugen, um ein Haus zwei Tage lang mit Strom zu versorgen, schwärmt Nocera. Damit dies gelingt, müssen die in der Lichtreaktion entstehenden Gase Wasserstoff und Sauerstoff aber getrennt voneinander gespeichert werden. Lässt man beide in einer Brennstoffzelle wieder aufeinandertreffen, erzeugt eine kontrollierte Knallgasreaktion Energie, die als Elektrizität genutzt werden kann. Das eingesetzte Wasser wird dabei zurückgewonnen.

„Die künstliche Photosynthese ist zehnmal so effizient wie die natürliche.“

Seite, wo eine Nickel-Zink-Legierung sie zu Wasserstoff reduziert.

Für die Dunkelreaktion sind gentechnisch modifizierte *Ralstonia eutropha*, die zu den lithoautotrophen Bakterien zählen, zuständig, sagt Nocera. Mit speziellen Hydrogenasen (NiFe-Metalloproteine) oxidieren die Bakterien den vom künstlichen Blatt erzeugten Wasserstoff und gewinnen so Energie und Reduktionsäquivalente zur Fixierung von Kohlenstoff in organischen Verbindungen. Was die Wissenschaftler zum Schwär-

zum künstlichen Blatt war steinig, eine Herausforderung seien die Katalysatoren – die im künstlichen Blatt die Enzyme ersetzen – gewesen, erklärt Nocera. Die anfangs verwendete Nickel-Molybdän-Zink-Legierung brachte als Nebenprodukt reaktive Sauerstoffspezies hervor, diese schädigten die DNA der Bakterien.

Probleme bereitete auch die Katalysator-Beschichtung des Silizium Wafers. Denn das Licht musste zuerst den Katalysator durchqueren, bevor es auf die photoaktive Schicht traf. Die dabei auf-

tretenden Energieverluste verringerten die Effizienz der Photolyse. Bei ihren Versuchen, die Oberfläche so zu strukturieren, dass Licht direkt auf die photoaktive Schicht trifft, stießen Nocera und Silver auf RIPPLE.

RIPPLE steht für „reactive interface patterning promoted by lithographic electrochemistry“ und ähnelt dem Ätzprozess. Obwohl RIPPLE eine Zufallsentdeckung und der Mechanismus dahinter noch nicht vollständig verstanden ist, lässt er sich dennoch exakt kontrollieren und dauert nur wenige Minuten, bekräftigt Nocera. Das System ist also nicht nur effizient und vielfältig einsetzbar, auch die Katalysatoren sind einfach und vor allem günstig herzustellen. Das bionische Blatt ist deshalb nicht nur Auftakt zu einer nachhaltigeren Produktion von Elektrizität und chemischen Grundstoffen. Es könnte sogar eine echte Erfolgsgeschichte werden. ■

Ralstonia Eutropha

Ralstonia eutropha ist ein gram-negatives lithoautotrophes Bakterium und kommt in Erde und Wasser vor. Lithoautotrophe Mikroorganismen enthalten zusätzlich bestimmte Hydrogenasen und können Energie auch aus reduzierenden Verbindungen mineralischen Ursprungs gewinnen. Diese NiFe-Metalloproteine katalysieren die Oxidation von Wasserstoff und liefern Energie und Reduktionsäquivalente in Form von ATP und NADPH. Die Fixierung von Kohlendioxid in Form organischer Verbindungen erfolgt über den Calvin-Benson-Bassham-Zyklus. Bei geringen Sauerstoffkonzentrationen kann *Ralstonia eutropha* organischen Kohlenstoff auch in Form von Poly[R-(–)-3-Hydroxybutyrat] (PHB) in dafür spezialisierten Granula speichern.

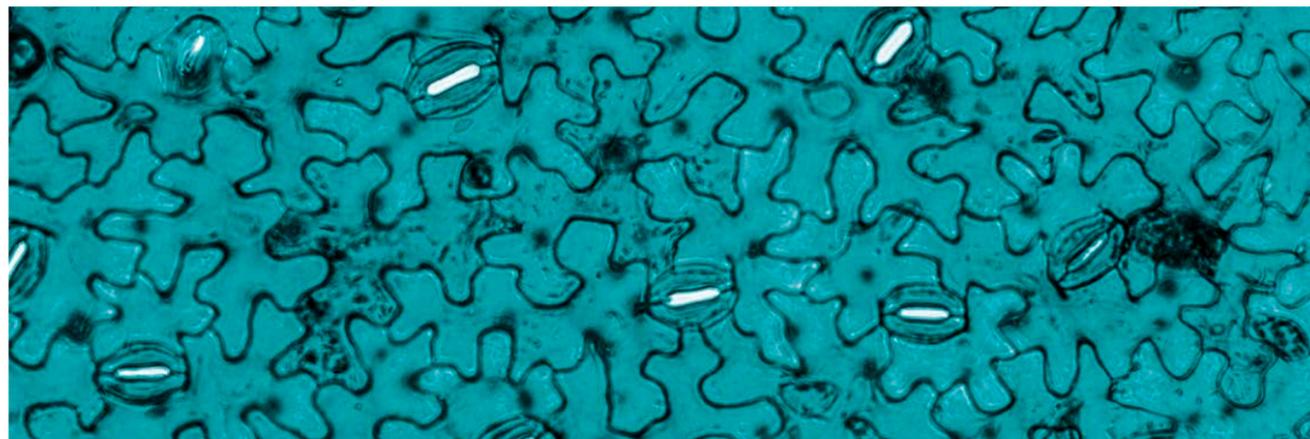


Bild: iStockphoto.com/jamesbenet



Semadeni
Plastics Market

Präzise Volumetrieprodukte aus Kunststoff und tausende weitere nützliche Artikel für Ihr Labor!
www.semadeni.com/webshop



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



Die Analyse der Dämpfe ergibt ein spezifisches Signal-Profil, das mit den in einer Datenbank hinterlegten Spektren verglichen wird.

Neues Ionisationsverfahren für medizinische und chemische Anwendungen

Messer mit angeschlossenem Massenspektrometer

In der Chirurgie sind seit langem elektrische Messer in Gebrauch. Die angelegte elektrische Hochfrequenz-Wechselspannung führt zu einem Stromfluss, der das zu durchtrennende Gewebe erhitzt und so einen präzisen Schnitt und die gleichzeitige Verödung verletzter Blutgefäße bewirkt. Darauf baut eine Idee des ungarischen Forschers Zoltan Takats auf, die noch einen Schritt weitergeht: Leitet man die beim Erwärmen des Gewebes entstehenden Dämpfe über einen Schlauch ab und analysiert sie mithilfe eines Massenspektrometers, können Informationen gewonnen werden, die für das betreffende Gewebe charakteristisch sind. Die entsprechende Geräteanordnung nannte Takats „iKnife“. „Die Analyse der Dämpfe ergibt ein spezifisches Signal-Profil, das mit den in einer Datenbank hinterlegten Spektren verglichen wird“, erklärt Mathias Hofmann, Team Manager Euro-

pean Field Application Support bei Waters. Dadurch werde es möglich, beispielsweise Krebszellen von gesundem Gewebe zu unterscheiden. Bekommt der Chirurg diese Information während der Operation in Echtzeit, kann er sehr präzise geleitet werden, um einen möglichst großen Anteil des erkrankten Gewebes zu entfernen.

Das Ionisationsprinzip, das in einer derartigen massenspektrometrischen Analyse zur Anwendung kommt, nennt sich „Rapid Vapor Ionisation“ (also schnelle Dampffionisierung), die zugehörige Gesamtanordnung REIMS („Rapid Evaporative Ionisation Mass Spectrometry“). „REIMS ist ein Beispiel für eine grö-

ßere Gruppe von Ionisierungstechniken, die man als Ambient Ionisation bezeichnet“, erläutert Hofmann. Allen diesen Methoden gemeinsam ist, dass eine Vielfalt an Probenmatrices bei Umgebungsdruck ionisiert werden kann. Im Falle von REIMS wird das erreicht, indem die von der Probe abgeleiteten Dämpfe auf eine erhitzte Impaktor-Oberfläche auftreffen und die entstehenden Ionen mithilfe eines Ionen-Guides („Step Wave“) dem Massenspektrometer zugeführt werden. Koppelt man ein solches Ionisationsprinzip mit einem die Probe erwärmenden Handgerät (neben einem elektrischen Chirurgiemesser kann auch ein Hand-

„Was mit menschlichem Gewebe möglich ist, lässt sich aber auch auf tierisches übertragen.“

laser oder ein Ultraschall-Gewebezerstäuber verwendet werden), kann eine aufwendige Probenvorbereitung, etwa mittels HPLC, entfallen.



Das iKnife kann dazu dienen, Angaben über die Herkunft von Fleischwaren zu überprüfen.

► laser oder ein Ultraschall-Gewebezerstäuber verwendet werden), kann eine aufwendige Probenvorbereitung, etwa mittels HPLC, entfallen.

Menschliches und tierisches Gewebe

Waters kaufte 2014 die Rechte an iKnife/REIMS und hat nun damit begonnen, das Prinzip über die Chirurgie hinaus auch auf andere Anwendungsgebiete auszudehnen. Noch ist vieles davon Vision, das Gerät selbst ist noch nicht als Medizinprodukt zugelassen. Derzeit wird das iKnife vor allem in der (prä)klinischen Forschung des Imperial College in London, der heutigen wissenschaftlichen Heimstätte seines Erfinders Zoltan Takats, eingesetzt. Die Methode gestattet, Membranlipide und spezielle Metaboliten des untersuchten Gewebes zur Charakterisierung heranzuziehen und so wichtige, über die Immunhistochemie oder das MALDI-Imaging hinausgehende Informationen zu sammeln – beides Methoden, die vor allem auf Proteine abzielen. „Wir sind derzeit dabei, die dahinter liegende Datenbank mithilfe von Kunden und wissenschaftlichen Kooperationspartnern weiter auszubauen“, erzählt Hofmann. Beim Vergleich mit Referenzdaten hilft dabei ein unternehmenseigenes Software-Paket, das sich „Progenesis Q1“ nennt und die multivariate statistische

Analyse großer Datenmengen erlaubt.

Was mit menschlichem Gewebe möglich ist, lässt sich aber auch auf tierisches Gewebe übertragen. Auf diese Weise könnte die REIMS-Methodik beispielsweise dazu dienen, Lebensmittelproben zu charakterisieren. Besonders Interesse besteht in der Lebensmittelbranche dabei an der Überprüfung der Richtigkeit der Angaben, die über eine bestimmte Ware gemacht werden: Handelt es sich tatsächlich um Rinder- und nicht um Pferdefleisch? Stammt das Fleisch tatsächlich von steirischen Weiderrindern, wie der Händler angibt? Sobald sich spezifische Unterschiede zwischen den massenspektrometrischen Signalmustern finden lassen, könnte man Betrugern auf diese Weise auf die Schliche kommen.

Dem Lebensmittelbetrug auf der Spur

Am Institute für Global Food Security in Nordirland arbeitet man auf diesem Gebiet mit Waters zusammen. Die Einrichtung wurde 2013 an der Queen's University Belfast vom renommierten Lebensmittel-Fachmann Chris Elliott gegründet, um dem immer unübersichtlicher werdenden internationalen Geflecht der Produktion und des Handels mit Lebensmitteln mit Kompetenz und klarer Methodik gegenüberzutreten.

Allzu häufig werden die nordirischen

Experten auch wirklich fündig: Mithilfe des charakteristischen molekularen Fingerprints, der sich durch eine Kombination aus Flugzeitmassenspektrometrie (TOF-MS) und chemometrischer Analyse ermitteln lässt, wurden schon Olivenblätter im Oregano und als Kabeljau deklariertes Weißfisch gefunden. Dahinter steht auch hier die beschriebene REIMS-Technologie, die eine einfache Probenahme, die Erhebung massenspektrometrischer Profile und den Vergleich mit Referenzdaten erlaubt. ■

iKnife/REIMS

Waters hat 2014 die Rechte an der iKnife/REIMS-Technologie erworben. Dabei werden die beim Schneiden von Gewebe mit einem elektrischen Messer entstehenden Dämpfe abgeleitet und mithilfe eines Massenspektrometers analysiert. Die dabei zur Anwendung kommende massenspektrometrische Technologie wird REIMS („Rapid Evaporative Ionisation Mass Spectrometry“) genannt. Die Methodik wird bereits in der präklinischen Forschung angewandt und soll nun auch in der Lebensmittelanalytik etabliert werden.

► Nähere Informationen finden Sie unter: www.waters.com/reims



„KryoAlu“: Bei tiefen Temperaturen verbessert sich die Umformbarkeit von Aluminium

Materialtechnik

Aluminium eiskalt verformen

Das AIT Austrian Institute of Technology hat ein neues Verfahren zur tiefkalten Umformung von Aluminiumblechen entwickelt. Das macht die Bauteile leichter und vermindert den Energiebedarf sowie die Emissionen von Kraftfahrzeugen.

Beim Bestreben, Autos energieeffizienter zu machen, spielt das Fahrzeuggewicht eine besonders große Rolle. Je leichter ein Pkw ist, desto geringer ist sein Kraftstoffbedarf. Damit emittiert das Auto auch weniger CO₂ sowie Schadstoffe. Für Elektrofahrzeuge ist ein möglichst geringes Gewicht ebenfalls von Vorteil: Weil auch sie weniger Antriebsenergie pro gefahrenem Kilometer benötigen, steigt ihre Reichweite.

Aluminium ist bekanntlich einer der wichtigsten Werkstoffe im Fahrzeugbau, da Aluminiumlegierungen großes Potenzial für wesentliche Gewichtseinsparungen bieten. Die Umformbarkeit von Aluminium-Blechen ist bei Raumtemperatur aber begrenzt. Im Rahmen des Forschungsprojekts „KryoAlu“ entwickelte die LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, ein Tochterunternehmen des AIT Austrian Institute of Technology, gemeinsam mit der Industrie, ein neuartiges Verfahren zur Umformung von Aluminiumblechen. „Bisheriger Stand der Technik war es, Aluminium bei erhöhten Temperaturen umzuformen. Dabei wird die Mikrostruktur unerwünscht verändert, sodass zusätzliche Prozesse notwendig sind, um wieder den optimalen Blech zu erreichen“, erläutert Carina Schlögl, Leiterin der Umformgruppe am LKR. Deshalb wählten die LKR-Wissenschaftler bei „KryoAlu“ einen neuen Ansatz: „Bei tiefen Temperaturen verbessert sich die Umformbarkeit von Aluminium, und diesen positiven Effekt nutzen wir.“

Bei dem neuen Verfahren werden die Blechplatten in flüssigem Stickstoff vorgekühlt, von einem Roboter in eine Umformpresse eingelegt und bei -150°C umgeformt. Der Vorteil: Bei derart tiefen Temperaturen verdoppelt sich das Umformvermögen von Aluminium und das Verfestigungspotential erhöht sich. Somit können geometrisch komplexe Bauteile gefertigt werden. Ferner treten durch die kryogene Umformung praktisch keine Fließlinien in den Bauteilen mehr auf – ein weiterer Vorteil gegenüber den derzeitigen Methoden der Alublech-Bearbeitung.

Industrielle Umsetzung

Wie LKR-Geschäftsführer Andreas Kraly betont, wurde das Verfahren „unter seriennahen Bedingungen entwickelt und erfolgreich getestet“. Laut Kraly ist die in Ranshofen entwickelte

Fertigung von Karosseriebauteilen bei derartigen Temperaturen „weltweit einzigartig“. Einer industriellen Umsetzung steht grundsätzlich nichts mehr im Weg. Von dieser können sowohl Fahrzeug- und Zulieferindustrie als auch die Verbraucher profitieren. Kraly erläutert: „Durch das hohe Einsparungspotenzial wird auch die aufwendigere Stickstoffbehandlung wirtschaftlich.“ Der Grund: Komplexe Teile, die bisher aus Stahlblech gefertigt werden mussten, können nun aus Aluminium hergestellt werden. Beispielsweise können Einzelteile einer Autotür zusammengefasst und als ein Teil gefertigt werden, um Fugstellen zu sparen. So lässt sich das Gewicht der Pkws insgesamt vermindern, was den Kraftstoffbedarf und die damit verbundenen Emissionen reduziert. Auch können hochwertige Aluminiumleichtbautechnologien, die die Industrie bisher nur in Premiumfahrzeugen einsetzt, künftig auch in weiteren Fahrzeugklassen verwendet werden.

Die Grundlage für diesen Erfolg waren Kraly zufolge technologische und wissenschaftliche Entwicklungen in vielen Teil-

bereichen wie Werkstoffumformung, Tribologie, Kältetechnik und Automatisierung sowie im Bereich der Prozesssimulation. Finanziell ermöglicht wurde diese Forschungsleistung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG mit dem Programm „Intelligente Produktion“.

Ausgezeichnete Innovation

Schon im vergangenen Jahr wurde das Projekt „KryoAlu“ mit der Verleihung des oberösterreichischen Landespreises für Innovation in der Kategorie „Forschung“ gewürdigt. „Damit hat sich einmal mehr gezeigt, dass starke Forschungsergebnisse am erfolgreichsten im professionellen Zusammenspiel von Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zu erzielen sind, und dafür bedanken wir uns auch bei unseren Partnern“, resümiert Kraly. Bereits im Januar 2016 startete das Nachfolgeprojekt „KryoAlu2“. Der Fokus liegt hier besonders auf der industriellen Umsetzung des Prozesses und auf der Erweiterung der Werkstoffpalette. Dazu entwickelt Projektleiter Florian Grabner zusammen mit seinem Team u.a. neue Aluminium-Legierungen, die sich noch besser unter tiefen Temperaturen umformen lassen. ■

Bild: AIT/Johannes Zinner



Strategische Kooperationsprojekte: Wolfgang Eder/Voestalpine (l.), Wolfgang Anzengruber/Verbund

Technologieentwicklung

Stahl wird CO₂-neutral

Die Voestalpine und der Verbund kooperieren bei der Entwicklung eines Verfahrens, das die Stahlproduktion revolutionieren soll.

Der Verbund und die Voestalpine wollen in Linz gemeinsam eine Power-to-Gas-Pilotanlage mit sechs Megawatt (MW) Leistung bauen. Die Entscheidung über das Projekt fällt bis Jahresende, der Bau würde etwa zwei bis drei Jahre dauern, erläuterten Verbund-Generaldirektor Wolfgang Anzengruber und Voestalpine-Generaldirektor Wolfgang Eder am 27. Juli in Wien. Über die Kosten machten die beiden Unternehmenschefs keine Angaben. „Das würde die Konkurrenz noch mehr interessieren als Sie“, scherzte Eder zur Anfrage des Chemiereport.

Bei Power-to-Gas-Anlagen wird Wasser mithilfe von Strom, meist aus erneuerbaren Energien, in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten. Letzterer kann danach durch Reaktion mit CO₂ in künstliches Erdgas umgewandelt („methanisiert“) werden. In Linz ist allerdings geplant, den Wasserstoff nicht zu methanisieren, sondern ihn direkt im Prozess der Stahlproduktion einzusetzen. Auf diese Weise könnte in etwa 15 bis 25 Jahren eine vollständig CO₂-neutrale Stahlerzeugung erreicht werden, betonte Eder: „Etwa im Jahrzehnt von 2030 bis 2040 sollte das gehen. Ein kürzerer Umstiegszeitraum ist dagegen eine Illusion“.

Zurzeit errichtet sein Unternehmen nahe der texanischen Hafenstadt Corpus Christi ein Stahlwerk, bei dem die „Brückentechnologie“ HBI/DRI zum Einsatz gelangt. Bei dieser sogenannten „Direktreduktion“ wird der Stahl nicht mehr mithilfe von Kohle reduziert, sondern mittels Erdgas. So lassen sich die CO₂-Emissionen um bis zu fünf Prozent vermindern, berichtete Eder. Grundsätzlich lässt sich das Erdgas durch Wasserstoff ersetzen. Wird dieser in großen Mengen mithilfe erneuerbarer Energien erzeugt, ist die CO₂-freie Stahlerzeugung möglich.

„Grüner“ Wasserstoff

Bei der nun geplanten Pilotanlage wird der Verbund, das

größte Elektrizitätsunternehmen Österreichs, den Strom liefern und ihn ausschließlich aus erneuerbaren Energien herstellen. Wie Anzengruber erläuterte, erzeugt der Verbund jährlich rund 29 Terawattstunden (TWh) Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere Wasserkraft. Zum Vergleich: Die österreichischen Stromkunden – von der Industrie bis zu den Haushalten – verbrauchen jährlich etwa 64 TWh Strom. Laut Anzengruber ist geplant, die Wertschöpfungskette des Verbunds „durch die Erzeugung von ‚grünem‘, also mit erneuerbaren Energien produziertem Wasserstoff zu erweitern“.

Eder zufolge kann der „grüne“ Wasserstoff „ein mögliches künftiges Kernelement für eine dekarbonisierte Stahlerzeugung“ darstellen. Wie er ergänzte, befasst sich die gesamte Stahlbranche derzeit intensiv mit diesem Thema. Der Grund sind die internationalen klimapolitischen Entwicklungen. So hat sich die Europäische Union verpflichtet, ihre CO₂-Emissionen bis 2030 um 40 Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Für 2050 wird eine Reduktion um mindestens 80 Prozent angestrebt. Zu diesem Ziel bekannte sich die EU auch im Rahmen der Verhandlungen über das Klimaabkommen von Paris („Paris Agreement“), das im Dezember vergangenen Jahres geschlossen wurde. Es sieht vor, den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur „deutlich unter“ den für verkraftbar gehaltenen zwei Grad Celsius zu halten. Zu diesem Zweck ist es notwendig, die CO₂-Emissionen in allen Bereichen – von der Stromerzeugung bis zur industriellen Produktion und zum Verkehr – massiv zu vermindern. Das Paris Agreement ist derzeit in Ratifizierung. Es tritt in Kraft, sobald es mindestens 55 der 187 Unterzeichnerstaaten ratifiziert haben, die 55 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen repräsentieren müssen. Die EU-Kommission erwartet, dass das Abkommen noch heuer in Kraft tritt, spätestens aber in der ersten Jahreshälfte 2017. ■

erzeugen wir Stahl ohne CO₂-Emissionen.

Bis etwa
2040

Bild: Verbund/APA-Fotoservice/Peter Hautzinger



Carbon2Chem: Stahlindustrie in Zeiten der Klimapolitik langfristig absichern

Technologieentwicklung

„Sauberer“ Stahl mit „Carbon2Chem“

Mit Unterstützung des Berliner Forschungsministeriums entwickelt die deutsche Chemieindustrie für die Stahlindustrie ein Verfahren zur stofflichen Nutzung von CO₂-Emissionen.

Das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat ein Projekt zur stofflichen Nutzung von CO₂ aus Stahlwerksabgasen gestartet. Bei „Carbon2Chem“ werden 20 Millionen CO₂ aus einem der größten Stahlwerke Deutschlands, betrieben von ThyssenKrupp in Duisburg, zur Methanolerzeugung genutzt. Laut BMBF entspricht dessen Kohlendioxidausstoß rund „zehn Prozent der jährlichen CO₂-Emissionen der deutschen Industrieprozesse und des verarbeitenden Gewerbes“. Die Methanolerzeugung erfolgt durch Reaktion des CO₂ mit Wasserstoff, der durch Elektrolyse aus Wasser gewonnen wird. Die dafür notwendige elektrische Energie liefern deutsche Ökostromanlagen, darunter Windparks. An dem Projekt sind 17 Partner beteiligt, darunter Bayer, BASF, Clariant, Evonik, die Linde AG und Siemens. Die wissenschaftliche Leitung liegt beim Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion sowie beim Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik. Das BMBF fördert das Projekt mit 60 Millionen Euro. Sollte dieses erfolgreich verlaufen, wird bis 2025 eine Demonstrationsanlage errichtet, die mehr als 100 Millionen Euro kostet. Für die anschließende Kommerzialisierung der Technologie haben die

90.000 Beschäftigte

hat die deutsche Stahlindustrie.

Projektpartner rund eine Milliarde Euro veranschlagt.

Export geplant

Geplant ist, die Technologie auch im Ausland zu verkaufen. Die Abgase der meisten großen Stahlwerke in aller Welt haben eine ähnliche Zusammensetzung wie jene im Duisburger Werk von ThyssenKrupp. Aus diesem Grund könnte das dort in Entwicklung befindliche Verfahren auch für deren Betreiber interessant sein.

Johanna Wanka, die deutsche Bundesministerin für Bildung und Forschung, verlautete, der Wohlstand ihres Landes hänge maßgeblich von der hiesigen Stahlindustrie und ihren rund 90.000 Beschäftigten ab. Autos, Häuser und Maschinen entstehen aus den 43 Millionen Tonnen Stahl, die die Branche jährlich produziert. Es gelte, deren Wettbewerbsfähigkeit auch nach dem Klimaabkommen von Paris vom vergangenen Dezember zu sichern. Dazu seien neue Technologien zur Vermeidung von CO₂-Emissionen notwendig. Mit Carbon2Chem würden solche entwickelt. (kf) ■

Bild: ThyssenKrupp

Neue Prozesse erlauben, Rohöl ohne den Umweg über die Raffinerie in den Steamcracker zu schicken.

Neue Steamcracking-Prozesse vereinfachen Produktion

Petrochemie ohne Raffinerie

In einem aktuellen Report besprechen Experten des Informations-Providers IHS zwei Prozesse, die ohne Umwege über die Refinerie von Rohöl und die Weiterverarbeitung der Naphtha-Fraktion auskommen, um Ethylen und andere Olefine als Rohstoffe für die chemische Industrie zu erzeugen. Exxon Mobil hat bereits eine Anlage in Singapur errichtet, die eine Millionen Tonnen Ethylen pro Jahr direkt aus Rohöl erzeugt. Der IHS-Bericht schätzt, dass gegenüber dem Naphtha-Cracking 100 bis 200 Dollar pro erzeugte Tonne eingespart werden können.

Die saudische Erdölgesellschaft Saudi Aramco arbeitet an einem eigenen Prozess mit demselben Ziel. Im Juni wurde

angekündigt, gemeinsam mit dem Chemiekonzern Sabc einen Anlagenkomplex in Saudi-Arabien zu errichten, der Chemikalien direkt aus Rohöl erzeugen soll. Obwohl die exakte Prozesskonfiguration des Werks nicht bekannt gegeben wurde, vermutet IHS, dass der besagte Prozess zur Erzeugung von Olefinen dabei eine Rolle spielen wird.

Technisch unterschiedliche Konzepte

Technisch beruhen die beiden Prozesse auf durchaus unterschiedlichen Konzepten: Exxon bringt Rohöl direkt in den Steamcracker ein, wo es vorge-

wärmt und mit Prozessdampf versetzt wird, wobei sich leichtere von schwereren Komponenten trennen. Der extrahierte Dampf wird in die Strahlungszone des Crackers geleitet und auf herkömmliche Weise gecrackt. Im Aramco-Prozess wird Rohöl in eine Hydrocracking-Einheit

Bis zu 100 \$

pro erzeugter Tonne können gespart werden.

eingbracht, wo man Schwefel entfernt und leichtere Komponenten abtrennt. Die flüchtigeren Anteile werden dann einem traditionellen Steamcracker zugeführt, die schwereren einer von Aramco entwickelten Anlage für katalytisches Cracken. Im Unterschied zum Exxon-Prozess wurde Aramcos Verfahren bislang noch nicht in einer Anlage im Industriemaßstab eingesetzt. ■

Kremsmüller

Kremsmüller steigt in Prozessindustrie ein

Mit der Dünnschichtverdampfungstechnologie zeichnet der Steinhauser Anlagenbauer erstmals auch für verfahrenstechnische Prozesse verantwortlich.

Als Premium-Anbieter einer breiten Palette an Anlagenbauleistungen ist Kremsmüller vielen ein Begriff. 1961 gegründet zählt das familiengeführte Unternehmen heute rund 2.400 Mitarbeiter weltweit. Vom Behälter- und Spezialapparatebau über Rohrleitungsbau bis hin zu EMSR deckt der oö. Industrieanlagenbauer ein breites Spektrum ab. Nun geht man noch weiter und wagt den ersten Schritt in die Prozessindustrie – explizit in die Dünnschichtverdampfung. „Bis dato sind wir Meister im Fertigen der ‚Hardware‘. Nun

designen den gesamten technologischen Prozess gemeinsam mit dem Kunden“, erklärt Inhaber und Ko-Geschäftsführer Gregor Kremsmüller. Die gesamte Verfahrenstechnik obliegt Kremsmüller – von der Anlagenkonzeption bis zu Umsetzung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung. Der ganze Prozess und Lebenszyklus wird abgedeckt. Auch an die Gewährleistung wurde gedacht. Sind theoretische Annahmen und Auslegungen in der Planungsphase nicht ausreichend, greift man für Machbarkeitsstudien und Technikumversuche auf eine Kooperation mit dem

Fraunhofer-Institut zurück. „Somit können wir den gesamten Prozess und alle vom Kunden vorgegebenen Werte garantieren“, meint Kremsmüller.

Zwei Aufträge sind bereits in Bearbeitung. Für eine Biodieselanlage in Zentralchina werden Titanreaktoren zur Veresterung gefertigt. Ein Werkstoff, bei dem Kremsmüller sehr viel Erfahrung besitzt. Zusätzlich wird erstmals ein Dünnschichtverdampfer und -trockner für das im Prozess anfallende Glycerin realisiert. Beim zweiten Auftrag ist man in der Testphase. Für ein deutsches Versorgungsunternehmen soll in Österreich eine neue Anlage gebaut werden – zur Rückgewinnung von Altölen, Kühl- und Bremsstoffflüssigkeit. Ziel ist „Zero Liquid Discharge“. Diese rückstandslose Produktion wird derzeit mit einer eigens gebauten Pilotanlage getestet. ■

www.kremsmueller.com



Fertiggestellt wird die DSV-Anlage in China so ähnlich aussehen wie diese.

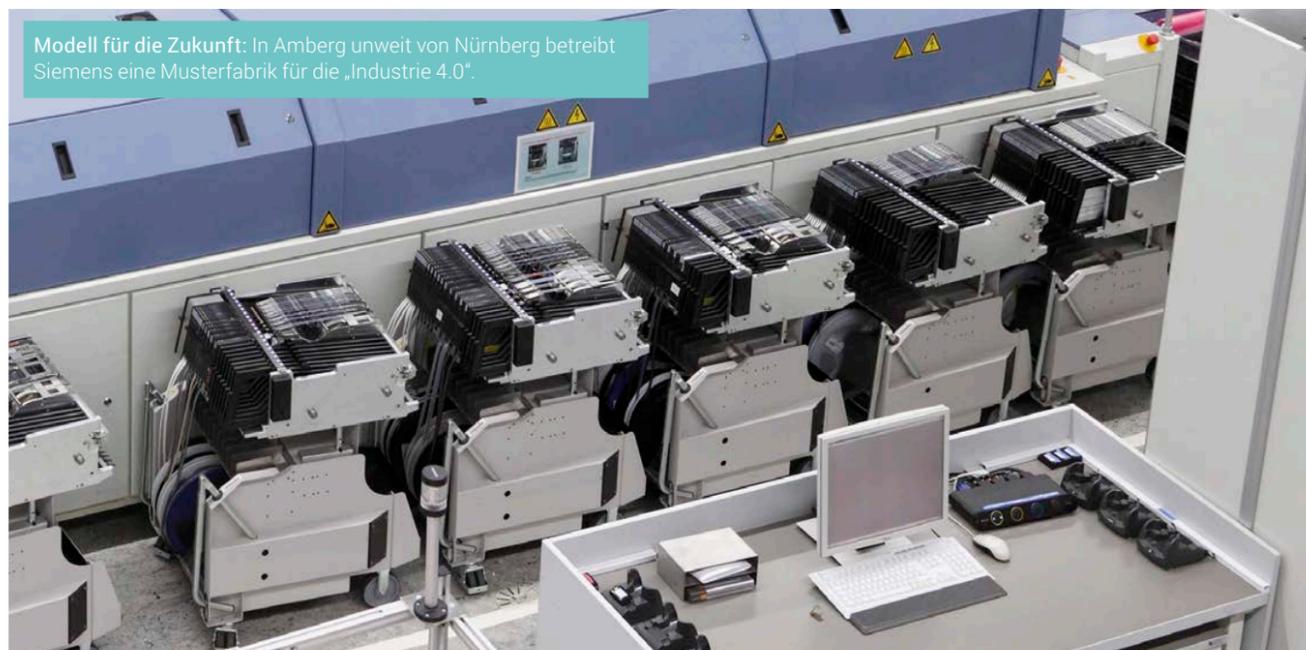
Entgeltliche Einschaltung



Industrie 4.0

Produktion digital

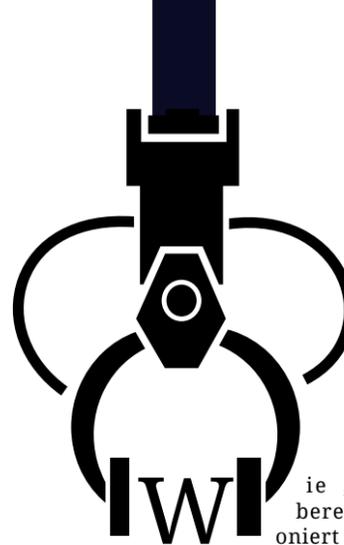
In industriellen Prozessen verschwimmen die Grenzen zwischen virtueller und realer Welt zunehmend. Die fernere Zukunft gehört selbststeuernden Anlagen und Fabriken. Doch bisweilen ist immer noch der Mensch gefragt, hieß es bei einer Siemens-Tagung zur Digitalisierung der Prozessindustrie in Wien.



Modell für die Zukunft: In Amberg unweit von Nürnberg betreibt Siemens eine Musterfabrik für die „Industrie 4.0“.

Bild: Siemens

Bild: iStockphoto.com/nevro2008



Die „Industrie 4.0“ bereits heute funktionierte und wie sich die Perspektiven darstellen, war Thema der Tagung „Digitalisierung in der Prozessindustrie“ im Wiener Siemens-Forum am 1. und 2. Juni. Laut Eckard Eberle, CEO von Siemens Process Automation, ist die Industrie vor allem mit zwei Herausforderungen konfrontiert: Erstens wird die Zeit zwischen der Entwicklung und der Vermarktung eines Produkts („time-to-market“) ständig kürzer. Zweitens spielen die Flexibilisierung der Produktion und die Individualisierung der Produkte eine zunehmende Rolle für den Unternehmenserfolg.

Damit gewinnen laut Eberle Virtualisierung und Simulation immer größere Bedeutung. Unter den Begriffen „Integrated Engineering“ und „Integrated Operations“ gehe es letztlich darum, den gesamten Prozess von der Produktidee bis zur Produktionsanlage mithilfe von Digitaltechnik zu konzipieren und umzusetzen sowie in der Folge die Anlage optimal zu betreiben. Fast schon Standard sind ihm zufolge mittlerweile 3D-Visualisierungen von Produktionssträngen bis zu kompletten Fabriken. Als nächsten Schritt entwickle Siemens einen Helm, der die Verbindung zwischen der virtuellen und der realen Welt herstellt, kündigte Eberle an. In das Visier des Geräts können sämtliche Daten eingespielt werden, die die Arbeiter gerade benötigen, etwa, um Wartungstätigkeiten durchzuführen.

Eberle fügte hinzu, künftig würden manche Produktionsprozesse „so komplex sein, dass ein Mensch sie nicht mehr durchschauen kann.“ In solche Fällen müssten die menschlichen Akteure „zulassen, dass die Technik selber handelt“. Erforderlich sei letzten Endes „Vertrauen in die Maschine“. Die Entwicklung gehe in Richtung selbststeuernder Anlagen. Bis es so weit sei, gelte es allerdings, „die stabile Steuerung“ bestehender Anlagen sicherzustellen.

An Arbeitsplätzen in der Industrie werde es auch in Zukunft nicht mangeln,

ergänzte Eberle. In der „Digitalen Fabrik“ von Siemens in Amberg, etwa 60 Kilometer östlich von Nürnberg, seien derzeit rund 1.000 Personen beschäftigt – ebenso viele wie vor 20 Jahren.

Qualität durch Design – jetzt aber wirklich

Was die Digitalisierung im Bereich der Pharmaindustrie mit sich bringen könnte, skizzierte Christoph Herwig vom Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Prozessanalyse der Technischen Universität Wien (TU Wien). Wie er erläuterte, dauert die Entwicklung eines neuen Arzneimittels zurzeit durchschnittlich rund acht bis zwölf Jahre und ist mit Investitionen von etwa 1,4 Milliarden Euro verbunden. Von etwa 10.000 Wirkstoffkandidaten erweist sich nur einer als medikamententauglich. In zunehmendem Maß fordern die Arzneimittel-Zulassungsbehörden wie etwa die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) den Nachweis, dass die Herstellungsprozesse für Arzneimittel korrekt entwickelt wurden. Überdies wird die kontinuierliche Überwachung dieser Prozesse verlangt, um die Qualität der Produkte sicherzustellen. Schon seit etwa zehn Jahren gilt ferner das Motto „Quality by Design“. Gebracht habe dies alles bisher jedoch wenig, kritisierte Herwig.

Bei der Änderung dieses unleidlichen Zustandes kann die Digitalisierung seiner Ansicht nach von großem Nutzen

„Wir verarbeiten 2.000 Tonnen pflanzlichen Rohstoff pro Tag.“

sein. Denn robuste Prozesse ergäben sich letztlich nur durch kontinuierliche Messung und Kontrolle aller Qualitätsparameter sowie die zielgerichtete Analyse der gewonnenen Daten, um allenfalls notwendige Verbesserungen erzielen zu können. „Ich nehme das Wort Big Data bewusst nicht in den Mund. Aber wir müssen aus den Daten nutzbringende Informationen gewinnen“, erklärte Herwig. Nur so ließen sich Prozesse letzten Endes charakterisieren und optimieren. Dabei könne sich auch die Entwicklung möglichst gut verständlicher virtueller Modelle der Pro-

zesse als hilfreich erweisen.

Schwankungen vermindern

Auch für die Lebensmittelindustrie ist die Digitalisierung ein immer bedeutenderes Thema, berichtete Josef Eisenschenk, Betriebsleiter der Bioethanol- und Weizenstärkefabrik der Agrana in Pischelsdorf 40 Kilometer westlich von Wien. Dort verarbeitet das Unternehmen etwa 2.000 Tonnen pflanzlicher Rohstoffe pro Tag, darunter etwa 900 Tonnen Weizen. Prozessenergie liefert die Müllverbrennungsanlage (MVA) der EVN in Dürnrohr. Wichtig ist laut Eisenschenk der kontinuierliche Datenaustausch mit der MVA, „denn der Dampf darf uns nicht ausgehen“. Pischelsdorf ist hoch automatisiert und wird im Wesentlichen von der vor Ort befindlichen Leitwarte aus gesteuert.

Um die Effizienz zu steigern und Schwankungen in der Produktqualität weiter zu vermindern und dauerhaft auf einem möglichst hohen Niveau zu halten, setzt die Agrana auf verstärkte Digitalisierung. Laut Eisenschenk handelt es sich nicht zuletzt darum, das Know-how der besten Mitarbeiter in die Anlagensteuerung zu integrieren und diese jederzeit so zu fahren, „wie es der beste menschliche Operator machen würde“. Etwa zwei Drittel der Produktionskosten der Agrana entfallen auf die Rohstoffe.

Aus diesem Grund ist eine möglichst hohe Rohstoffausbeute und ein Vermindern der „Offspec“-Mengen, die infolge schlechterer Qualität zu niedrigeren Preisen abgegeben werden müssen, anzustreben. Vollständig auf die Digitalisierung verlassen werde sich die Agrana aber nicht, betonte Eisenschenk. Die Mitarbeiter müssten in der Lage sein, die Anlagen auch dann zu fahren, wenn die schöne neue Technik einmal nicht funktioniere. (kf) ■



Digitalisierung unausweichlich: Die Landwirtschaft kann daraus Nutzen ziehen, muss sich aber entsprechend vorbereiten.

Digitalisierung

Daten vom Acker

Wie die „Landwirtschaft 4.0“ aussehen und welchen Nutzen sie bringen kann, war Thema der Wieselburger Sommergespräche.

Die Chancen und Herausforderungen der Landwirtschaft durch die Digitalisierung waren das Thema der Wieselburger Sommergespräche am 7. Juni im Technopol Wieselburg der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus. Wie in der viel diskutierten „Industrie 4.0“ werden auch in der „Landwirtschaft 4.0“ in zunehmendem Maß Maschinen und Geräte vernetzt und wirken zusammen, um die Effizienz der Produktion zu steigern. Dies ermöglicht unter anderem ressourcenschonendes „Feldmanagement“ sowie die Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, erläuterte Heinrich Prankl, der Leiter für Forschung und Entwick-

„Wir haben jede Menge Daten und müssen sie nur nutzen.“

lung des Technopols. Auch die Ausfallsicherheit des Maschinenparks lässt sich verbessern. Die notwendige Datengrundlage liefern, laut Prankl, unter anderem Boden, Pflanzen sowie die landwirtschaftlichen Maschinen selbst, aber auch Wetterdienste und Satelliten, die beispielsweise die Bodenbedeckung sowie die Vegetationsstruktur erfassen. Daten gebe es jede Menge. Daher empfehle sich, sie sinnvoll zu nutzen, betonte Prankl. Bereits auf dem Markt sind ihm zufolge Systeme, mit denen gleichsam „die Kuh dem Bauern ein SMS schickt, wenn sie gemolken werden muss“.



Bild: iStockphoto.com/elenabs

► Landwirtschaft 4.0 in der Praxis

Nicht ganz so tierisch geht es bei der „Farmdok“ zu, einer Applikation, die am Technopol Wieselburg entwickelt wurde. Laut dem Geschäftsführer der Farmdok GmbH, Andreas Prankl, dient dabei das Smartphone während der Feldarbeit zur automatischen Dokumentation der jeweiligen Tätigkeit. Ein Algorithmus analysiert die GPS-Daten, die die Fahrt mit dem Traktor erzeugt. Die Software ist in der Lage, zu erkennen, ob gerade der Weg zum Acker zurückgelegt oder auf dem Acker gearbeitet wird. Ebenso ermittelt sie die Größe der bearbeiteten Fläche. Ferner kann sie zyklische Tätigkeiten identifizieren, etwa das Ausbringen von Gülle. So ist es möglich, den Aufwand an Betriebsmitteln für eine bestimmte Tätigkeit abzuschätzen und zu optimieren. Der Nutzen für den Landwirt: Erstens kann er seine gesetzlichen Dokumentationspflichten leichter erfüllen. Zweitens lässt sich die Datenbasis nutzen, um bessere unternehmerische Entscheidungen zu treffen. Auf dem Markt erhältlich ist Farmdok seit März des heurigen Jahres. Laut Prankl ist das Interesse bei den Landwirten beträchtlich. Vorerst wird die „App“ in Österreich angeboten. Das Know-how bei der Analyse der GPS-Daten plant Prankl auch international zu vermarkten.

„Treibstoff für Innovationen“

Wertschöpfung durch Technologieführerschaft sowie durch die Vermarktung von neuen Technologien im In- und Ausland zu unterstützen, ist eine der Aufgaben der ecoplus, erläuterte deren Bereichsleiter Unternehmen & Technologie, Claus Zeppelzauer. Dabei gehe es insbesondere um das Zusammenbringen von Unternehmen und Personen mit innovativen Ideen. Aufgabe der Technopole sei es, Projekte zur Marktreife zu bringen. ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki betonte die Bedeutung von Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Bildungseinrichtungen als „Treibstoff für Innovationen in Niederösterreich“. Die ecoplus wolle gerade auch kleine und mittelgroße Unternehmen „dazu motivieren, sich mit Forschung und Entwicklung auseinanderzusetzen. Wir dürfen die Innovationen nicht nur den Big Playern überlassen“.

Offen kommunizieren

„Dass die ‚Landwirtschaft 4.0‘ kommt, ist unausweichlich“, konstatierte Josef Plank, der Präsident des Österreichischen Biomasseverbandes und stellvertretende Generalsekretär der Landwirtschaftskammern Österreich. Die jüngere Generation sei „mit Begeisterung dabei, die Älteren sind oft maßlos überfordert“. Immer wieder träten auch Ängste zutage, „fremdgesteuert“ zu sein und als bloßer Lieferant von Daten zu dienen, mit denen andere Akteure wirtschaftlichen Nutzen generieren. „Starke schaffen Fakten. Die anderen hinken permanent hinterdrein“, beschrieb Plank die Gefühlslage. Ihm zufolge ist es notwendig, diese Bedenken ernst zu nehmen und die Herausforderungen ebenso wie die Chancen für die Landwirtschaft im Zusammenhang mit dem technischen Fortschritt offen zu kommunizieren. Auch gelte es, die Voraussetzungen für die Nutzung neuer Technologien im ländlichen Raum zu schaffen. „Der Breitbandausbau ist einfach ein Muss“, betonte Plank.

Ähnlich argumentierte Michaela Hinterholzer, Abgeordnete zum Niederösterreichischen Landtag und stellvertretende Aufsichtsratsvorsitzende von ecoplus. Die Landwirtschaft müsse sich für die Digitalisierung „frühzeitig wappnen. Hier am Technopol Wieselburg ist dieses Thema gut verankert“. Wieselburg, das „jüngste“ der vier ecoplus-Technopole, habe sich gut entwickelt. Außerdem gebe es in der Region „viel Platz, um Spin-offs anzusiedeln“. (kf)

Bild: Thule G. Jug

NÖ/OÖ gemeinsamer Mechatronikcluster

Gemeinsam für „smartes“ Wachstum

Rund 120 Vertreter von Politik, Wirtschaft und Forschung besuchten die Jahrestagung des Mechatronik-Clusters der Bundesländer Niederösterreich und Oberösterreich in Neuhofen an der Ybbs. In ihrer Festrede konstatierte Niederösterreichs Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, der Cluster habe sich seit seiner Gründung vor rund sechs Jahren höchst positiv entwickelt: „Wenn unsere Betriebe offensiv und aktiv an die neuen Entwicklungen herangehen, dann sehen wir vor allem auch im Bereich Mechatronik enorme Chancen und ein großes Potenzial.“ Dies gelte auch im Zusammenhang mit dem „Generalthema Wirtschaft 4.0“: „Jetzt lässt sich auf den bisherigen Erfolgen der Clusterarbeit aufbauen, und es können die Weichen für eine erfolgreiche – digitale – Zukunft gestellt werden.“

Die Clustermanager Elmar Paireder und Harald Bleier verwiesen auf die Bedeutung der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit in der stark international ausgerichteten Mechatronik-Branche. Bewährt hat sich ihnen zufolge nicht zuletzt „das gemeinsame Clustermanagement von Mechatronik und Kunststoff, da es hier viele Synergien gibt, die auch in den Kooperationsprojekten zum Tragen kommen“. Seitens der Europäischen Union wurden beide Cluster heuer bereits zum zweiten Mal mit dem European Cluster Excellence Gold Label ausgezeichnet. Getragen werden die beiden Cluster von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus und der oberösterreichischen Business Upper Austria. Deren Geschäftsführer Helmut Miernicki (ecoplus) und Christian Altmann (Business Upper Austria) sehen das Gold Label als „ein Signal und eine Auszeichnung für eine funktionierende, gelebte Kooperation“.



Ausgezeichnete Kooperation: ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki, Christian Altmann (Business Upper Austria), Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, ecoplus-Clustermanager Ing. Harald Bleier und Business-Upper-Austria-Clustermanager Elmar Paireder (v. l. n. r.)



Die Messtechnik folgt der Wissenschaft und dringt zur Charakterisierung immer komplexerer Strukturen vor.

Ein Bericht von den Österreichischen Lebensmittelchemikertagen

Lebensmittelqualität ist mehr als „frei von...“

Bei den Österreichischen Lebensmittelchemikertagen kamen verschiedene Aspekte der Qualität von Nahrungs- und Genussmitteln zur Sprache: Dabei blieb man nicht allein am Thema Schadstoffe hängen, sondern betrachtete auch die Wirkungen von Nähr- und Aromastoffen.

Von Georg Sachs

Von einem Vortrag von Fredi Schwägele kann man schon einmal Tipps für die nächste Grillparty mitnehmen. Besser, Sie legen das saftige Schweinenackensteak ungesalzen und unmariniert auf den Rost; noch besser, Sie verwenden eine Grillschale. Grillen mit Deckel geht vielleicht schneller, verbessert aber das Ergebnis nicht. Und am besten wäre überhaupt die Verwendung eines Elektrogrillers anstatt der üblichen Holzkohle. Grund für all diese Bewertungen ist nicht, dass das Grillgut weicher oder schmackhafter ausfiele, sondern dass es dann weniger an 3-Monochlorpropan-1,2-diol (Spitzname 3-MCPD) enthält. Diese Verbindung entsteht bei hohen Temperaturen aus Triglyceriden – beim Grillen wahrscheinlich am häufigsten dann, wenn Fett in die Glut tropft. Mit dem Rauch wird 3-MCPD anschließend wieder ins Fleisch gebracht.

Lebensmittelqualität hat viele Aspekte. Doch Fragen der Hygi-

ene und Sicherheit (also dass weder Mikroorganismen noch Substanzen in einem Ausmaß enthalten sind, das der Gesundheit des Konsumenten schaden könnte) werden gemeinhin als Voraussetzungen dafür angesehen, dass alle anderen Aspekte zum Tragen kommen. Entsprechend groß ist für gewöhnlich auch die Resonanz, die (selbst vermeintliche) mikrobiologische oder toxikologische Belastung in der Öffentlichkeit bekommt. Auch im Rahmen der diesjährigen Österreichischen Lebensmittelchemikertage, die von 8. bis 10. Juni am WIFI St. Pölten stattfanden und von der Gesellschaft österreichischer Chemiker (GÖCH) gemeinsam mit dem Lebensmittel-Cluster Niederösterreich veranstaltet wurden, nahm dieser Aspekt einen breiten Raum ein. Neben Schwägeles Ausführungen kamen auch hier Weichmacher aus Kunststoffverpackungen, Mykotoxine und anorganisches Arsen im Reis zur Sprache.



Bild: iStockphoto.com/Magone

Die vielen Aspekte der Qualität

Glücklicherweise blieb es aber nicht bei der Betrachtung nur dieser einen Dimension. Nach Klaus Dürrschmid (Department für Lebensmittelwissenschaften der BOKU) beinhaltet die Wertehaltigkeit von Lebensmitteln eine ganze Reihe von Aspekten: Neben Nährwert, Genusswert, Gesundheitswert und Nutzwert fanden auch der Grad an integrierter Dienstleistung („Convenience“), der Unterhaltungswert, der Kommunikationswert, die ethisch-religiöse sowie die ökonomische Qualität in Dürrschmid's Aufzählung Beachtung.

Zum Nähr- und Gesundheitswert trägt beispielsweise auch der Gehalt an Spurenelementen bei, wie Manfred Sager erläuterte, der bei der AGES für „Sonderuntersuchungen Elementanalytik“ verantwortlich ist. Bei den meisten Elementen gebe es ein Optimum, das von einem Mangel auf der einen und einem Überschuss auf der anderen Seite abgegrenzt werden müsse. Überraschend gut schnitt beim Gehalt vieler Spurenelemente die Schokolade ab, in der sich etwa ausreichend Calcium, Kupfer oder Aluminium findet. Zum großzügigen Genuss könne man angesichts ihres Fett- und Zuckergehalts dennoch nicht raten, wie Sager scherzhaft hinzufügte.

Auch Aromastoffe können mehr als nur gut schmecken und riechen. Umfangreiche Untersuchungen von Veronika Somoza von der Universität Wien ergaben etwa, dass Bitterstoffe eine komplexe Wirkung auf die Sekretion von Magensäure haben. So kann die direkte Wechselwirkung mit Geschmacksrezeptoren im Magen eine andere Wirkung haben als die orale Reizung durch denselben Bitterstoff. Ebenso können Scharfstoffe wie Capsaicin oder Nonivamid einen Einfluss auf die Sättigung von Probanden ausüben. Sensorik-Experten der Universität Graz setzen ihr Wissen wiederum dafür ein, unangenehme Gerüche bei Schweinefleisch („Ebergeruch“) zu vermeiden und den steirischen Obstbau durch die Aromavielfalt alter Kultursorten wieder auf die Beine zu bringen.

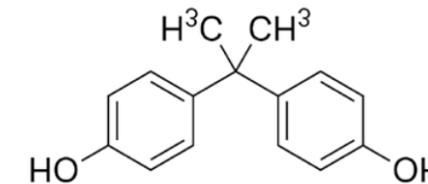
Die vielen Funktionen der Lebensmittelverpackung

Auch wenn es um die Wechselwirkung zwischen Verpackung und Lebensmittel geht, steht meist der unerwünschte Übertritt („die Migration“) von Substanzen aus der Verpackung ins Lebensmittel im Vordergrund der Diskussion. Besonders die Verbindung Bisphenyl-A (siehe Formel) hat immer wieder zu aufgeregten Debatten in der nicht immer gut informierten Öffentlichkeit geführt. Bisphenyl-A ist ein wichtiges Monomer bei der Herstellung von Polycarbonaten und Epoxidharzen. Die Verbindung zeigt aufgrund von Ähnlichkeiten mit Östrogen hormonähnliche Wirkung. Ist Restmonomer in Kunststoffverpackungen oder Doseninnenlackierungen vorhanden, kann sich diese auch dort zeigen, wie Johannes Bergmair vom Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) erklärte. So manche „Horrorergebnisse“ hatten freilich auch mit falschen Ergebnissen durch nicht richtig verwendete biologische Assays zu tun.

Angesichts all dieser sorgenvollen Aufmerksamkeit sollte nicht übersehen werden, welche vielfältigen und wichtigen Funktionen Lebensmittelverpackungen übernehmen, wie Bergmair

betonte: Verpackung sei kein unnötiger Müll, sondern ein Wertstoff, der verhindere, dass noch mehr Lebensmittel verderben, als dies ohnehin der Fall ist.

Zu diesen seit langem bekannten Funktionen kommen heute neue hinzu: So berichtete Martin Kreyenschmidt von der Fachhochschule Münster über aktive Verpackungen, die ein intrinsisch antimikrobielles Polymer enthalten. Dabei ging man von einem schon vor Jahren am Markt aufgetauchten Produkt aus Poly-tert-Butylaminoethylmethacrylat (kurz Poly-TBAEMA) aus. Dieses hatte zwar antimikrobielle Wirkungen gezeigt, seine Werkstoffeigenschaften erfüllten aber nicht die Anforderungen, die die Verpackungsindustrie stellte. Kreyenschmidt und seine Gruppe betrachteten dabei die gesamte Prozesskette, vom Auffinden eines geeigneten Polymers bis zur Erzeugung von Schutzfolien für Lebensmittelverpackungen. Als geeignete Monomere erwiesen sich Alkylaminomethylstyrole. Die damit erzeugten Polymere zeigten sich auch bei niedrigen Temperaturen, wie sie in der Kühlkette von Fleisch von Bedeutung sind, als breit antimikrobiell wirksam. Eine weitere Verbesserung der Werkstoff-



Bisphenyl-A ist wegen seiner hormonähnlichen Wirkung in Diskussion.

feigenschaften des Materials konnte man durch Copolymerisierung mit p-Vinylbenzoesäure oder Acrylnitril erreichen. Auch die nächste Herausforderung, die großtechnische Produktion, konnte durch entsprechende Compounding gemindert werden. Schließlich gelang auch die Herstellung von Folien, deren äußerste Schicht mit dem entwickelten Polymer antimikrobiell ausgerüstet war. ■

Vertrauen vermitteln, Bewusstsein schaffen

Fragen der Lebensmittelsicherheit führen immer wieder zu emotional geführten Diskussionen, in denen die Faktenlage allzu oft auf der Strecke bleibt. Ingrid Kiefer, bei der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) verantwortlich für Risikokommunikation, kann davon ein Lied singen. Im Rahmen der Österreichischen Lebensmittelchemikertage berichtete sie aus der Praxis der Kommunikation einer Bundesagentur. Bezeichnend ist dabei, was man bei der AGES im Rahmen der Erstellung eines „Risikoatlas“ zusammengetragen hat: die Wahrnehmungen des Risikopotenzials einzelner Faktoren durch Experten, Journalisten und Konsumenten fallen deutlich auseinander. Werden von AGES-eigenen Experten pathogene Mikroorganismen, Fehl- und Überernährung sowie Mykotoxine als die größten mit Lebensmitteln assoziierten Risikofaktoren eingeschätzt, lösen bei Journalisten und Konsumenten gentechnisch veränderte Lebensmittel, Pestizide und Arzneimittelrückstände am meisten Besorgnis aus. Die Risikokommunikation habe hier zwei Aufgaben, wie Kiefer darlegte: Bei überschätzten Gefahren Vertrauen zu vermitteln, bei unterschätzten Risiken dagegen Bewusstsein zu schaffen.

Bild: iStockphoto.com/Anna Kucherova



Ille Gebeshuber holt sich Anregungen aus der Natur – im Bild eine Rafflesie mit Riesenblüte.

Biologisches Wissen ermöglicht neue Technologien

Wunderwerke aus Natur und Technik

In immer stärkerem Ausmaß orientiert sich die technische Entwicklung an Vorbildern aus der Biologie, wie die Physikerin Ille Gebeshuber im Rahmen eines Vortrags an der FH Wiener Neustadt darlegte.

Von Georg Sachs

Für Ille Gebeshuber ist eine Gelse ein miniaturisiertes Wunderwerk der Natur: Sie kann schmecken, riechen, hören, fliegen, Blut pumpen und Töne produzieren – und das alles bei einer Größe von kaum zehn Millimetern. „Wenn wir mit unseren Technologien ein solches System bauen wollten, wäre es nicht so klein, würde aus ganz anderen Materialien bestehen und wäre viel teurer.“ Gebeshuber nimmt sich die Bauprinzipien der Biologie gerne zum Vorbild, um technische Ideen zu entwickeln – ein Ansatz, der heute unter dem Begriff „Bionik“ bekannt ist. Die Physikerin leitet das Center of Excellence in Biomimetics an der TU Wien und war lange Zeit für das Tribologie-Kompetenzzentrum AC²T in Wiener Neustadt tätig. Am 14. Juni war sie zu einem Gastvortrag an die dortige Fachhochschule eingeladen, um vor Studenten der Fachrichtung Mechatronik über bionische Ansätze zu referieren.

Eine Fülle von Anregungen erhielt Gebeshuber bei einem siebenjährigen Forschungsaufenthalt an der University Kebangsaan Malaysia in Kuala Lumpur. Das Klima dort ist tropisch, die Vegetation üppig, auch wenn schon viel Regenwald der Abholzung zum Opfer gefallen ist. „Im Dschungel kommen Farne vor, die je nach Blickwinkel zwischen blauer und grüner Farbe wechseln“, erzählt Gebeshuber. Dabei handelt es sich um sogenannte irisierende Farben, die nicht von Pigmenten, sondern durch Strukturen im Nanometerbereich verursacht werden. „Die Farne besitzen an ihrer Oberfläche 80 Nanometer dünne, durchsichtige Strukturen. Diese Strukturen bewirken Interferenzen, die verhindern, dass blaues Licht in die Pflanze vordringt“, so Gebeshuber. Dieses Phänomen hat einen handfesten biologischen Sinn: Die Farne leben im dichten Unterholz des Regenwalds, in das nur wenig Licht kommt. Sie haben daher sehr sensitive Photosynthese-Mechanismen entwi-

Bild: Ille Gebeshuber



Die irisierenden Farben des Atlasspinners kommen durch Nanostrukturen an der Flügeloberfläche zustande.

ckelt, um das vorhandene Lichtangebot zur Energiegewinnung nutzen zu können. Stürzt aber einmal ein Regenwaldriese um, fällt plötzlich viel Licht auf den Farn, der zu verbrennen droht. Der Interferenz-Mechanismus schützt ihn davor.

Auch Schmetterlinge Südostasiens wie der Atlasspinner oder der malaysische „Nationalfalter“ *Trogonoptera brookiana* zeigen das Phänomen der irisierenden Farben. Sie changieren zwischen Rotbraun und Gelb oder zwischen Schwarz und Grün, keine dieser Farben ist aber „echt“, also auf Farbstoffe oder Pigmente zurückführbar: Zerreibt man einen Schmetterling zu Pulver, bleibt nur ein farbloses Häufchen zurück.

Grundlegendes Verständnis, grundlegendes Umdenken

Biomimetische oder bionische Ansätze in der Technik nehmen sich derartige Bauprinzipien zum Vorbild. Im vergangenen Jahrzehnt sind solche Vorstöße sehr viel häufiger geworden, wie Gebeshuber erzählt: „Das hat damit zu tun, dass man erst seit kurzem versteht, welche Nanostrukturen in Lebewesen zur Anwendung kommen.“ Der Erfinder des Klettverschlusses, Georges de Mestral, war einer der ersten, die sich von der Funktionalität eines biologischen Systems inspirieren ließ. Die Anwendung des Lotoseffekts, bei dem man sich an der geringen Benetzbarkeit der gleichnamigen Pflanze orientiert, ist ein weiteres bekanntes Beispiel.

Für Gebeshuber hat die Beschäftigung mit Bionik aber eine weitere reichende Dimension: „Wir stehen knapp vor dem Kipppunkt des Umweltsystems, beobachten derzeit ein, vom Menschen verursachtes Massenaussterben.“ Die Physikerin sieht eine der Ursachen dafür in der ressourcenverschwendenden Art, mit der man in der Technik bislang mit Materialien umgegangen ist: „Die Grundmaterialien werden irgendwo gewonnen, über weite Strecken transportiert, in Fabriken verarbeitet, die erzeugten Waren wieder transportiert, und nach der Verwendung aufwendig entsorgt.“ Lebewesen würden dagegen alles, was sie benötigen, ihrer unmittelbaren Umgebung entnehmen, die Strukturen ausgehend von kleineren Bausteinen (also „bottom-up“) aufbauen und nichts übrig lassen, was nicht selbst wieder für die Biosphäre von Wert wäre. Gerne zitiert Gebeshuber in diesem Zusammenhang ein Wort Albert Einsteins, um die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels in der Technik zu charakterisieren: „Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch

die sie entstanden sind.“

Bionische Ansätze können dabei von verschiedener Art sein: In der problembasierten Biomimetik geht man von einem technischen Problem aus, geht zu den Biologen und fragt, wie Lebewesen ein solches Problem lösen. Ein Beispiel dafür ist etwa die Minimierung des Strömungswiderstands von Flugzeug-Tragflächen, bei der man sich die „Winglets“ (nach oben verlängerte Außenflügel an den Enden der Tragflächen) bei großen Vögeln abgeschaut hat. In der lösungsbasierten Biomimetik hingegen spielen die Wissenschaftler mit dem herum, was sie in der Natur finden. Das Lotosblatt beispielsweise ist nicht glatt, sondern besteht aus Strukturen, bei denen Nanokegel auf Mikrokegel sitzen. Auf diese Weise entstehen Rinnen, in denen sich Wasser sammeln und ablaufen kann.

Von Materialien, Strukturen und Prozessen

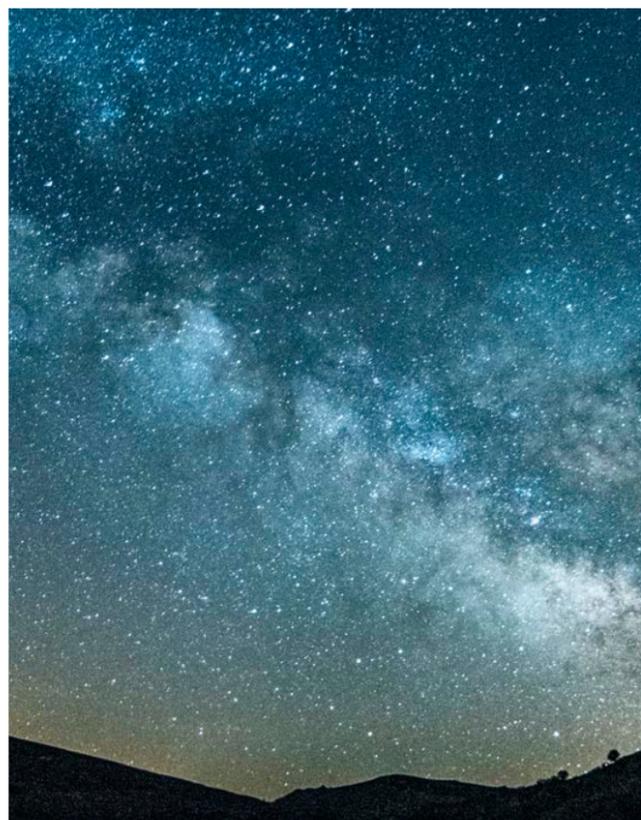
In ihrer eigenen Forschungsarbeit lässt Gebeshuber die Anregungen aus der Biologie in Entwicklungen aus drei verschiedenen Bereichen einfließen: Materialien, Strukturen und Prozesse. Für alle drei Bereiche stellte die Forscherin Beispiele in ihrem Vortrag vor. Im Bereich der Materialien könnte beispielsweise das Konzept des „Phytomining“ (wörtlich des „Bergbaus mit Pflanzen“) Anwendung finden: „Es gibt Pflanzen, für die Schwermetalle nicht giftig sind. Sie akkumulieren diese, um sich vor Fressfeinden zu schützen“, so Gebeshuber. Derartige Arten könnten der Entgiftung Schwermetall-belasteter Böden dienen. Ebenso ist es möglich, Pflanzen zur Herstellung von Nanopartikeln zu verwenden, wie sie etwa als Additive für Schmiermittel verwendet werden.

Einen Anwendungsfall biomimetischer Strukturen hat Gebeshuber sich von den malaysischen Schmetterlingen abgeschaut, die die Temperatur an der Oberfläche zwischen engen Grenzen halten können. „Davon kann man für die Entwicklung von Autolacken und die Beschichtung von Gebäuden lernen“, so Gebeshubers Vision. Eine von ihr betreute Doktorandin hat wiederum daran gearbeitet, von jenen Nanostrukturen, die beim Schmetterling für irisierende Farben sorgen, ein Negativ abzunehmen und auf andere Oberflächen zu stempeln. Im Bereich der Prozessentwicklung schließlich sind Kieselalgen das große Vorbild der Physikerin, die bei gewöhnlichen Umgebungstemperaturen glasartige Strukturen erzeugen können, die noch dazu funktional geformt sind. ■

„Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind.“

Albert Einstein

Bild: iStockphoto.com/Plougmann



Der Autor

Josef Pradler ist Juniorforschungsgruppenleiter am Institut für Hochenergiephysik (HEPHY) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Er entwickelt Modelle zur „Dunklen Materie“ und überprüft diese auf ihre Konsistenz mit experimentellen Daten. Der vorliegende Beitrag entstand in Zusammenarbeit mit Wolfgang Lucha, Forschungsgruppenleiter am Institut für Hochenergiephysik der ÖAW, die sich der Beschreibung der starken Wechselwirkung widmet.

Zwei kosmologische Entdeckungen des letzten Jahrhunderts werden wohl für immer zu den bemerkenswertesten der Menschheit zählen dürfen: Die erste wurde in den späten 1920er-Jahren gemacht und ist heute weithin bekannt: Das Universum dehnt sich aus. Im Umkehrschluss folgt daraus allerdings, dass der Kosmos sich einst in einem Zustand extremer Dichte und Temperatur befunden haben muss. Selbst wenn es noch keine gesicherte Theorie zum „Wie“ des Ursprungs gibt, sehen wir den Beweis dafür heute in der kosmischen Mikrowellenhintergrundstrahlung, bildlich gesprochen: dem Nachglühen des Urknalls.

Die zweite Entdeckung wurde erst 1998 gemacht: Der Kosmos dehnt sich nicht nur aus, in jüngster kosmischer Vergangenheit tut er das sogar in beschleunigter Weise. Saul Perlmutter, Adam Riess und Brian Schmidt erhielten für diese Entdeckung 2011 den Nobelpreis. Das Universum steckt also voller Dynamik – nicht nur was Sterne und Galaxien betrifft, sondern auch auf den größten beobachtbaren Skalen. Diese Dynamik unterliegt zunächst Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie. Aus

Die Lösung eines Jahrhundert-Problems

Der „Dunklen Materie“ auf der Spur

Astronomische Beobachtungen lassen darauf schließen, dass ein hoher Anteil der im Universum vorhandenen Masse aus „Dunkler Materie“ besteht. Teilchenphysiker arbeiten an theoretischen Modellen und Experimenten, die klären sollen, worum es sich dabei handelt.

Von Josef Pradler



ihm lässt sich die Expansionsrate des Kosmos als Funktion des in ihm befindlichen Energie- und Materiegehalts ableiten. Aus der Beobachtung der kosmischen Hintergrundstrahlung ergibt sich folgende einfache Rezeptur: 5 Prozent Atome, 26 Prozent Dunkle Materie, und 69 Prozent Dunkle Energie.

Die fehlende Masse

Betrachten wir nur den Materiegehalt des Universums, schließen wir also, dass 84 Prozent (das relative Verhältnis von Dunkler zu normaler Materie) nicht verstanden sind. Das Problem der Dunklen Materie ist also ein Problem der fehlenden Masse. Dieses Problem manifestiert sich nicht nur in den Präzisionsmessungen der kosmischen Hintergrundstrahlung, sondern setzt sich auf praktisch allen astronomischen Beobachtungen jenseits unseres Sonnensystems fort (z. B. der Bewegungen von Galaxien in Galaxienhaufen oder der Rotationsgeschwindigkeiten von Spiralgalaxien, wie unsere eigene Milchstraße eine ist). Man könnte zunächst vermuten, dass Dunkle Materie aus noch unentdeckten astronomischen Objekten, wie braunen Zwergen oder schwarzen Löchern besteht. Solche Objekte würden sich allerdings gelegentlich während ihres Transits vor Sternen

Bild: iStockphoto.com/MarioGuti

am Himmel zeigen, ganz so, wie man heutzutage tatsächlich Planeten in fernen Sonnensystemen entdeckt. Eine zweite Möglichkeit ist, dass die Gravitation selbst auf astronomischen Skalen anderen Gesetzen unterliegt, als wir sie auf der Erde und im Sonnensystem beobachten. Während eine (sehr schwache) Modifikation in der Tat theoretisch bestehen könnte, kann man heute eine hinlänglich stark modifizierte Gravitationstheorie als Ursprung für das augenscheinliche Phänomen der fehlenden Masse mit ziemlicher Sicherheit ausschließen.

Die einzige überzeugende Lösung des Problems der fehlenden Masse liegt in der Form noch unentdeckter Teilchenarten. Trotz der Vielzahl astronomischer Beobachtungen sind uns bis dato die konkreten teilchenphysikalischen Eigenschaften weitgehend unbekannt. Wir können mit Bestimmtheit sagen, dass Dunkle Materie, wenn überhaupt, nur sehr schwach elektromagnetisch wechselwirkt – ansonsten würde sie Licht aussenden, wir hätten sie bereits beobachtet, und sie wäre nicht „dunkel“. In der Tat gibt es aber guten Grund zur Annahme, dass dieser uns noch verborgene Sektor mit „uns“, dem sogenannten Standardmodell der Teilchenphysik, wechselwirkt. Dieser Grund ist unter anderem kosmologisch motiviert.

Das Verhältnis 1:5 aus beobachtbarer und dunkler Materie deutet darauf hin, dass dunkle und normale Materie im frühen, heißen Universum im engen Wechselspiel agiert haben. Das würde bedeuten, dass selbst, wenn man mit einem Universum ohne Dunkle Materie beginnt, diese sich durch Kollisionen von Standardmodellteilchen wie von selbst erzeugt. Theoretische Teilchenphysiker haben Modelle entwickelt, die die Entstehung des Verhältnisses 1:5 im Zuge der weiteren Ausdehnung des Universums erklären können. Sie beruhen auf Teilchensorten mit einer Masse, die ein Vielfaches der Masse von Wasserstoff ausmacht. Die Erwartungshaltung der Theoretiker zur Masse und nicht-gravitativen Wechselwirkung der Dunklen-Materie-Teilchen lässt gleichzeitig das Herz der experimentellen Teilchenphysiker höherschlagen, weil sie die Möglichkeit zum experimentellen Nachweis im Labor und damit zur Entschlüsselung einer der ungelöstesten Fragestellungen der modernen Teilchenphysik öffnet.

Experimente zur Suche nach Dunkler Materie

Es gibt zwei prinzipielle Methoden, die die experimentelle Suche nach Dunkler Materie im Labor dominieren. An beiden ist das Institut für Hochenergiephysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften aktiv beteiligt. Der erste Ansatz versucht, Dunkle Materie am Large Hadron Collider (LHC) des CERN in Genf – ähnlich wie im frühen Universum – durch hochenergetische Kollisionen von Protonen zu erschaffen. Die Teilchen der Dunklen Materie können zwar nicht direkt beobachtet werden, das augenscheinliche Energieungleichgewicht sowie die Beiprodukte in der Produktion liefern aber genügend Information, um einen Rückschluss auf die Natur der erzeugten Teilchen zu ziehen.

Die zweite experimentelle Methode versucht, jene Teilchen der Dunklen Materie, die unsere Galaxie wie eine homogene Wolke füllen (den sogenannten „Halo“), direkt zu beobachten. Aus der Bewegung von Sternen um das Zentrum der Milchstraße sowie einer Vielzahl anderer Beobachtungen können wir heute relativ genau auf die durchschnittliche lokale Massendichte Dunkler Materie rückschließen. Pro Kubikzentimeter entspricht diese ca. einem Drittel der Masse eines Protons. Ständig werden wir – und unsere Detektoren – also durchdrungen von



Das Institut für Hochenergiephysik ist mit dem CRESST-Experiment an der direkten Suche nach Dunkler Materie beteiligt.

einer Vielzahl sehr schwach wechselwirkender Teilchen.

Die direkte Suche nach Dunkler Materie stellt dennoch eine experimentelle Herausforderung dar. Man hält dabei Ausschau nach Rückstoßstreuereprozessen an den Atomkernen des Detektors. Dieser Prozess ist extrem selten, und diese Experimente operieren daher in Untergrundlabors, abgeschirmt von kosmischer Strahlung.

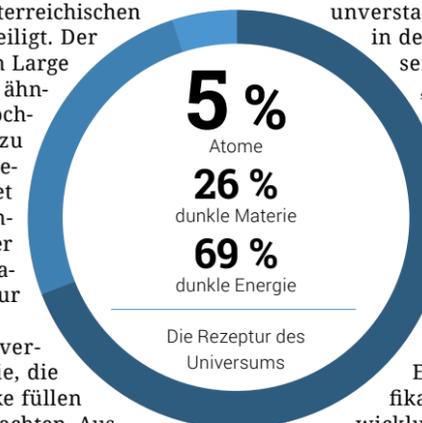
Experimente, Modelle und Erwartungen

Aufgabe der theoretischen Teilchenphysik ist es, Modelle zur Dunklen Materie zu entwickeln, die sich einerseits in die kosmologischen Messungen einreihen und sich andererseits im Experiment oder in astrophysikalischen Beobachtungen überprüfen lassen. Theoretiker treffen Vorhersagen für die angesprochenen Experimente, verbinden die verschiedenen Stoßrichtungen oder arbeiten deren Komplementarität heraus bzw. suchen nach völlig neuen Signaturen und Nachweismöglichkeiten.

Die Erwartungshaltung der Experten im Feld geht heute so weit, dass man sich ein definitives Signal in den nächsten zwei Dekaden erhofft. Die Erwartung gründet u. a. auf einer Erklärung der möglichen Entstehungsgeschichte der Dunklen Materie im frühen Universum, auf einer möglichen Auflösung einer noch unverständlichen Hierarchie zwischen fundamentalen in der Natur beobachteten Massenskalen (genannt seien die Stichworte „Hierarchieproblem“ und „Supersymmetrie“) und nicht zuletzt auf dem signifikanten experimentellen Fortschritt.

Das Spektrum an Möglichkeiten zur Teilchennatur der Dunklen Materie ist breit. Es gilt als wahrscheinlich, dass die Lösung dieses Jahrhundert-Problems der fehlenden Masse im tiefen Zusammenhang zwischen Astrophysik, Kosmologie und fundamentaler Teilchenphysik zu finden ist. Die Entschlüsselung der mikrophysikalischen Eigenschaften Dunkler Materie wäre ein Erkenntnisgewinn von monumentaler Signifikanz. Abgesehen von den technologischen Entwicklungen, die die experimentelle Suche abwirft, wäre ein besseres Verständnis der dominierenden Form der Materie auch einfach ein Kulturgut. ■

Der vorliegende Artikel ist die gekürzte Version eines Beitrags auf scienceblog.at



Wenn Antikörper zum Baustein werden

Am Department für Biotechnologie der BOKU wurde viel Wissen zum Antikörper-Engineering erarbeitet. Dieses soll in einem neu eröffneten CD-Labor der Entwicklung neuartiger Arzneimittelwirkstoffe dienen.

Die hohe Spezifität der Bindung zwischen Antikörper und Antigen wird durch hochvariable Regionen in der Struktur der Antikörper ermöglicht. Vor rund zehn Jahren hatten Gordana Wozniak-Knopp und Florian Rüker (Department für Biotechnologie der BOKU) die Idee, auch andere Regionen von IgG-Antikörpern so zu verändern, dass sie zusätzliche Bindungsstellen für Antigene darstellen können. Diese sogenannte „Modulare Antikörper-Technologie“ wurde in die (heute in Cambridge, UK, angesiedelte) Firma F-Star eingebracht und erweckte bald hohes Interesse bei großen Pharmaunternehmen. In der Forschungsarbeit (etwa im CD-Labor für Antikörper-Engineering) hat man aufbauend auf dieser Technologie eine Vielzahl molekularer Spezies studiert, ihre Eigenschaften optimiert und Bibliotheken aufgebaut.

„Heute sind wir mit den entsprechenden Werkzeugen ausgestattet, um biologische Anwendungen zu studieren“, erzählt Wozniak. Die Wissenschaftlerin ist Leiterin des CD-Labors für innovative Immuntherapeutika, das im Frühjahr seine Arbeit auf-

Modifizierte Antikörper als Bausteine für komplizierte Arzneimittel-Konstrukte einzusetzen, ist eines der Ziele des neuen CD-Labors.

genommen hat. Die Forschungsfelder, die man dort bearbeiten will, gliedern sich in zwei Module, denen auch zwei verschiedene Unternehmenspartner entsprechen. Gemeinsam mit F-Star wird es darum gehen, zwei Klassen von bispezifischen Wirkstoffmolekülen zu untersuchen: Bei bispezifischen T-Zell-Rezeptoren werden monoklonale T-Zellrezeptoren, die sowohl an T-Zellen als auch an spezifische Antigene binden können, erzeugt. Weiters ist an bispezifische Antikörper gedacht, die eine Resistenz gegenüber einer Aktivierung durch das Komplement-System vermeiden können. Bei all diesen Aufgaben soll das erarbeitete Methoden-Repertoire dazu verwendet werden, die für gewöhnlich konstante Fc-Region der Immunglobuline mit Antigen-Bindungsstellen auszustatten.

Kontakte

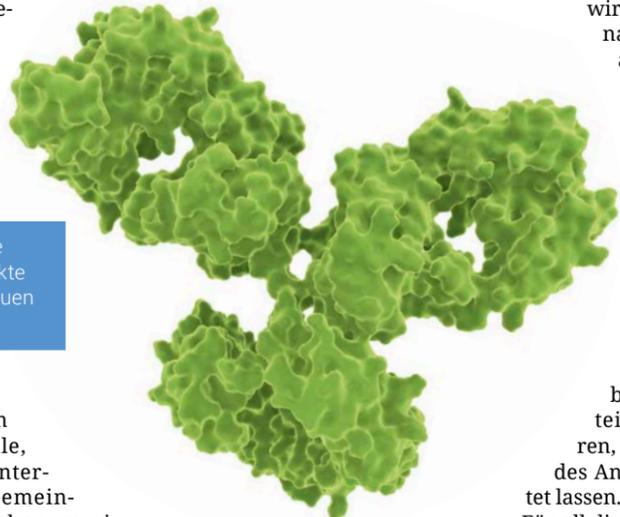
BMWFW - Abteilung C1/9 - AL Dr. Ulrike Unterer
DDr. Mag. Martin Pilch
T: (0)1 711 80 - 8257

www.bmwfw.gv.at/Innovation/Foerderungen

ADCs: Das Beste aus beiden Welten

Mit dem Unternehmenspartner Merck KgaA wiederum wird der Aufbau von großen semisynthetischen Antikörper-Bibliotheken in *Saccharomyces cerevisiae* (Bäckerhefe) verfolgt. Dabei soll das natürlich verfügbare Antikörper-Repertoire mit einer Diversifikation der variablen CDR-Regionen der Antikörper verknüpft werden. Zudem soll mit der Hefeart *Pichia pastoris* ein neuer Wirtsorganismus als Produzent von Antikörper-Fragmenten etabliert werden. Für diese Aufgabe ist innerhalb des CD-Labors die Arbeitsgruppe von Diethard Mattanovich, ebenfalls Professor am Department für Biotechnologie, verantwortlich. Und schließlich ist Merck daran interessiert, neuartige Konjugate zwischen Antikörpern und cytotoxisch wirkenden Wirkstoffmolekülen (sogenannte „antibody drug conjugates“, abgekürzt ADC) zu entwickeln. Mit einem solchen Konstrukt kann die zelltötende Wirkung des Toxins mit dem gezielten Anpeilen von Krebszellen, wie es ein Antikörper leisten kann, verknüpft werden. Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz eines solchen Konjugats ist eine stabile Verknüpfung zwischen Antikörper und Toxin, beispielsweise über einen Cystein-Rest am Antikörper. Ein Ziel des CD-Labors wird es sein, derartige Cystein-Reste an Positionen einzuführen, die die molekularen Eigenschaften des Antikörpers weitgehend unangetastet lassen.

Für all diese Aufgaben steht eine Vielzahl an Methoden zur Verfügung: Die Konstruktion von Bibliotheken, unterschiedliche Hefe-Expressionssysteme, Antikörper-Analytik, zelluläre In-vitro-Assays. Auf dem Gebiet der Massenspektrometrie arbeitet man mit dem Chemie-Department der BOKU zusammen. Besonders bei den anspruchsvollen modifizierten T-Zell-Rezeptoren hat man sich mit diesem Arsenal schon Erfahrungen aufbauen können, die nicht viele Gruppen mitbringen. Insgesamt werden acht bis zehn Mitarbeiter aus den Arbeitsgruppen von Florian Rüker und Diethard Mattanovich für das CD-Labor arbeiten. ■



Das Symposium „Bioelectrochemistry & more“ bringt junge Forscher mit internationalen Größen ihres Fachs zusammen.

Tagung „Bioelectrochemistry & more“ in Wiener Neustadt

Bio-, Nano-, Elektrochemie

Im Grenzgebiet zwischen Elektrochemie, Biochemie und Nanotechnologie entstehen immer neue Sensorprinzipien für biologische Anwendungen, wie eine Tagung in Wiener Neustadt zeigte.

Viele der in den Biowissenschaften heute angewandten Messmethoden sind seit langem in Verwendung. Die dahinter liegenden physikalisch-chemischen Zusammenhänge sind gut erforscht, ihre Anwendung auf biologische oder biochemische Fragestellungen ist Routine. Doch das ist nicht alles. Immer öfter werden neue Typen von Biosensoren entwickelt, die erst in jüngerer Zeit entdeckte oder näher untersuchte biophysikalische Erscheinungen nutzen. In diesem Fall liegt noch keineswegs Routine in der Anwendung der neuartigen Sensorik-Prinzipien vor, vielfach ist noch Gegenstand der Forschung, was eigentlich genau gemessen wird.

Beispiele dafür führte das Symposium „Bioelectrochemistry & more“ vor Augen, das am 13. und 14. Juni in Wiener Neustadt stattfand. Das Format wurde vor einigen Jahren entwickelt, um jungen Forschern am Elektrochemie-Kompetenzzentrum CEST und am Austrian Institute of Technology (AIT), den beiden Veranstaltern der Tagung, die Möglichkeit zu geben, mit internationalen Größen auf ihrem Forschungsgebiet in Kontakt zu treten. Eine solche Größe ist Luisa Torsi, Professorin an der Universität Bari und seit Dezember 2015 Präsidentin der European Material Research Society. In ihrem Vortrag in Wiener Neustadt beschrieb sie mehrere Aufbauprinzipien von Sensoren auf der Basis organischer Feldeffekttransistoren (OFETs), die bei einem Bindungsereignis mit einem Biomolekül mit einer Signaländerung reagieren. Je nach Bauart ist dabei das elektrochemische Potenzial, die Ionenmobilität oder die elektrische Kapazität die betrachtete Größe. In jedem dieser Fälle muss aber im Detail geklärt werden, wie die Werte der Messgröße von den Prozessen rund um die Bindung eines Biomoleküls beeinflusst werden. Das ist gerade angesichts der Besonderheiten einer Messung an der Sensoroberfläche nicht immer trivial.

Nanoporen und Nanocomposite

Große Aufmerksamkeit wurde in den vergangenen Jahren biomimetischen Sensoren auf der Basis von Nanoporen zuteil, wie Omar Azzaroni von der Universität von La Plata in Argentinien berichtete. Dabei werden fluidische Strukturen im Nanomaßstab dazu verwendet, den Transport von biochemischen

Spezies zu steuern. Besonders die Integration adaptierbarer Materialien in derartige Nanokanäle erlaubt es, biologische und chemische Stimuli in messbare Signale umzuwandeln. Sehr nahe an der Anwendung bewegt sich die Arbeit des AIT-Geschäftsfelds „Molekulare Diagnostik“, das dessen Leiter Martin Weber vorstellte. Besonderes Augenmerk liegt hier auf den Bedürfnissen einer Point-of-Care-Diagnostik, für die man jene Sensorbauweisen zum Einsatz bringt, die es gerade braucht: elektrochemische DNA-Biosensoren, Sensoren auf Basis von Gold-Graphen-Nanocompositen usw.

Drehscheibe der Veranstaltung war einmal mehr Wolfgang Knoll, der wissenschaftliche Geschäftsführer des AIT. Seinen weitreichenden Kontakten und internationalen Kooperationen ist es meist zu verdanken, dass renommierte Forscher zu der familiär gehaltenen Tagung nach Wiener Neustadt kommen. ■

Kompetenzzentrum CEST

Das am TFZ Wiener Neustadt angesiedelte Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie (CEST) ist auf mehreren Feldern der angewandten Forschung tätig:

- ▶ Funktionale Grenz- und Oberflächen
- ▶ Korrosionstechnik
- ▶ Biomimetische und Elektrochemische Sensoren

In all diesen Bereichen werden die erarbeiteten Kompetenzen in Projekte mit Industriepartnern eingebracht – sowohl innerhalb des vom Comet-Programm geförderten Bereichs als auch in Consulting-Leistungen darüber hinaus. In zahlreichen Postern und Kurzpräsentationen im Rahmen der Tagung „Bioelectrochemistry and more“ wurden Einblicke in aktuelle Forschungsarbeiten gegeben: Die Bandbreite reichte dabei von der Untersuchung der Korrosionsprozesse in Stählen über die Messung der Wasserstoff-Mobilität in Metallen bis hin zur Entwicklung von Immunsensoren für die Detektion von Kontaminationen im Wasser.

Ein Onlinespiel zum Firmenjubiläum

Zum 30-Jahr-Jubiläum der Denios AG, eines führenden Anbieters von Produkten für Gefahrstofflagerung, Sicherheit und betrieblichen Umweltschutz, hat das Unternehmen das Onlinespiel „Hazmat Heli“ in die virtuelle Welt gesetzt. Schon bei der Namensgebung ging man spielerisch vor: „hazmat“ ist die Abkürzung für den englischen Ausdruck für Gefahrstoff („hazardous material“), Heli bezieht sich auf den Firmengründer von Denios, Helmut Dennig.

Unter dem Motto „Retten wir gemeinsam unsere Umwelt“ kann der Spieler dem im Spiel auftretenden Umweltschutz-Helden „Hazmat Heli“ aktiv unter die Arme greifen. Innerhalb von 60 Sekunden muss dieser möglichst viele Öltropfen mit dem Fass auffangen und dabei mindestens 150 Punkte erreichen. Er darf dabei aber nur die Öltropfen auffangen, nicht jedoch die sauberen Wassertropfen, die wieder in den See und damit in den Kreislauf der Natur zurückkehren sollen.

Erfolgreiche Spieler erhalten als Sofortgewinn ein Exemplar der von Denios herausgegebenen Gefahrstoff-Fibel in der neuesten Auflage. Das Nachschlagewerk fasst kompakt und leicht verständlich zusammen, was in Österreich über richtige, gesetzeskonforme und sichere Gefahrstofflagerung zu sagen ist. Als zusätzliche Gewinnchance wird unter allen erfolgreichen Umweltschützern bis 31. Jänner 2017 ein Testtag mit dem umweltfreundlichen Elektro-Sportwagen Tesla S verlost.



Die Umwelt profitiert aber nicht nur im Spiel: Für jeden „Hazmat Heli“-Gewinner erwirbt Denios CO₂-Emissionszertifikate in der Höhe einer Tonne. Als Klima-Allianz-Partner und CO₂-neutrales Unternehmen unterstützt Denios damit Klimaprojekte zur weltweiten Senkung der Treibhausgas-Emissionen.

30 Jahre Denios

Anlass für die Gründung von Denios war ein Großbrand in einer Schweizer Chemiefabrik, bei dem ausgeflossene

Chemikalien den Rhein verseuchten. Dieses prägende Ereignis legte den Keim zur Vision des Gründers Helmut Dennig: Weder Boden noch Wasser sollen bei Leckagen von Chemikalien verunreinigt werden. Erstes Produkt war eine Auffangwanne für wassergefährdende Flüssigkeiten. Heute werden an weltweit 17 Standorten anspruchsvolle Lösungen für Umweltschutz und Gefahrstofflagerung angeboten. ■

www.denios.at/aktuelles-terme/hazmat-heli-gewinnspiel

Zellseparation per Schallwelle

Pall Life Science hat mit dem „Cadence Acoustic Separator-System“ ein neuartiges Single-use-Format zur Aufreinigung von Bioprozessflüssigkeiten aus der Zellkultur auf den Markt gebracht. Es liefert robuste und verlässliche Ausbeuten an Zellen und Proteinen ohne Zentrifugation und reduziert gleichzeitig Kosten und Risiken. Die zur Anwendung kommende akustische Trenntechnologie verwendet akustische Kräfte niedriger Frequenz, die eine stehende dreidimensionale Welle in einem Flusssystem erzeugen. Fließt Zellkulturlösung durch das Flusssystem hindurch, sammeln sich die abzutrennenden Zellen in den Knotenpunkten der stehenden Welle, verklumpen und setzen sich ab. Der Filterflächenbedarf für einen nachgeschalteten Tiefenfilter und das damit verbundene Puffervolumen wird um etwa 75 Prozent reduziert. ■

www.pall.com/continuous



Bilder: Denios AG, Pall

Schutzbrille ohne Tröpfchen



3M hat eine Anti-Fog-Beschichtung entwickelt, die auch bei extremen Temperaturschwankungen oder in feuchter Arbeitsumgebung das Beschlagen von Schutzbrillen verhindert. Die Technologie verbindet die aufprallenden Wassertropfen und führt sie in einen dünnen und lichtdurchlässigen Film über. Der Effekt bleibt nach Angaben des Herstellers auch nach wiederholter Reinigung mit Desinfektionsmitteln erhalten. Zudem wird ein zusätzlicher Schutz vor dem Verkratzen der Brillengläser geboten. Zwei Schutzbrillen-Modelle sind mit der neuen Anti-Fog-Beschichtung ausgestattet: Unter dem Produktnamen „3M Goggle Gear 500“ wird eine ergonomisch geformte Vollsichtbrille mit verstellbarem Kopfband angeboten. Sie lässt sich gut mit verschiedenen Halbmasken-Modellen kombinieren und ist bei Bedarf auch mit einem Korrektur einlegegestell erhältlich. Das sportlich gehaltene Modell „3M Solus 1000“ ist auf die Kombination mit Partikelmasken ausgerichtet. Um den Dichtsitz zu erhöhen, kann die Schutzbrille optional mit Kopfband und einem weichen, belüfteten Schaumrahmenclip getragen werden. ■

www.3m.com/at/arbeitsschutz

Erwärmung per Infrarotstrahler

Die Krelus AG wird auf der Kunststoffmesse K Infrarotstrahler für die Kunststofftechnik zeigen. Bei diesen Geräten wird IR-Strahlung direkt von der Strahlungsquelle auf das Produkt übertragen. Wärmeverluste zur Rückseite der Geräte werden vermieden, die Notwendigkeit einer Kühlung entfällt. Die Geräte zeigen eine kurze Reaktionszeit und erlauben eine genaue Temperaturführung. Anwendungsbeispiele sind die Erwärmung von Faserverbundmaterialien, Prägekalender für PVC oder PA, Thermoform- sowie Kaschier- und Laminieranlagen. ■

www.krelus.ch

Bilder: 3M, Asco, Düchting Gruppe

Ölförderung im ewigen Eis



Asco hat sein Angebot an Magnetventilen und Filterreglern um Geräte für den Einsatz im Tieftemperaturbereich erweitert. Dazu gehören ein direkt betätigtes 3/2-Magnetventil, ein magnetisch betätigtes 3/2-5/2-Steuerventil und eine Auswahl an Filtern und Filterreglern. Die Produkte können für die Vorsteuerung von Stellantrieben bei Temperaturen von bis zu -60 Grad Celsius eingesetzt werden. Sie zielen damit auf Öl- und Gasunternehmen ab, die Vorkommen in äußerst unwirtlichen Regionen erschließen wollen. Alle Produkte der Tieftemperatur-Baureihe sind konstruktiv auf diese extremen Umgebungsbedingungen ausgelegt und wurden einem strengen Prüfverfahren unterzogen. ■

www.asconumatics.eu

Pumpen von korrosiven Medien



Die Düchting-Gruppe setzt für medienberührte Pumpenteile, die extreme Anforderungen an Korrosion und Abrasion erfüllen müssen, seit langem den vom Unternehmen selbst entwickelten Werkstoff SiCcast EP 135 ein. Dabei handelt es sich um ein Siliziumcarbid (SiC) mit einer Mohs-Härte von 9,7, das durch ein spezielles heißhärtendes Epoxidharz gebunden wird. Aus dem Material werden beispielsweise Gehäuse und Laufräder von Pumpen gefertigt, die in der Chemieindustrie, aber auch bei der Rauchgasentschwefelung und Meerwasserentsalzung zum Fördern hoch korrosiver Medien verwendet werden. Nun hat Düchting seine Werkstoffpalette um „SiCcast plus“, einen keramischen Werkstoff auf Siliciumcarbid-Basis, erweitert. Das Material zeigt hohe Verschleißfestigkeit sowie Beständigkeit gegenüber chemischem Angriff und Temperaturfestigkeit bis 1100 Grad. ■

www.duechting.com

Temperieren mit hohem Umwälzdruck



Huber Kältemaschinenbau hat die neue Unistat-Reihe „P“ für effizientes Temperieren in der Prozesstechnik vorgestellt. Manche Applikationen haben konstruktionsbedingt enge Querschnitte und hohe Druckabfälle. Sie erlauben und benötigen deshalb auch einen höheren Pumpendruck. Eine Regelung und damit eine Reduzierung des Umwälzdrucks ist dann nicht erforderlich, weil auch bei diesen Systemen die bestmögliche Umwälzmenge für eine optimale Wärmeübertragung benötigt wird. Typische Anwendungen finden sich in der Flow-Through-Chemie und in der Halbleiter-Industrie. Für derartige Anwendungen hat Huber Kältemaschinenbau die Unistat-Reihe um neue Modelle erweitert, die mit besonders druckstarken Umwälzpumpen ausgestattet sind. Diese neuen Unistate sind mit dem Zusatz „P“ (für Pressure) gekennzeichnet. ■

www.huber-online.com

Ventile in der Staubfiltertechnik



Das slowenische Unternehmen TRM Filter d.o.o. hat sich auf die Entwicklung und Herstellung anspruchsvoller Filteranlagen spezialisiert, die den in Produktionsprozessen der Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie entstehenden Staub filtern und einschließen. In diesen Filteranlagen werden nun Ventile der Marke „Ventex“ und Explosionsrückschlagklappen der Marke „Redex“ des Schweizer Unternehmens Rico verbaut. Im Falle einer Explosion verschließen die Ventile, ausgelöst durch die entstehende Druckwelle, die Rohrleitung und verhindern somit eine Ausbreitung der Explosion. An Produkten von TRM Filter wird ihr kompaktes Design und die zur Anwendung kommende Rotronic-Technologie geschätzt, die auf einem selbstlernenden Algorithmus beruht und auf vollautomatisierte Vorgänge zugeschnitten ist. ■

www.rico.ch

Pumpen für hygienische Anwendungen



Die Watson-Marlow Fluid Technology Group hat ihr Produktportfolio in Österreich erweitert und bietet nun auch die Sinuspumpen des konzerneigenen Geschäftsbereiches „Masosine Process Pumps“ an. Die Hygienepumpen mit dem sinusförmigen Rotor kommen vor allem in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie, aber auch in Pharma- und Biopharma-Prozessen zum Einsatz und zeichnen sich nach Angaben des Unternehmens durch produktschonende Förderung sowie maximale Energieeffizienz aus. Besonders bei Flüssigkeiten mit höherer Viskosität können die Pumpen ihre Vorteile ausspielen. ■

www.wmftg.at

Roadshow zur Anlagenoptimierung



Eine von Endress+Hauser veranstaltete Roadshow zum Thema Anlagenoptimierung macht am 22. September in Graz halt. Der mitgebrachte Showtruck zeigt auf 45 m² Ausstellungsfläche Lösungen des Unternehmens, parallel findet eine Vortragsreihe zum Thema statt. Der Vormittag widmet sich dabei der Messtechnik und Automatisierung. Die Referenten zeigen, wie mit innovativen Produkten, intelligenten Lösungen und Dienstleistungen eine Anlage reibungslos und effizient betrieben werden kann. Der Nachmittag steht im Zeichen der Energieeffizienz. Viele Betriebe haben das Pflichtaudit abgeschlossen und fragen sich, wie es nun weitergeht und ob alle Einsparpotenziale erkannt und Maßnahmen zur Optimierung getroffen wurden. Endress+Hauser arbeitet auf diesem Gebiet mit Energielieferanten zusammen, sodass das Know-how eines Energielieferanten mit der Branchenerfahrung eines Automatisierungsanbieters verknüpft wird. ■

Ort: Hotel Paradies, Straßganger Straße 380b, 8054 Graz

Anmeldung unter: heidemarie.zangerl@at.endress.com oder www.at.endress.com/seminare

Bilder: Watson-Marlow Austria GmbH, Rico Sicherheitstechnik GmbH, Endress, Huber

Für Sie gelesen

Chemiepolitik, grundsätzlich betrachtet

Von Georg Sachs

Chemiepolitik, die den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren einer unkontrollierten Freisetzung von Chemikalien zum Ziel hat, ist ein komplexes und weit gefächertes Feld politischen Handelns geworden. Selten beleuchtet werden die dahinter stehenden politischen und rechtstheoretischen Grundsätze. Einen derartigen Versuch hat Ferdinand Kaser mit seinem Buch „Internationale Chemiepolitik“ unternommen. Der Autor, der selbst lange als EU-Beamter gearbeitet hat, blickt zunächst auf die historische Entwicklung chemikalienpolitischer Instrumente zurück und arbeitet heraus, wie sich diese in ihren Handlungsansätzen weiterentwickelt haben. Besonderes Augenmerk gilt den Maßnahmen der OECD und den Rechtsakten der Europäischen Union, deren Werdegang ausführlich beschrieben wird. Der Autor arbeitet heraus, dass in der europäischen Politik auf weiten Strecken das Vorsorgeprinzip leitend ist, das auf die Vermeidung einer Gefahr abzielt, während man sich in den USA eher am Prinzip der Verantwortung des Verursachers und an einer Minimierung des Risikos orientiert. Schließlich kommt der Autor auf die verschiedenen institutionellen Akteure der europäischen und internationalen Chemiepolitik zu sprechen.

In einem grundsätzlich gehaltenen Kapitel bespricht Kaser die zuvor dargelegte Entwicklung der Chemiepolitik und ihre Entscheidungsmechanismen im Lichte einiger Thesen zur politischen Philosophie. Dabei nimmt er besonders auf den Demokratiebegriff Karl Poppers und den Begriff der Risikogesellschaft bei Ulrich Beck Bezug. Abschließend geht er auf Fragen der Wissenschaftstheorie und der Technik-Ethik ein. ■



Ferdinand Kaser:
Internationale Chemiepolitik. Grin-Verlag,
2015

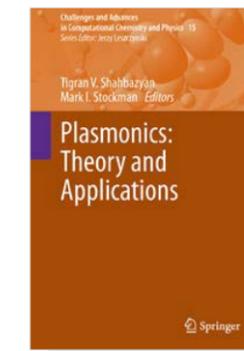
Bilder: Chemiereport

Nanoplasmonik: Effekte und ihre Erklärung

Von Georg Sachs

Die Plasmonik ist ein junges Feld der Physik kondensierter Phasen, das sich mit den vielfältigen Effekten beschäftigt, die an Plasmonen beobachtbar sind. Dabei handelt es sich um quantisierte Schwankungen der Ladungsträgerdichte von Metallen, die meist mit einem äußeren elektromagnetischen Feld koppeln. Ein von Tigran Shahbazyan und Mark Stockman herausgegebener Review-Band betrachtet insbesondere Oberflächenplasmonen, die an Nanopartikeln aus Gold oder Silber auftreten. Dabei kommt es in unmittelbarer Umgebung des Partikels zu einer Verstärkung des äußeren Felds. Einen besonderen Auftrieb bekam dieses Forschungsfeld in den 1970er-Jahren, als man entdeckte, dass dieser Effekt die Raman-Streuung (und andere inelastische Streuprozesse) verstärken kann, was man in einer Reihe von Untersuchungsmethoden (z. B. SERS – „Surface Enhanced Raman Scattering“) nutzt. Diese Techniken werden in einem eigenen Beitrag des Sammelbands vorgestellt. In jüngerer Zeit sind Anwendungen plasmonischer Nanopartikel für spezielle Arten von Solarzellen und zur Integration von optoelektronischen Komponenten auf Silicium-Chips bekannt geworden – auch darüber berichtet das Buch.

Während die Wechselwirkung zwischen elektromagnetischem Feld und Elektronenstrukturen der Metallpartikel gut verstanden ist, nähert man sich einer theoretischen Durchdringung nichtlinearer und ultraschneller Phänomene in der Nanoplasmonik erst an – einige Kapitel des Bands widmen sich diesem Gebiet. Durch Engineering von Form und Anordnung der plasmonischen Nanopartikel kann man darüber hinaus eine Reihe von Effekten erzielen, beispielsweise deterministische aperiodische Nanostrukturen. Ebenso werden spinoptische Effekte und das Auftreten von kooperativen Phänomenen wie Plasmon-vermittelter Superstrahlung besprochen. ■



Tigran Shahbazyan und Mark Stockman (Hg.):
Plasmonics: Theory and Applications. Springer-Verlag, Dordrecht
2013

Analytiker-Treffen

ANAKON 2017

Sie gilt als wichtigste Konferenz für Analytische Chemie im deutschsprachigen Raum: die ANAKON, die vom 3. bis 6. April 2017 in Tübingen stattfindet. Die Tagung befasst sich auch im kommenden Jahr wieder mit dem gesamten Spektrum der Analytik, die an der Universität Tübingen seit Jahrzehnten fest verankert ist. In den 1960er-Jahren entwickelte Ernst Bayer hier die Gaschromatographie, zurzeit bestehen an der Alma Mater fünf einschlägige Professuren. Veranstaltet wird die ANAKON von der Gesellschaft Deutscher Chemiker, wissenschaftlich unterstützt von der Österreichischen Gesellschaft für Analytische Chemie in der Gesellschaft Österreichischer Chemiker und der Division Analytische Chemie der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft. Teil der ANAKON ist eine Jobbörse, bei der Studenten die Möglichkeit haben, mit den Ausstellern in Kontakt zu treten. Überdies wird im Rahmen der ANAKON zum dritten Mal der Gerhard-Hesse-Preis für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der analytischen Trenntechniken verliehen.

➔ Nähere Informationen und Anmeldung unter: ogy.de/ANACON-2017



Vormerken: Im kommenden April wird Tübingen zum Treffpunkt der Analytiker-Szene.

September 2016

19. bis 21. 9.

Vortragstagung Festkörperchemie und Materialforschung – „Dick und dünn: facettenreiche Eigenschaften von Schichtmaterialien“, Innsbruck, Österreich
➔ www.gdch.de/fmf2016

25. bis 28. 9.

Sommerschule Chromatographie und Kopplung mit Massenspektrometrie, Schloss Seggau bei Leibnitz, Deutschland
➔ www.asac.at

28. bis 30. 9.

International Conference On Nanomedicine And Nanobiotechnology (ICONAN 2016), Paris, Frankreich
➔ premc.org/iconan2016

Oktober 2016

9. bis 12. 10.

16th International Symposium on Preparative and Industrial Chromatography and Allied Techniques, Wien, Österreich
➔ ogy.de/SPICA-2016

12. bis 14. 10.

Sepawa Jahreskongress, Fulda, Deutschland
➔ www.sepawa.de

19. bis 26. 10.

K 2016, Düsseldorf
➔ www.k-online.de

November 2016

31. 10. bis 2. 11.

World Pharma Congress, Las Vegas, USA
➔ world.pharmaceuticalconferences.com

6. bis 9. 11.

International Symposium on the Separation of Proteins, Peptides and Polynucleotides (ISPPP) 2016, Salzburg, Österreich
➔ isppp2016.net

10. und 11. 11.

Namur-Hauptsitzung, Bad Neuenahr, Deutschland
➔ www.namur.net

22. bis 24. 11.

SPS/IPC/Driven, Nürnberg, Deutschland
➔ www.mesago.de

Dezember 2016

29.11 bis 1. 12.

Health Ingredients Europe, Frankfurt am Main, Deutschland
➔ www.figlobal.com/hierope.com

Februar 2017

19. bis 24. 2.

European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry 2017, St. Anton am Arlberg, Österreich
➔ www.ewcps2017.at

März 2017

2. und 3. 3.

6th International Conference on Ecological and Environmental Chemistry 2017, Chişinău, Moldawien
➔ eec-2017.mrda.md

20. bis 22. 3.

FemtoMat 2017, Burg Mauterndorf (Salzburg), Österreich
➔ www.nanoandphotonics.at

Quality and flexibility are key

Keep your installation in top working order

Maximum integrity, cost efficient

Every problem calls for innovative ideas and solutions. By using our integrated services clients are assured of the best possible solution; from design and ongoing maintenance to end-of-life of the client's installation. For 30 years we have been the specialist for (non-)piggable pipelines using the advanced Piglet®-system. A.Hak Industrial Services is based in the Netherlands and maintains offices all over the world.

Our services:

Inspection services: In-line ultrasonic inspection of pipelines and furnaces, integrity management, total project management

Pipeline services: Engineering and construction, pre-, re- and de-commissioning services

Industrial services: Broad range of nitrogen services, including reactor cooling, leak-detection, purging, cleaning

Storage Tank services: Online sludge profiling, desludging, bottom inspection & cleaning



a.hak
INDUSTRIAL SERVICES

Contact us on:

A.Hak Industrial Services GmbH
Bachstrasse 12, D-50354 Hürth
☎ +49(0) 2233 92 81 647
✉ ahakgermany@a-hak-is.com
www.a-hak-is.com

Your direct contact in Austria:
☎ +43(0) 664 59 45 701
✉ t.fluch@a-hak.at

Impressum

Chemiereport.at - Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung. Internet: www.chemiereport.at • Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigenverwaltung, Redaktion: Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: +43 (0) 699 967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at • Anzeigen- und Marketingleitung: Ing. Mag. (FH) Gerhard Wiesbauer, Tel.: +43 (0) 676 511 80 70, E-Mail: wiesbauer@chemiereport.at • Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, Tel.: +43 (0) 699 171 204 70, E-Mail: sachs@chemiereport.at • Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Simone Hörrlein MSc, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Dr. Ursula Rischaneck, Mag. Volkmar Weilguni, Dr. Karl Zojer • Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach • Coverfoto: iStockphoto.com/spawns • Layout: Mag. art Stefan Pommer; Mag art. Lisi Schörghofer • Druck: OUTDOOR PRODUCTION, E. & F. Gabner GmbH, Wien • Erscheinungsweise: 8-mal jährlich, Druckauflage 9.200 • Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2016

Multiple services, singular solutions
for the Oil, Gas & Petrochemical Industry

intelligent

innovativ

CHEMIE IST

in

imeine Zukunft

interessant

Sie hilft Energie sparen. Sie erleichtert den Alltag. Sie steckt in den kleinsten Teilchen und im ganzen Universum. Sie gibt Antworten auf die Fragen der Zukunft. Chemie ist einfach überall drin. Und genau deshalb ist mit Chemie für dich alles drin. Mit einem Job in der chemischen Industrie bist du immer am Puls des Lebens. Denn: Chemie ist in.