Chemie | Labor | Biotech | Pharma | Lebensmittel | Material Science

AUSTRIAN LIFE SCIENCES

chemiereport.at

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung

Österreichische Post AG • MZ03Z035165M • Josef Brodacz Chemiereport.at • Rathausplatz 4 • 2351 Wiener Neudorf

2018.5

Coverthema auf Seite 33

DIE GENE ALS SCHLÜSSEL ZU GESUNDHEIT UND KRANKHEIT

Gentherapie – zukünftiger Hoffnungsträger?

Christian Hasenleithner, GF der Energie AG Wasser, zur Novellierung der Trinkwasserrichtlinie auf Seite 26

Viel Lärm um wenig?



Markus Wanko über Technologietransfer am IST Austria auf Seite 16

Früchte der Neugierde



Bilder: IST Austria, beigestellt, iStockphoto.com/takoburashi_kei


Zukunft ist immer das, was wir daraus machen.
Mit unseren Innovationen sorgen wir schon heute dafür, dass Städte weniger Energie verbrauchen, wir sauberere Luft atmen und sich E-Mobilität weiter durchsetzt. Darum blicken wir bei BASF optimistisch in die Zukunft.
Mehr entdecken auf:
wecreatechemistry.com
BASF
We create chemistry

Enttäuschte Hoffnung, geforderte Neuorientierung

Über das Urteil des Europäischen Gerichtshofs zur Anwendung von Genome-Editing-Verfahren in der Pflanzenzüchtung wird derzeit heiß diskutiert. Die Höchstrichter kamen zum Schluss, dass gezielte Mutagenese, wie sie durch CRISPR/Cas 9 und vergleichbare Methoden hervorgerufen werden kann, rechtlich gleich zu bewerten ist wie die bisher angewandten Techniken zur Erzeugung gentechnisch veränderter Organismen. Die Gentechnik-Gegner jubeln über einen Erfolg. Die, die sich kritisch äußern, warnen davor, dass Europa sich selbst Hindernisse in Bezug auf die Anwendung einer Methodik auferlege, die großes Potenzial für die Versorgung mit Lebensmitteln und anderen landwirtschaftlichen Rohstoffen birgt. Unter den Kritikern sind dabei keineswegs nur Vertreter von Saatgut-Unternehmen, sondern auch ein großer Teil der mit Pflanzengenetik befassten Wissenschaftler.

In der Forschungs-Community bestand der Wunsch nach einer semantischen Neuorientierung; es bestand die Hoffnung, Genome Editing könnte, aufgrund seiner gänzlich anderen Funktionsweise und weil seine Ergebnisse nicht von natürlichen Veränderungen des Erbguts zu unterscheiden sind, eine Diskussion hinter sich lassen, die längst den Boden der vernünftigen Argumentation verlassen hat. Wer sich in den vergangenen Jahrzehnten seriös mit Pflanzengenetik beschäftigt hat und nach Abwägung von Vor- und Nachteilen zum Schluss gekommen ist, dass der Transfer von artfremdem Erbgut in Nutzpflanzen viele Chancen und wenige Risiken birgt, konnte sich mit dieser Haltung in einer aufgeheizten öffentlichen Stimmung kaum Gehör verschaffen. Die Argumente von radikalen Gentechnikgegnern entbehrten oft genug einer rationalen Grundlage, wurden aber zusehends Teil des mitteleuropäischen Mainstreams. Kaum ein Politiker traute sich Dinge beim Namen zu nennen, auch wenn er im Zweiergespräch zu verstehen gab, dass er durchaus anderer Meinung war.

Das EuGH-Urteil hat diese Hoffnung nicht erfüllt. Trotz allem Respekt vor höchstgerichtlichen Entscheidungen ist ein vom Urteil abweichender Rechtsstandpunkt gut argumentierbar. Denn dass die Risiken der traditionellen Erzeugung transgener Organismen und der Mutagenese mittels Genome Editing einander ähnlich sind, ist aus dem wissenschaftlichen Faktenmaterial nicht ablesbar. Gleichwohl trifft die Enttäuschung wohl den falschen Adressaten. Wie auch die European Plant Science Organisation in ihrer Stellungnahme festhält, ist die europäische Gesetzgebung gefordert, den Fortschritt auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtungsmethoden adäquat zu berücksichtigen und eine Regulation zu schaffen, die auf einer echten Abwägung von Chancen und Risiken beruht. Es kann nicht in unser aller Interesse sein, wenn Methoden, die eine präzise Gestaltung von Nutzpflanzen angesichts globaler Herausforderungen versprechen, in Europa mit Vorbehalten und Beschränkungen belegt sind, während sie andernorts munter eingesetzt werden.

Vielleicht ist die Benutzung der besten Methoden zur Erzeugung neuer Pflanzensorten angesichts der Herausforderung, eine wachsende Weltbevölkerung bei nicht einfacher werdenden klimatischen Verhältnissen zu ernähren, auch eine Aufgabe der Daseinsvorsorge, wenn man den Begriff weit genug versteht. Im landläufigen Sinne beschreibt man damit die Verwaltungsaufgabe, die Versorgung mit den für das menschliche Dasein als notwendig erachteten Gütern, also etwa Energie, Wasser, Abfallentsorgung, Krankenhäuser, sicherzustellen. Wir beleuchten auf S. 26 eine aktuelle Diskussion dazu aus dem Bereich der Wasserwirtschaft – und werden das Thema Daseinsvorsoge auch in Zukunft im Auge behalten.

Eine informative sommerliche Lektüre wünscht Ihnen ...

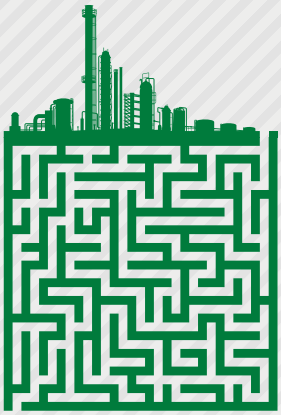


Georg Sachs

VTU engineering



Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com
Österreich
Deutschland
Italien
Schweiz
Rumänien

Experience Expo:
Lounges on Tour Wien
Stand W31

CLS
CLEANROOM & LIFE SCIENCE SOLUTIONS

PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS



FACHMESSE
LOUNGES ON TOUR
25.|26.09.18 in 2334 Vösendorf

Besuchen Sie uns auf Stand W8

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

CLS Ingenieur GmbH
Rathausviertel 4
A-2353 Guntramsdorf

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

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

CLS | Um Fachwissen voraus.
Quality made in Europe | Austria

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2018.5

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 ECHA-Bilanz
Verlust halbiert

12 EU-Ratspräsidentschaft
Präsidenz und Konferenz

16 Technologietransfer am IST Austria
Früchte der Neugierde

18 Unternehmensporträt
Nektar Therapeutics:
Spekulatives Investment

22 Boehringer Ingelheim in Wien
Von Reinmedien und „Rausmedien“



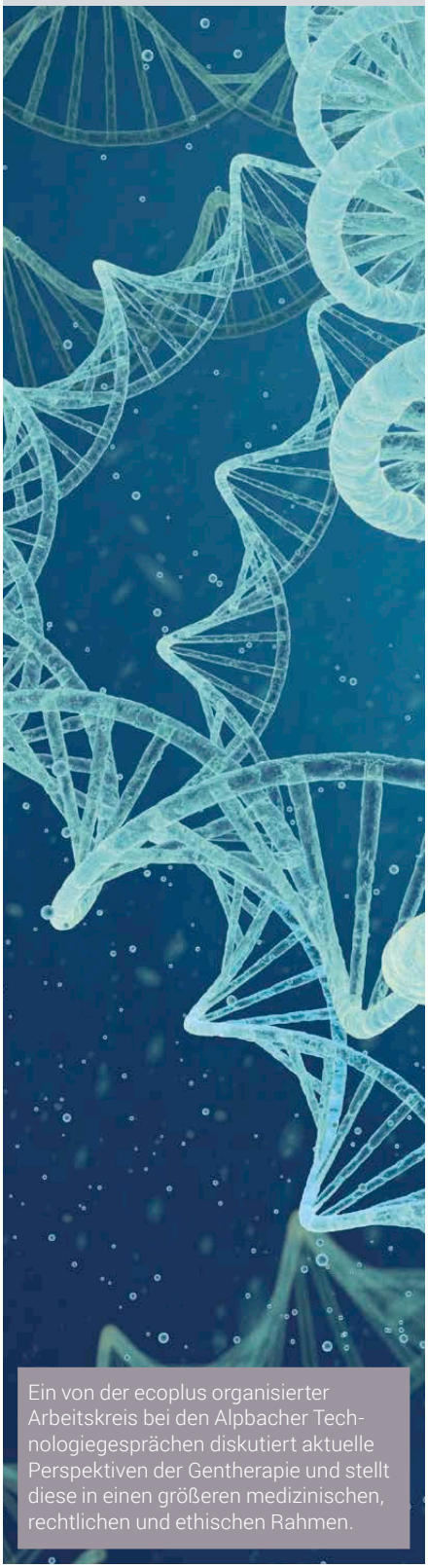
Im Gewerk „Utilities“ ist die Medienversorgung und -entsorgung gebündelt, die für das Funktionieren der künftigen Biopharmaproduktion von Boehringer Ingelheim in Wien unerlässlich ist.

26 Daseinsvorsorge
Viel Lärm um wenig?

30 Recht
Genschere-Urteil als Rückenwind
für die Patentierung von Pflanzen?

COVERTHEMA

33 Gentherapie – Hoffnungsträger?
Die Gene als Schlüssel zu
Gesundheit und Krankheit



Ein von der ecoplus organisierter Arbeitskreis bei den Alpbacher Technologiegesprächen diskutiert aktuelle Perspektiven der Gentherapie und stellt diese in einen größeren medizinischen, rechtlichen und ethischen Rahmen.

Bilder: Boehringer Ingelheim, iStockphoto.com/takahashi_kei,

INHALT

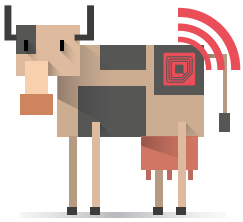
LIFE SCIENCES

45 In der Pipeline

48 Christian Bartik
„Wir berücksichtigen die Life Sciences bei allem, was wir tun".

50 Technopol Tulln
Zwei Auszeichnungen für Tullner Bodenforscher

54 Lebewesen-Maschine-Verschmelzung
Erste Cyborgs auf der Weide



Der Biohacker Tim Cannon testet seine Datensammelchips an Kühen. In weiterer Folge will er sie Menschen implantieren.

56 Redl Patent Attorneys
Zehn Jahre sind ein Grund zum Feiern

CHEMIE & TECHNIK

65 ecoplus
Neue Offensivstrategie für Wirtschaftsparks

66 Massenspektrometrie
Von unbekannten und bekannten Unbekannten

69 „Stop Waste – Save Food"
Verpackung als Teil der Lösung

70 Energieversorgung
Kooperieren beim Dekarbonisieren



„Grünes" Gas kann eine maßgebliche Rolle bei der Umsetzung der Integrierten Klima- und Energiestrategie (IKES) der Bundesregierung spielen.

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

72 Jungforscherin Sarah-Jane Estermann
So zugfest wie das biologische Vorbild



Sarah-Jane Estermann untersucht die mechanischen Eigenschaften von Organmodellen, die als Trainingssysteme für Chirurgen dienen.

75 Bottom-up-Ansatz brachte Erfolg
Molekularer Motor in Cilien rekonstruiert

76 Interview
Bunte Geschichte – Die Naturfarbstoffexpertin Regina Hofmann-de Keijzer vom Institut für Kunst und Technologie an der Universität für angewandte Kunst Wien im Gespräch mit Karl Zojer über historische Färbemethoden und internationale Kooperationen

SERVICE

78 Produkte

81 Bücher

82 Termine
Termine, Impressum



Innovationen in der Lebensmittelverpackung
Bitte zu Tisch: Das IMH lädt auch heuer wieder nach Wien zu seiner Lebensmittelkonferenz.

SMB Pharmaservice GmbH

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

Bilder: iStockphoto.com/IvanNikulin, Wien Energie/Ian Ehm, Michael Liebert, www.iStockphoto.com/fcafotodigital

Lackindustrie

Erfolge und Hindernisse

Die heimische Lackindustrie hat 2017 mit einem Produktionswert von 445 Millionen Euro eine Steigerung um rund 2,5 Prozent erzielt. Die stark exportorientierte Branche konnte ihre Ausfuhren in wichtige Märkte wie Deutschland und Italien erhöhen, das Geschäft mit vielen CEE-Ländern brach dagegen drastisch ein. Zu schaffen macht den Lackherstellern die Verfügbarkeit und Preisentwicklung wichtiger Rohstoffe. Besonders beim wichtigen Weißpigment Titandioxid mussten starke Preissteigerung von oft 20 bis 30 Prozent hingenommen werden.

Abwenden konnte man dagegen, dass flüssige Zubereitungen, die Titandioxid enthalten, als „krebserregend Kategorie 2" eingestuft werden. Diese Einstufung wird lediglich die staubförmige Substanz betreffen. Bei einigen wichtigen Bioziden für Holzschutzmittel wie Propiconazol sind die zulässigen Grenzwerte stark heruntergesetzt worden. Die Branchenvertreter befürchten, dass durch den sukzessiven Wegfall biozider Wirkstoffe bestimmte Produkte für den Endverbraucher nicht mehr erzeugt werden können und dieser auf funktionell schlechtere Produkte ausweichen muss.

Einen Erfolg konnten die Branchenvertreter im Ausbildungsbereich verbuchen: An der IMC FH Krems wird im Rahmen des neuen Studiengangs „Applied Chemistry" eine Vertiefungsrichtung zur Oberflächentechnik aufgebaut, damit werden diese Inhalte erstmals in Österreich auf akademischem Niveau gelehrt. ■



Die Vertreter der Lackindustrie berichteten über Erfolge und Hindernisse: V.l.n.r. Ernst Gruber, Hubert Culik, Albert Keiler, Klaus Schaubmayr



ECHA: Zuwendungen der EU und Registrierungsgebühren als Haupteinnahmequellen

Europäische Chemikalienagentur

Verlust halbiert

Der Abgang der ECHA belief sich 2017 auf rund 6,4 Millionen Euro, verglichen mit 13,9 Millionen Euro im Jahr 2016.

Die Europäische Chemikalienagentur ECHA hat von 2016 auf 2017 ihren Jahresverlust mehr als halbiert. Das zeigt ihr kürzlich veröffentlichter Finanzbericht. Ihm zufolge erzielte die ECHA im Jahr 2017 Einnahmen von insgesamt 105,9 Millionen Euro. Die Ausgaben beliefen sich auf 112,4 Millionen. In Summe ergibt das einen Abgang von 6,4 Millionen Euro. Im Jahr 2016 waren Einnahmen von 95,6 Millionen Euro Ausgaben von 109,5 Millionen Euro gegenübergestanden. Der Verlust hatte somit etwa 13,9 Millionen Euro betragen. Der größte Einnahmenposten waren auch 2017 wieder die Zuschüsse seitens der Europäischen Union, der EFTA und der Schweiz für die Umsetzung der REACH-Richtlinie, der Biozidprodukte-Richtlinie und der Richtlinie über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien („Prior Informed Consent"-Richtlinie, PIC-Richtlinie). Sie beliefen sich auf etwa 66,2 Millionen Euro, verglichen mit 57,8 Millionen Euro im Jahr 2016. Weitere rund 35,2 Millionen Euro entfielen auf die Registrierungsgebühren der Unternehmen für die REACH-Dossiers (2016: 34,4 Millionen Euro).

Den Löwenanteil der Ausgaben machten – verständlicherweise – die Personalkosten aus (61,1 Millionen Euro; 2016: 57,8 Millionen). Rund 13,1 Millionen Euro kostete der Betrieb der IT, mit weiteren 5,9 Millionen Euro schlugen Mieten zu Buche.

Von den Einnahmen für die REACH-Registrierungen entfielen etwa 41 Prozent auf Dossiers hinsichtlich Substanzen, die in Mengen von über 100 Tonnen in der EU erzeugt bzw. in die EU importiert werden. Die Zahl der eingereichten Dossiers belief sich 2017 auf rund 15.900, um etwa 50 Prozent mehr als 2016. Für an die 8.500 Dossiers konnte die ECHA Registrierungsgebühren lukrieren. Laut Artikel 96 der REACH-Richtlinie bestehen die Einnahmen der ECHA aus „a) einem Zuschuss der Gemeinschaft aus dem Gesamthaushaltsplan der Europäischen Gemeinschaften; b) den von Unternehmen entrichteten Gebühren; c) etwaigen freiwilligen Finanzbeiträgen der Mitgliedstaaten". Dies dürfte sich indessen ändern. Bekanntlich endete die letzte Frist für die Registrierung der Dossiers unter REACH Ende Mai. Somit entfallen die diesbezüglichen Gebühren. Ob und gegebenenfalls wie sie ersetzt werden, ist in Diskussion. *(kf)* ■

„Wir haben mehr Registrierungsgebühr lukriert als geplant."

Bild: ECHA/Lauri Rotko, Sarah-Maria Kölbl

Lanxess

Van Baarle wird Logistik-Chefin



Frederique van Baarle leitet ab 1. Dezember den Konzernbereich Beschaffung und Logistik des deutschen Spezialchemikalienkonzerns Lanxess. Sie folgt Bernd Makowka, der in Pension geht. Van Baarle ist derzeit Chefin des Bereichs Marketing & Sales Engineering Plastics für die Region EMEA im Geschäftsbereich High Performance Materials von Lanxess. Sie ist Betriebswirtin, verfügt über einen MBA-Abschluss und absolvierte die französische Wirtschaftshochschule INSEAD. Ihre Karriere begann sie bei der niederländischen Royal DSM. Für Lanxess ist sie seit 2011 tätig. ■

Biotechnologie

Marinomed mit neuem Finanzchef



Pascal Schmidt ist seit 1. August Finanzchef (CFO) des Wiener Biotech-Unternehmens Marinomed. Er absolvierte das Studium der Betriebswirtschaft an der Universität Bayreuth und war mehr als 20 Jahre lang in den Bereichen Corporate Finance, Unternehmensentwicklung sowie M&A tätig. Vor seiner nunmehrigen Tätigkeit war er Managing Director bei Raymond James Financial Inc., Partner bei der Beratungsgesellschaft Mummert & Company und Mitglied des Investmentkomitees bei Infineon Ventures. Aufsichtsratsvorsitzender Simon Nebel bezeichnete Schmidt als „exzellenten Experten mit profundem Finanzbackground und Know-how im Bereich der Unternehmensentwicklung". Er sei „die optimale Ergänzung für unser Management-Team, um die erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens weiter voranzutreiben". ■

FH Wiener Neustadt, Campus Tulln

Ein Systembiologe für die „Bio Data Science"



Jürgen Zanghellini wurde zum Studiengangsleiter des neuen Master-Studiengangs „Bio Data Science" am Biotech-Campus Tulln der FH Wiener Neustadt bestellt. Zanghellini studierte zunächst Elektrotechnik an der TU Wien, wandte sich im Zuge seiner Promotion der theoretischen Physik zu und entdeckte schließlich die Systembiologie für sich. Nach Stationen in Kanada, Österreich, den USA und Australien leitet er seit 2011 eine Forschungsgruppe am Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB), die sich mit der mathematischen Modellierung des zellulären Metabolismus und dem rationalen Design von Zellfabriken beschäftigt. Der berufsbegleitende Studiengang „Bio Data Science" startet im Herbst, er soll Naturwissenschaftlern vermitteln, mit der steigenden Datenflut umzugehen und daraus Wissen zu generieren. ■

Bilder: Lanxess, Marinomed, Campus Tulln

ZETA

SINGLE-USE INTEGRATION
SHIFTING SUT OPERATION TO A HIGHER LEVEL



www.zeta.com

Lenzing

Lockendes Brasilien

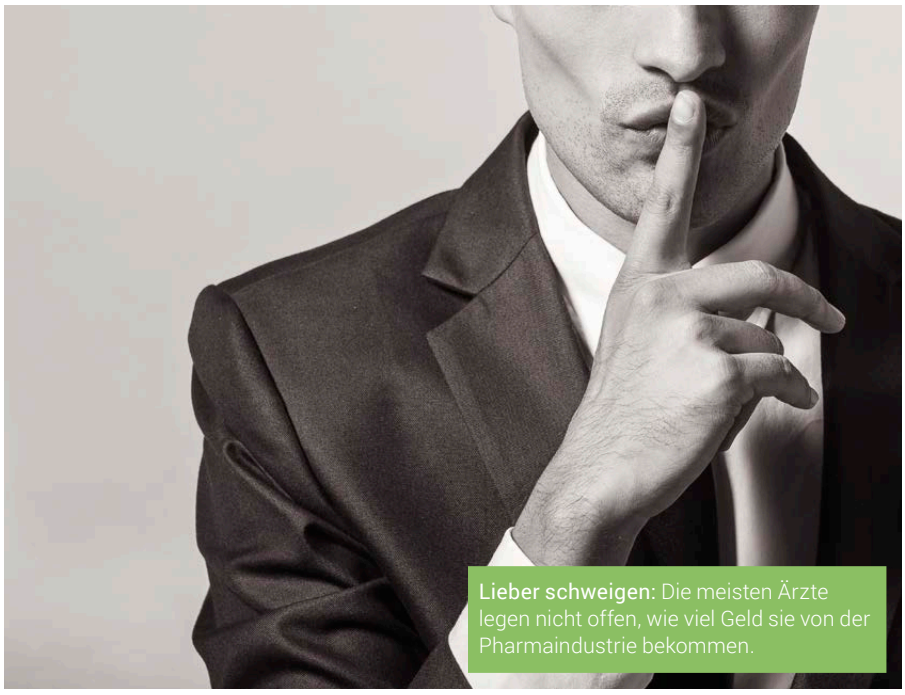
Der Faserkonzern Lenzing und der brasilianische Holzpaneelproduzent Duratex planen, nahe São Paulo in Brasilien ein Faserzellstoffwerk mit 450.000 Tonnen Jahreskapazität zu bauen. Laut Lenzing wäre die etwa eine Milliarde US-Dollar (860 Millionen Euro) teure Fabrik die weltweit größte ihrer Art. Die beiden Unternehmen gründen gerade ein Joint Venture, an dem Lenzing 51 Prozent hält. Diese Firma prüft das Umfeld der Fabrik und erarbeitet die technischen Pläne für sie. Außerdem werden die Genehmigungen für den Bau eingeholt. Lenzing zufolge soll die Investitionsentscheidung 2019 fallen.

„Wir möchten rund 1 Mrd. Euro investieren."

Als Rohstoff für die Faserproduktion ist Holz aus einem 43.000 Hektar großen Nutzwald vorgesehen, der Lenzing und Duratex gemeinsam gehört. Dieser ist nach den Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC) für verantwortungsvolle Waldbewirtschaftung zertifiziert. Lenzing-Vorstandschef Stefan Doboczky verlautete, er wolle gemeinsam mit Duratex „eine sehr ökologische und konkurrenzfähige Rohstoffbasis für die globalen Expansionspläne der Lenzing-Gruppe schaffen". Duratex mit Sitz in São Paulo gilt als einer der größten Holzpaneelerzeuger der südlichen Hemisphäre. Im Jahr 2017 erwirtschaftete der Konzern rund 3,99 Milliarden Brasilianische Real (910 Millionen Euro) Umsatz. Die Nettoerträge lagen bei 180,0 Millionen Real (41,0 Millionen Euro). ■



Auf nach Brasilien: Lenzing-Vorstandschef Stefan Doboczky


Lieber schweigen: Die meisten Ärzte legen nicht offen, wie viel Geld sie von der Pharmaindustrie bekommen.

Pharmaindustrie

Transparenz mit Schönheitsfehler

Zahlungen von insgesamt rund 140 Millionen Euro leistete die Pharmaindustrie 2017 an österreichische Ärzte, Apotheker, Krankenhäuser und medizinische Forschungseinrichtungen. Das meldet der Branchenverband Pharmig. Ihm zufolge entfielen etwa 89 Millionen Euro oder 64 Prozent der Gesamtsumme auf Forschung, also etwa die Mitwirkung an klinischen Studien. Weitere 31 Millionen Euro (22 Prozent) gab die Branche für Veranstaltungen aus, darunter die Erstattung von Kongressgebühren. Beratungs- und andere Dienstleistungen, unter anderem Vortragshonorare ließen sich die Pharmaunternehmen 14,5 Millionen Euro (zehn Prozent) kosten. Für Spenden und Förderungen wandten sie 5,5 Millionen Euro auf, was vier Prozent des Gesamtbetrags entspricht. Offengelegt werden diese Zahlen alljährlich im Rahmen der freiwilligen Transparenzinitiative der Pharmaindustrie auf den Webseiten der einzelnen Unternehmen. Pharmig-Präsident Martin Munte verlautete, es sei „ein äußerst positives Zeichen", dass der Großteil des Gelds in die Forschung fließe.

„Die Transparenzinitiative der Pharmaindustrie ist ein wichtiger Schritt im Kampf gegen Korruption."

Differenziert äußerte sich einmal mehr die Antikorruptions-Organisation Transparency International (TI). Die Vorstandschefin der österreichischen TI-Vertretung, Eva Geiblinger, nannte die Initiative einen „wichtigen Schritt im Kampf gegen Korruption". Der Wermutstropfen: „Nur wenige Pharmafirmen in Österreich halten sich an die freiwilligen Vorgaben der Branche zur namentlichen Offenlegung der Empfänger." Ändere sich das in den kommenden Jahren nicht „drastisch", empfehle sich eine „gesetzliche Verpflichtung". Aufgrund des österreichischen Datenschutzrechts können die Pharmaunternehmen Zahlungsempfänger nur namentlich nennen, wenn diese ausdrücklich zustimmen. Und das taten in den vergangenen Jahren nur rund 20 Prozent der Ärzte.

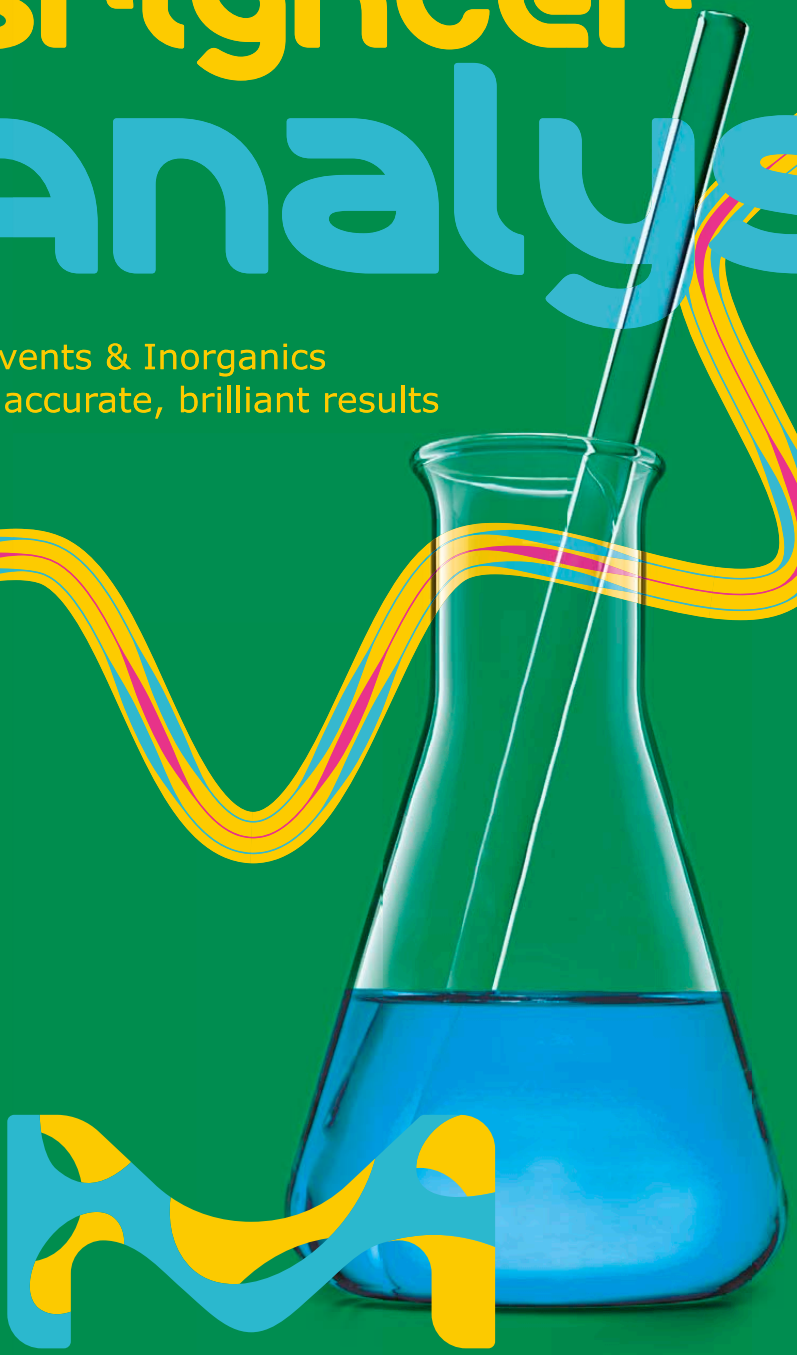
Ärztekammerpräsident Thomas Szekeres konstatierte in einer Aussendung mit der Pharmig: „Ich bin der Meinung, wer seine ärztliche Expertise für die Verbesserung oder Neuentwicklung von Medikamenten zur Verfügung stellt, sollte stolz darauf sein. Es ist selbstverständlich und völlig legitim, dass Kolleginnen und Kollegen für ihre Leistungen im Rahmen von Kooperationen mit der Pharmaindustrie auch angemessen honoriert werden." ■

Bilder: Lenzing AG/Leo Neumayr, iStockphoto.com/kieferpix

MERCK

Brighter Analysis

Solvents & Inorganics
for accurate, brilliant results



Learn more:

VWR™ part of avantor | VWR.COM

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

Deutsche Chemieindustrie

Bilanz „erfreulich“, Aussichten nicht

„Erfreulich“ seien die Geschäfte der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie im ersten Halbjahr 2018 gelaufen, meldet der Branchenverband VCI. Der Umsatz wuchs im Vergleich zum ersten Halbjahr 2017 um 5,5 Prozent „auf gut 100 Milliarden Euro“. Die Produktion erhöhte sich um rund fünf Prozent. Für das Gesamtjahr prognostiziert der Verband weiterhin einen Umsatzzuwachs von 4,5 Prozent auf über 204 Milliarden Euro. Die Produktion dürfte um 3,5 Prozent wachsen, die Preise sollen laut VCI um etwa ein Prozent zulegen. Dennoch warnte Verbandspräsident Kurt Bock: „Dass wir nach einem guten ersten Halbjahr die Prognose nicht nach oben korrigieren, zeigt unsere gedämpften Erwartungen für die zweite Jahreshälfte.“

Aufs Gemüt drückt den Chemie- und Pharmagewaltigen „die Gefahr eines globalen Handelskrieges zwischen den USA, China und der EU, die Folgen eines harten Brexits und die stürmische Ölpreisentwicklung“. Und die deutsche Politik habe die Lage offenbar immer noch nicht begriffen, klagte Bock. Es sei zu bedauern, „dass die fehlende industriepolitische Perspektive der Bundesregierung, zum Beispiel zu Unternehmenssteuern und Forschungsförderung, diesen Risiken keine positiven Impulse für die Wirtschaft entgegensetzt.“ Bock verlangte von der Regierung, „im Herbst einen konkreten Gesetzentwurf für eine steuerliche Forschungs- und Entwicklungsförderung vorzulegen. Die Glaubwürdigkeit politischen Handelns steht hier auf dem Spiel – nicht nur innerhalb unserer Branche“. Als Vorbild nannte Bock Österreich, wo die F&E-Quote bei rund 3,14 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) liegt. In Deutschland beläuft sich diese auf 2,93 Prozent. ■



VCI-Präsident Kurt Bock: Kritik an der deutschen Bundesregierung

BASF

Mehr Umsatz, weniger Gewinn



BASF-Vorstandschef Martin Brudermüller: „Deutlich erhöhte“ weltwirtschaftliche Risiken

Im ersten Halbjahr 2018 erwirtschaftete der deutsche Chemiekonzern BASF nach eigenen Angaben einen Umsatz von rund 33,43 Milliarden Euro. Verglichen mit dem ersten Halbjahr 2017 entspricht das einem Zuwachs von einem Prozent. Demgegenüber sank das EBITDA um 0,8 Prozent auf 6,68 Milliarden Euro. Der Überschuss verminderte sich um zwei Prozent auf 3,28 Milliarden Euro. Schlecht lief das Geschäft insbesondere in den Bereichen Performance Products, Functional Materials & Solutions sowie Agricultural Solutions.

Bei den Performance Products sank der Umsatz um fünf Prozent auf 7,94 Milliarden Euro. Das EBITDA verringerte sich um ein Prozent auf 1,31 Milliarden Euro. Im Segment Functional Materials & Solutions wuchs zwar der Umsatz um zwei Prozent auf 10,68 Milliarden Euro. Doch das EBITDA brach um 22 Prozent ein und lag bei 986 Millionen Euro. Im Bereich Agricultural Solutions verzeichnete BASF eine Umsatzminderung um vier Prozent auf 3,23 Milliarden Euro. Das EBITDA sank um 14 Prozent auf 802 Millionen Euro. Für die Rückgänge machte Vorstandschef Martin Brudermüller vor allem „negative Währungseffekte“ verantwortlich.

Brudermüller ergänzte, im ersten Halbjahr hätten sich „die weltwirtschaftlichen Risiken deutlich erhöht. Dazu haben insbesondere geopolitische Entwicklungen und die Handelskonflikte zwischen den USA und China sowie den USA und Europa erheblich beigetragen. Wir beobachten die Entwicklungen und mögliche Auswirkungen auf unser Geschäft sehr sorgfältig“. Unverändert bleibe die Ergebnisprognose für das Gesamtjahr. BASF rechne „mit einem leichten Umsatzwachstum, einem leichten Anstieg des EBIT vor Sondereinflüssen und einem leichten Rückgang des EBIT“. ■

3D-Druck-Markt

„Mass Customization“ treibt Wachstum

Das Beratungs- und Marktforschungsunternehmen Frost & Sullivan prognostiziert in der Studie „Global 3D Printing Materials Market in Automotive Transportation, Forecast to 2024“ ein hohes Wachstumspotenzial bei 3D-Druck-Werkstoffen für die Automobilindustrie. Bis 2024 soll demnach ein jährliches Weltmarktvolumen von 576,5 Millionen Dollar bei jährlichen Wachstumsraten von 176,8 Prozent erreicht werden. Ist derzeit der schnelle Prototypenbau der mit Abstand größte Anwendungsbereich von additiven Fertigungsverfahren, so könnten diese mittelfristig zu weitreichenden Organisationsänderungen in der Automotive-Branche führen. Die Experten von Frost & Sullivan sehen die Möglichkeit, dass in spezialisierten Mikrofabriken Einzelteile nach Maß hergestellt werden und sich so eine kundenindividuelle Massenproduktion, eine sogenannte „Mass Customization“ herausbilden könnte.

Dabei wird zu einigen strategischen Weichenstellungen geraten, die das Marktwachstum ankurbeln könnten: So sollte sich die Forschung und Entwicklung auf Kunststoffrezepturen konzentrieren, die für Anwendungen im Realeinsatz geeignet sind und so die Prototypenentwicklung hinter sich lassen. Regional könnte die Fokussierung auf die Märkte in Europa und Nordamerika sinnvoll sein, wo die wichtigsten Pioniere in der Automobiltechnik geortet werden. Von Vorteil wäre die Zusammenarbeit von Material- und Maschinenherstellern, um gemeinsam nicht nur die technische Entwicklung sondern auch Geschäftsmodelle und Marketing zu entwickeln.

Als zu bewältigende Herausforderungen werden unsichere Versorgungsszenarien bei Werkstoffen, fehlende Konsistenz in der Endphase der Produktion und höhere Kosten als bei konventionellen Werkstoffen genannt. *(gs)* ■

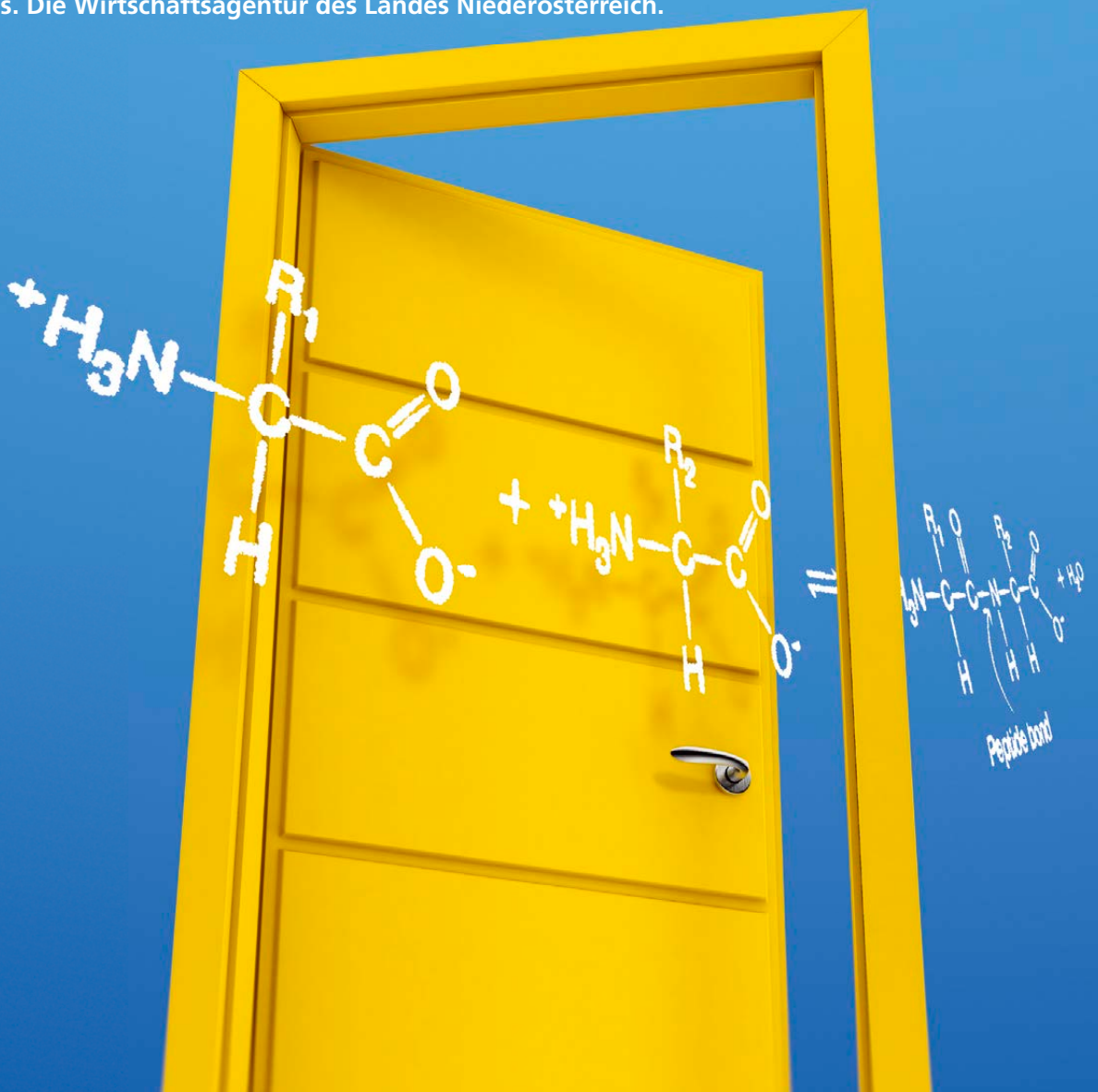
Bilder: BASF, VCI/René Spalek

www.ecoplus.at

Zugänge öffnen und Wissen bündeln

Vier Technopole vernetzen international anerkannte Spitzenforschungs- und Ausbildungseinrichtungen mit der Wirtschaft. Die Schwerpunkte sind in Tulln natürliche Ressourcen und biobasierte Technologien, in Krems Gesundheitstechnologien, in Wr. Neustadt Medizin- und Materialtechnologien und in Wieselburg Bioenergie, Agrar- und Lebensmitteltechnologie.

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich.



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.



Herzlich willkommen: Österreich ist während der „Presidency" einmal mehr Schauplatz spannender chemie- und umweltpolitischer Veranstaltungen.

EU-Ratspräsidentschaft

Präsidenz und Konferenz

Während der österreichischen EU-Ratspräsidentschaft gibt es einen wahren Veranstaltungsreigen – nicht zuletzt im Bereich der Chemiepolitik und ihres Umfelds.

Seit fast zwei Monaten hat Österreich nun die EU-Ratspräsidentschaft inne. Und der Start sei grundsätzlich zufriedenstellend verlaufen, verlautet aus Regierungskreisen. Kein Wunder übrigens: Immerhin handle es sich bereits um Österreichs dritte „Presidency". Allerdings solle die Angelegenheit keinesfalls unterschätzt werden: Der Großteil der Arbeit komme im Herbst auf die Regierung zu. Das werde noch „sportlich". Wohl wahr: Im Zuge und im Umfeld der Präsidentschaft läuft eine ganze Reihe von Veranstaltungen ab, und nicht wenige davon betreffen die Chemiebranche sowie deren Korona.

Da ist beispielsweise die Konferenz „Umsetzung des EU-Aktionsplans: in Richtung faktenbasierter Kreislaufwirtschaft" (www.circulareconomy-vienna2018.eu) am 20. September in Wien. Veranstalter sind das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) sowie der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV). Wie es seitens der Regierung heißt, sollen dabei „bestehende und kommende Herausforderungen der europäischen Abfallwirtschaft thematisiert werden. Hochrangige Vortragende aus Institutionen der Europäischen Union und die wichtigsten Stakeholder der europäischen Abfallwirtschaft werden einen regen Informationsaustausch sicherstellen. Ein Ziel ist es, einen Beitrag zu einer europaweiten Vernetzung der betroffenen Akteure zu leisten".

Nur vier Tage später, am 24. September, treffen einander die EU-Direktoren im Austria Center, um über „Möglichkeiten zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Arzneimitteln" zu debattieren. Bereits tags darauf steht ebenfalls im Austria Center die Konferenz „Bedarfsorientierung in der pharmazeutischen Forschung und Entwicklung – Agenda-Setting für eine Forschungspolitik im Sinne der öffentlichen Gesundheit" auf der Tagesordnung.

Internationale Chemiepolitik

Für den 24. Oktober hat die Wirtschaftskammer zu einem hochrangig besetzten Seminar über „Internationale Chemiepolitik aus einem europäischen Blickwinkel" eingeladen. Laut WKO erstellt diese „ eine Perspektive für diesen Politikbereich vor dem Hintergrund der Programme der Vereinten Nationen und der OECD". Bei der Veranstaltung kooperiert die Kammer mit dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (Programm und Anmeldung: https://webshop.wko.at/veranstaltungen/reach-konferenz.html).

Auf dem Weg zur „Green Chemistry"

Eines der „Highlights" der Präsidentschaft verspricht die Green Chemistry Conference am 5. und 6. November zu werden, bei der auch der „Global Chemical Leasing Award" verliehen wird. Seitens der Bundesregierung heißt es dazu: „Green Chemistry beschreibt Verfahren in der Synthese und Anwendung von Chemikalien, die Umweltverschmutzung vermeiden, Energie sparen und so möglichst umweltverträglich produzieren. Im Rahmen der Konferenz wird der Stand der Entwicklung im Bereich „Green Chemistry" vorgestellt und über die Möglichkeiten der Umsetzung in der Europäischen Chemikalienpolitik diskutiert; die Konferenz soll ein internationales Fachpublikum aus den Bereichen Forschung, Administration und Industrie ansprechen." Weitere Informationen gibt es unter www.greenchemistryvienna2018.com.

Und damit von der österreichischen „Presidency" niemand hungrig nach Hause geht, lädt der Rat Beschäftigung, Sozialpolitik, Gesundheit und Verbraucherschutz für den 22. und 23. November zu einer Fachkonferenz über „Unser Essen – Unsere Gesundheit: Wege zu einem gesunden und nachhaltigen Ernährungssystem in Europa". Kurz und gut: Die Ratspräsidentschaft dürfte für jeden Geschmack etwas zu bieten haben. ■

Ein umfassender Veranstaltungsüberblick ist auf der Website der österreichischen „Presidency" verfügbar: www.eu2018.at/calendar-events/political-events.html.

Bild: iStockphoto.com/MarkRubens

Anton Paar



CHANGE THE GAME: NEUER STANDARD IN DER ROTATIONSVISKOSIMETRIE – ViscoQC™ 100

- Automatische Spindelerkennung für rückverfolgbare Messergebnisse
- Garantiert reproduzierbare Messwerte dank digitaler Nivellierüberprüfung
- Magnetische Spindelkupplung für ein vermindertes Beschädigungsrisiko
- Nach dem Auspacken sofort einsatzbereit: wird bereits zusammengebaut geliefert

Get in touch: **www.anton-paar.com/viscoqc**



Zeta nutzt durch einen hohen Vorfertigungsgrad die hohe Effektivität der Mitarbeiter in der eigenen Produktion.

Zeta Biopharma

Markteinblicke in Frankfurt

Im Rahmen eines Pressefrühstücks auf der Fachmesse Achema in Frankfurt am Main gab Alfred Marchler, in der Geschäftsführung der Zeta-Holding für Produktion und Technik verantwortlich, Einblicke in die aktuelle Marktsituation im biopharmazeutischen Anlagenbau. Wobei „Anlagenbau“, was das Selbstverständnis des Unternehmens betrifft, zu kurz greift: „Wir verstehen uns seit einigen Jahren verstärkt als Engineering-Unternehmen, das ein ganzes System bis hin zur Automatisierung anbieten kann“, so Marchler. Mithilfe des sogenannten „Solution Path“ bietet man vor allem mittelständischen Kunden an, bereits in ein Arzneimittelprojekt einzusteigen, bevor noch die Hochskalierung auf industrielle Maßstäbe begonnen hat. Dabei können den individuellen Entwicklungsstadien eines Wirkstoffs verschiedene Serviceleistungen wie Konzeptdesign, Basic und Detail Engineering zugeordnet werden. Der Kunde finde maßgeschneiderte Engineering-Lösungen entlang der gesamten Entwicklungskette bei einem Anbieter vereint und könne so wertvolle Zeit auf dem Weg zur Marktreife sparen.

Der Trend in der Biopharma-Industrie gehe dahin, in sogenannten „Fasttrack-Projekten“ maßgeschneiderte Anlagen in immer kürzerer Zeit zu errichten. Die Antwort darauf ist die Super-Skid-Bauweise, also die Vorfertigung großer Anlagenteile bei Zeta selbst. Dadurch könne die Vor-Ort-Leistung auf der Baustelle des Kunden reduziert und die hohe Effektivität der Mitarbeiter in der eigenen Produktion besser genutzt werden. Eine große Herausforderung bei der Errichtung einer Anlage stellt laut Marchler die Abstimmung der verschiedenen Gewerke dar. Zeta hat sich daher entschieden, in eine Software-Lösung zu investieren, mit der man beispielsweise das Management von Änderungen über verschiedene Schnittstellen hinweg sauber abbilden kann. ■



55 Vertreter der österreichischen Reinraumtechnik-Branche nahmen an der ÖRRG-Jahrestagung in Riegersburg teil.

Österreichische Reinraumgesellschaft

Jahrestagung in Riegersburg

Am 29. Juni trafen 55 Vertreter der österreichischen Reinraumtechnik-Branche zur schon traditionellen Jahrestagung der Österreichischen Reinraumgesellschaft (ÖRRG) in Riegersburg zusammen. Schwerpunkt des diesjährigen Vortragsprogramms waren die Anforderungen der Mikroelektronik an die Gestaltung von Rein- und Reinsträumen. Dafür konnte unter anderen Günter Leditzky (Projektmanager bei der AMS AG) zu einem Vortrag über die flexible Erweiterung der Sensorfertigung am Standort Premstätten gewonnen werden. Hans-Dieter Preiml (Senior Manager, Infineon Technologies Austria AG) und Guillaume Gallet (Global Product Manager, Microelectronics and Industrial Molecular Filtration, CAMFIL) sprachen über Reinraumlösungen und deren Steuerung in der Halbleiterproduktion.

Mit „Silicon Alps“, einem neuen österreichischen Technologie- und Innovationscluster im Bereich der „Electronic Based Systems“ konnte die ÖRRG einen neuen Kooperationspartner vorstellen. Im Rahmen der Tagung wurde das Kick-off-Meeting der „Silicon Alps“-Fokusgruppe „Cleanroom Technology“ abgehalten, die sich mit einem Impulsvortrag von Josef Ortner (Ortner Reinraumtechnik) und Oana Mitrea (Projektmanagerin, Silicon Alps Cluster) den Teilnehmern präsentierte.

Die anderen Vorträge spannten einen weiten Bogen über weitere aktuelle Reinraumthemen – vom Annex 1 zur Herstellung steriler Arzneimittel über Reinraumverbrauchsgüter bis zum „Virtual Cleanroom“. In einem eigenen Slot konnten sich neue Mitglieder mit Kurzpräsentationen vorstellen, und in der Rubrik „News aus der Branche“ wurde das Projekt einer „Reinraumbörse“ präsentiert. Nach einem inhaltlich ausgefüllten Tag genossen die Teilnehmer den Abend auf der Terrasse des Genusshotels Riegersburg. Tags darauf bestand erstmals die Möglichkeit, die Tagung mit einem Sportprogramm (Fahrradtour), einem Kulturprogramm (Besuch Riegersburg) oder einem Genussprogramm (Besuch Schokoladenmanufaktur Zotter) ausklingen zu lassen. ■

Bilder: Zeta Biopharma, ÖRRG/Michael Baumgartner

Bartelt. Hier stimmt die Chemie. Mit Sicherheit.

Als Familienunternehmen und Labor-Experte in Ihrer Nähe legen wir besonderen Wert auf persönliche Betreuung. Wir beraten Sie gerne und finden gemeinsam die optimale Lösung für Ihren individuellen Bedarf!



PanReac AppliChem ITW Reagents



CHEM-LAB



Honeywell





Biosolve



LGC Standards

Excellence through measurement

Ihre Vorteile

- Hochwertige Produkte namhafter Hersteller (Avantor, Biosolve, Chem-Lab, Honeywell, LGC-Standards, Merck, PanReac AppliChem)
- Breite Auswahl gepaart mit engagierter, fachkundiger Beratung
- Ausgezeichnete Qualität, faire Preise und regelmäßig Top-Aktionen
- Umfangreiches Know-how in den Bereichen Analyse- und Synthese-Chemikalien
- Maßgefertigte Lösungen in jeder Größenordnung für Ihren individuellen Bedarf
- Maßgeschneiderte Beschaffungswege und rasche, zuverlässige Lieferung
- Eines der größten Labor-Chemikalienlager Österreichs

ONLINESHOP WWW.BARTELT.AT

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 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

Kontakt
Ing. Alexander Gunacker
alexander.gunacker@bartelt.at
Telefon +43 (316) 47 53 28 - 155



Das Technologiezentrum IST Park bietet Unternehmen mit Interesse an den am Standort vorhandenen Kompetenzen und Technologien die Möglichkeit zur Ansiedlung.

Technologietransfer am IST Austria

Früchte der Neugierde

Wie organisiert man an einem Institut, das sich dezidiert der von der Neugierde der Forscher getriebenen Grundlagenforschung verschrieben hat, die wirtschaftliche Verwertung von Ideen? Markus Wanko, Leiter des Technologietransfer-Teams am IST Austria, hat uns seine Sicht erklärt.

Am IST Austria in Klosterneuburg ist in den vergangenen Jahren einiges gelungen: 50 Professoren wurden seit der Gründung der auf exzellente Grundlagenforschung fokussierten Einrichtung berufen. Mehr als 30 davon sind als Träger eines ERC-Grant gewissermaßen mit höheren wissenschaftlichen Weihen ausgestattet. Durch die räumliche Nähe von Mathematikern, Computerwissenschaftlern, Biologen und Physikern werden speziell interdisziplinäre Forschungsnischen erfolgreich besetzt. Doch wie organisiert man an einem Institut mit einer solchen Ausrichtung die Verwertung von Ideen, die einen kommerziellen Keim in sich tragen?

Dieser Aufgabe stellt sich das Technologietransfer-Team des IST Austria, das von Markus Wanko geleitet wird. Wanko hat sich seinen Job zu einem guten Teil selbst geschaffen: „Ich habe Wirtschaft studiert und dann einen Abschluss am MIT gemacht, der mich mit einem breiten Spektrum an wissenschaftlichen Disziplinen bekannt gemacht hat“, erzählt er. Nach Tätigkeiten im Venture-Capital- und Beratungsbereich, zuletzt für den Staatsfonds von Katar, ist er nach Österreich zurückgekehrt und hat hier IST-Präsident Thomas Henzinger eher zufällig kennengelernt. „Wir haben beide gefunden, dass mein Profil gut mit den Anforderungen des IST Austria zusammenpassen würde“, erzählt Wanko. Denn dass Technologietransfer grundsätzlich zu den Aufgaben des Instituts gehört, war von Anfang an präsent, nicht von ungefähr war das Weizmann Institut eines der Vorbilder: „In Israel hat man geschafft, die Ausrichtung an der Grundlagenforschung mit einem erfolgreichen Technologietransfer-Programm zu verbinden. Dieser Aspekt ist gleichsam in die DNA des IST Austria eingeschrieben“, erzählt Wanko.

„Wir haben uns die Frage gestellt, was wir für potenzielle Spinoffs auf der Finanzierungsseite tun können.“

Kompetenz und Vertrauen

Das Grundprinzip, nach dem die Technologietransfergruppe am IST Austria arbeitet, ist einfach erklärt: Die Forscher des Instituts sind in ihrer wissenschaftlichen Arbeit völlig frei und nur von ihrer eigenen Neugierde angetrieben. Entsteht dabei aber etwas, was schützenswert oder kommerziell verwertbar ist, hat das Institut das Aufgriffsrecht gegenüber dem Erfinder. Dabei stehen nicht allein Patentanmeldungen im Fokus: „Wir haben ja eine Vielfalt an wissenschaftlichen Disziplinen hier vertreten. Nicht für alle stellt die Patentierung einer Idee den klassischen Kommerzialisierungsweg dar“, erklärt Wanko. Die zugehörige Policy legt fest, dass ein Wissenschaftler das Technologietransfer-Team informiert, sobald er auf etwas stößt, was mit einer kommerziellen Dimension verbunden ist. Doch darauf allein will sich Wanko nicht verlassen: Er hat ein Team aufgebaut, das sehr eng mit den Forschungsgruppen verbunden ist. „Wir versuchen, kontinuierlich über die Forschungsaktivitäten unserer Gruppenleiter Bescheid zu wissen und dadurch ein Grundübel des Technologietransfers zu vermeiden: dass der Prozess erst startet, wenn eine Publikation bereits fertig vorliegt“, beschreibt Wanko die angepeilte Vorgangsweise. Dazu sei es aber notwendig, dass seine Mitarbeiter die Arbeit der Forscher nicht nur inhaltlich beurteilen können, sondern auch deren Vertrauen genießen.

Eines der Instrumente, die man geschaffen hat, um Forschern auch ein Stück Freiraum in diese Richtung zu geben, ist das „Twist Fellowship Program“. Es ermöglicht Postdocs, nach Ablauf ihres regulären Forschungsaufenthalts in Klosterneuburg ein Jahr anzuhängen, um eine kommerzielle Idee in verschiedene Richtung weiterzudenken und auszuarbeiten, ohne in Existenzängste zu geraten. „Gerade am Ende eines Post-

Bild: zoom vp.at

doc-Aufenthalts sind die Forscher sehr damit beschäftigt, sich für neue Positionen zu bewerben, oft ist das auch die Phase der Familiengründung. Dass sie in dieser Zeit mit Verwertungsideen herumspielen, ist illusorisch“, weiß Wanko.

So manche Verwertungsidee kommt am IST Austria aus der Methodenentwicklung. Dazu sind neben den Professoren und ihren Postdocs auch die Staff Scientists der verschiedenen Infrastruktur-Einheiten interessante Ansprechpartner für das Technologietransfer-Team. „Es kommt immer wieder vor, dass eine Service-Einheit gemeinsam mit einer Forschungsgruppe eine Methode für eine bestimmte Fragestellung entwickelt, die aber auch für andere Anwendungsfälle interessant sein könnte“, nennt Wanko einen typischen Fall.

Netzwerk im Aufbau

Rund 20 Projekte sind bislang von der Tech-Transfer-Gruppe aufgegriffen worden, für die jeweils eine passende Verwertungsstrategie entworfen wird. Dazu steht eine Vielzahl von Optionen zu Verfügung – von der Sicherung des erzeugten geistigen Eigentums über die gezielte Partnersuche im industriellen Umfeld bis hin zur Unterstützung der Ausgründung eines Spinoffs. Bei der Partnersuche recherchiert man dabei je nach Einzelfall nach Unternehmen, die an der betreffenden Technologie Interesse haben könnten. „Wir haben aber auch damit begonnen, systematisch Industrie-Kontakte aufzubauen, damit man bei guter Entwicklung des Instituts und steigender Anzahl von Projekten nicht jedes Mal von vorne beginnen muss“, so Wanko. Einmal jährlich wird gemeinsam mit der Industriellenvereinigung ein „Science Industry Day“ organisiert, bei dem der Nachmittag dem Einblick in mögliche Karrierewege für Jungwissenschaftler und der Abend einer Podiumsdiskussion zu Themen der Translation von Wissen gewidmet ist. Beim bislang letzten dieser Events wurde auch das jüngste Kind im Transfer-Instrumentarium des IST Austria vorgestellt: der Investment-Fonds IST Cube, der gemeinsam mit Partnern aus der Venture-Capital-Szene aufgebaut wurde (siehe Info-Kasten).

Zu den Aufgaben von Wanko gehört zudem, Interessenten für freie Kapazitäten der genannten Service-Einheiten zu finden. In den vergangenen Jahren hat man Preis- und Geschäftsmodelle entwickelt, die eine Nutzung sowohl durch externe wissenschaftliche Gruppen als auch durch kommerzielle Interessenten ermöglicht.

Wirtschaftspark am Campus

Eine wichtige Säule des Technologietransfers am IST besteht aber auch darin, Möglichkeiten zu schaffen, dass sich Firmen lokal ansiedeln können. Aus diesem Grund wurde gemeinsam mit der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus eine Gesellschaft zur Entwicklung des Technologiezentrums IST Park gegründet. Die Baustelle gegenüber des IST Austria-Geländes ist kaum zu übersehen. Für Juni 2019 ist die Fertigstellung der ersten Gebäude des Technologieparks geplant, hier werden Firmen einziehen, die bereits jetzt am Standort sind. Darunter ist etwa die Firma CMS, ein Spinoff der Quantenphysik an der Universität Wien, das hochpräzise Spiegel herstellt und dafür die Nanofabrication-Facility des IST nutzt. Ein kleiner Teil der geschaffenen Flächen wird als Inkubator für Unternehmen zur Verfügung stehen, in die der Investmentfonds IST Cube investiert. Daneben sollen vier oder fünf Laboreinheiten extern vermietet werden, von denen auch noch welche zu haben sind. Die Errichtung des Parks erfolgt dabei Schritt für Schritt, sagt Wanko: „Wir wollten das nicht von Anfang an groß aufblasen. Wenn die ersten Gebäude errichtet sind und sich Firmen angesiedelt haben, rollen wir systematisch die nächste Phase auf.“

Investment-Fonds mit IST-Expertise

Vor kurzem hat das IST Austria gemeinsam mit Partnern aus dem Risikokapital-Bereich den Gründerfonds IST Cube ins Leben gerufen. Markus Wanko, Leiter der Technologietransfer-Teams, erklärte uns das Konzept dahinter.

CR: *Vor kurzem haben Sie einen Investmentfonds präsentiert, an dem das IST Austria beteiligt ist. Was hat es damit auf sich?*
Wir haben uns die Frage gestellt, was wir für potenzielle Spinoffs auf der Finanzierungsseite tun können. Dabei ist das Konzept des Investmentfonds IST Cube entstanden, den wir gemeinsam mit VC-Partnern entworfen haben. Die Idee ist, dass wir Expertise und Eigenkapital auf den Gebieten, auf denen das IST tätig ist, einbringen und über einen Fonds in technologie- und wissenschaftsbasierte Startups investieren. Gerade im Life-Sciences-Bereich gibt es nur sehr wenig mit Branchenwissen eingesetztes Risikokapital in Österreich.

CR: *Die Aktivitäten des Fonds beschränken sich aber nicht auf Spinoffs des Instituts?*
Nein, wir sind ebenso für Ausgründungen anderer Einrichtungen offen. Wir wollten von Anfang an ein Instrument schaffen, das Gründern aus allen wissenschaftlichen Einrichtungen Zugang zu Eigenkapital ermöglicht und aus Sicht des Fonds über eine möglichst breite Dealflow-Basis verfügt. Unser erstes Investment ist die Firma Contextflow, ein Spinoff der Meduni Wien, das Deep-Learning-Algorithmen auf die radiologische Bildersuche anwendet.

CR: *Im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Fonds stehen auch Inkubatorflächen am Standort zur Verfügung?*
Ein kleiner Teil der Flächen des Technologiezentrums IST Park ist einer solchen Inkubatorlösung gewidmet. Die Ansiedlung am Standort ist aber in keiner Weise Voraussetzung für ein Investment des Fonds. Es ist aber überhaupt nicht unser Ziel, irgendjemand von einer Uni weg und hier an den Standort zu locken. Ein Gründer muss selbst wissen und entscheiden können, wo er oder sie ihre Idee verfolgt.

ist-cube.com



Markus Wanko leitet das Technologietransfer-Team des IST Austria.

Bild: IST Austria

Unternehmensporträt

Nektar Therapeutics: Spekulatives Investment

Nach Ansicht mancher Analysten bietet das kalifornische Biotech-Unternehmen Aussicht auf Kursverdopplung. Die Risiken sind aber nicht zu unterschätzen.

Von Simone Hörrlein



Mit Vorsicht genießen: Anleger sollten sich vom Nektar-Duft nicht zu sehr betören lassen.

Bild: iStockphoto.com/ValLiva

Die 1990 in San Francisco gegründete Nektar Therapeutics wurde durch ihre PE-Gylierungstechnologie und das erste inhalierbare Insulin Exubera bekannt. Heute setzt Nektar vor allem auf sogenannte Biologicals, also biotechnologisch hergestellte Medikamente, die körpereigenen Substanzen sehr ähnlich sind und daher Stoffwechselvorgänge gezielt beeinflussen können. Im Juni erlitt die Nektar-Aktie einen dramatischen Kurseinbruch, ihr Wert fiel dabei in kürzester Zeit von 90 auf nur noch 54 US-Dollar. Der Grund für den Ausverkauf waren vorläufige klinische Daten des immunstimulierenden Wirkstoffes NKTR-214, den Nektar gemeinsam mit Bristol-Myers Squibb gegen verschiedene Krebserkrankungen entwickelt. Obwohl zahlreiche Analysten von einer Fehlinterpretation der Daten sprechen, hat sich der Wert bisher nicht wieder erholt. Den Pharmagiganten Takeda scheinen die vorläufigen Daten aber nicht zu tangieren: Die Japaner werden demnächst die Wirkung von NKTR-214 in Kombination mit einem ihrer eignen Wirkstoffe testen.

Interessant ist auch das von Nektar in Eigenregie entwickelte Opioid NKTR-181. Wegen seiner besonderen Molekülstruktur löst es weder Euphorie noch Abhängigkeit aus und besitzt außerdem den Fast-Track-Status für eine beschleunigte Zulassung in den USA. Das Markpotenzial von NKTR-181 dürfte angesichts des wachsenden Konsums an hochwirksamen Schmerzmitteln und der damit einhergehenden Suchtproblematik nicht unerheblich sein: Laut einer Studie im Fachblatt The Journal of Pain wurden 2014 etwa 19 Prozent aller Amerikaner von chronischen Schmerzen geplagt. Fast zwei Millionen Menschen waren zum Zeitpunkt der Erhebung opioidabhängig.

„Sportlich" bewertet

Auch wenn das Portfolio vielversprechend ist: Nektar macht bisher keine Gewinne und zählt deshalb zu den spekulativen Investments. Sämtliche Umsätze stammen ausschließlich aus Kollaborationen und Gemeinschaftsentwicklungen. Der Umsatzzuwachs von 24,7 Millionen auf 38 Millionen US-Dollar im ersten Quartal ist beispielsweise auf die Überweisung der Firma Shire für die EU-Zulassung des Medikaments Adynovi zurückzuführen. Mit einer Marktkapitalisierung von mehr als neun Milliarden US-Dollar ist Nektar deshalb – trotz der jüngsten Verluste – immer noch „sportlich" bewertet. Die Forschungs- und Entwicklungskosten im ersten Quartal, die von 79,2 auf 124,8 Millionen US-Dollar zulegten, sprechen aber ebenso für Potenzial wie der Zukauf von 5.000 Aktien durch das Vorstandsmitglied Roy Whitfield sofort nach dem Kurseinbruch. Damit besitzt der Insider nun die stattliche Zahl von 177.000 Nektar-Aktien. Und sollte sich das Jahreskursziel für die Aktie, das bei etwa 96 US-Dollar liegt, tatsächlich bewahrheiten, könnte sich sein Einsatz bis Jahresfrist fast verdoppeln. Mit einem Beta-Wert von 2,7 ist die Aktie von Nektar zudem sehr viel volatiler als der Gesamtmarkt, sodass sich das Papier aktuell auch für spekulative Anleger eignet, die von starken Kursschwankungen profitieren wollen. Sicherheitsbewusste Anleger sollten aber Vorsicht walten lassen und auf jeden Fall eine Bodenbildung der Aktie abwarten. ■

Nektar Therapeutics	
Sitz	San Francisco, Kalifornien, USA
CEO	Howard W. Robin
Hauptindex	Nasdaq
Aktienkürzel / ISIN	NKTR / US6402681083
Aktienkurs	47,88 USD (40,70 EUR)
52-Wochenhoch	111,36 USD
52-Wochentief	17,51 USD
Marktkapitalisierung	8,2 Mrd. USD
Chart- und Finanzdaten	www.marketwatch.com/investing/stock/nktr www.finanzen.net/aktien/Nektar_Therapeutics-Aktie ir.nektar.com/investor-relations
Daten vom 17. Juli 2018	

ortner
cleanrooms unlimited

REINE SICHERHEIT
INTELLIGENTE TECHNIK

- Experten der Reinraumtechnik
- Innovationsführer für Anlagen, Systeme und Technologien, die mikrobiologisch und partikulär reine Umgebungen schaffen
- Systemanbieter für Schleusen, Isolatoren, Reinluftanlagen und Dekontaminationsprozesse

Lebensmittel | Pharma & Life-Science | Mikroelektronik | Dekontamination Technologie | Photodynamische Technologie (PDcT)

Wir sind Austeller!
EXPERIENCE EXPO LOUNGES ON TOUR
25. - 26. September 2018
Wien, Eventhotel Pyramide
Stand W38



www.ortner-group.at



Am OFI steht umfangreiches Analyse-Equipment zur Verfügung, etwa zur Untersuchung von Verpackungen und Arzneimitteln.

OFI-Geschäftsführung im Interview

„Wir übersetzen Technologie in Richtung KMU“

Michael Balak und Udo Pappler haben vergangenes Jahr die Geschäftsführung des OFI übernommen. Im Interview sprechen sie über angestammte Kompetenzen, die Sichtbarkeit am neuen Standort und zukünftige Aufgaben des Instituts.

CR: *Wie ist Ihr bisheriger Werdegang und Ihre persönliche Geschichte mit dem OFI?*
Balak: Ich habe Bauingenieurwesen an der TU Wien studiert und mich auf das Gebiet der Mauertrockenlegung spezialisiert. Nach einer Tätigkeit als Assistent am dortigen Hochbau-Institut bin ich 1991 ans OFI gekommen. Das Bauinstitut des OFI war damals erst im Aufbau, ich war als Bautechniker ein Exote unter lauter Chemikern und Physikern. 2002 kam es zu einer schlagartigen Vergrößerung des Bereichs, als das IBF (Institut für Bauschadensforschung) gegründet wurde. Daraufhin haben wir begonnen, den Österreichischen Bauschadensbericht herauszugeben – die fünfte Ausgabe ist gerade in Arbeit – , haben „Tagesrandseminare“ zu spezifischen Bauthemen eingeführt und die Wiener Sanierungstage ins Leben gerufen.

Pappler: Ich bin 1998 durch ein Ferialpraktikum ins Haus gekommen, während ich noch Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben studiert habe. Mein Spezialgebiet war die Polymerphysik, die Diplomarbeit habe ich schon am OFI geschrieben. Ich habe hier im Bereich Materialien für die Trinkwasserver- und -entsorgung begonnen und Schritt für Schritt mehr Aufgabengebiete übernommen. Schließlich wurde ich Leiter des Bereichs Werkstoffanwendungen, der sich damit beschäftigt, Materialien und Produkte hinsichtlich ihrer Wechselwirkung mit der Umgebung zu prüfen, zu inspizieren, zu zertifizieren und zu begutachten. Dabei geht es um Verpackungen und Rohrleitungsmaterialien ebenso wie um Lacke, Beschichtungen und Kleber. Die Mission, die hinter all dem steckt, was wir am OFI anbieten, ist: Sicherheit und Qualität für Produkte und Prozesse zu erhöhen – davon profitieren Unternehmen und ihre Kunden.

CR: *Sie beide bilden gemeinsam die Geschäftsführung, jeder ist aber auch für einen der beiden großen fachlichen Bereiche verantwortlich.*
Balak: Bei mir ist das der ganze Bereich Bauwerkserneuerung. Dazu gehören die Sanierungsplanung, die Bauschadensbegutachtung, die Prüfung von Dämmstoffen und Geotextilien und die Baustoffprüfung. Vor kurzem haben wir die bisherige Tochterfirma BPV (Bautechnische Prüf- und Versuchsanstalt), die 2013 aus der Konkursmasse der Alpine Bau GmbH erworben wurde, voll ins Unternehmen integriert. Zudem gehört auch der Bereich Sporttechnologie dazu, wo wir Güteüberwachungen von allen Arten von Sportstätten durchführen. Insgesamt ist zu beobachten, dass die Nachfrage immer mehr in Richtung Gesamtpaket geht, die Kunden wollen nicht einen Experten für X und einen anderen für Y. Das ist gerade in Zeiten der Hochkonjunktur wichtig: Wenn auf der Baustelle wenig Zeit ist, wird gerne auf die Qualitätssicherung vergessen.

CR: *Als Sie beim OFI begannen, waren die einzelnen Institute wie das Lackinstitut, das Verpackungsinstitut etc. noch viel präsenter als heute, oder?*
Pappler: Es gibt seit zehn Jahren einen strategischen Prozess, den Außenauftritt auf die Marke OFI zu fokussieren. Die einzelnen Institute bestehen zwar nach wie vor, dienen aber vorwiegend als Branchenplattformen, über die sich Firmen austauschen können.

CR: *Wer ist typischerweise Mitglied des OFI?*
Pappler: Es handelt sich um Unternehmen oder Verbände, zum Beispiel Innungen. Personen und öffentliche Stellen

Bild: OFI

sind nicht darunter. Das hat mit der Geschichte des OFI zu tun: Nach dem Zweiten Weltkrieg, als das OFI gegründet wurde, hatten die Unternehmen so wenig Geld, dass sie beschlossen, manche Dinge gemeinsam anzuschaffen: Zuerst Bücher, später auch Prüfgeräte. Aus dieser Idee ist das OFI als Dienstleister der Österreichischen Chemischen Industrie entstanden.

CR: *Sie haben vor einigen Monaten alle Mitarbeiter, Labors und Technikums-Einheiten am Standort Arsenal im dritten Wiener Gemeindebezirk konzentriert.*

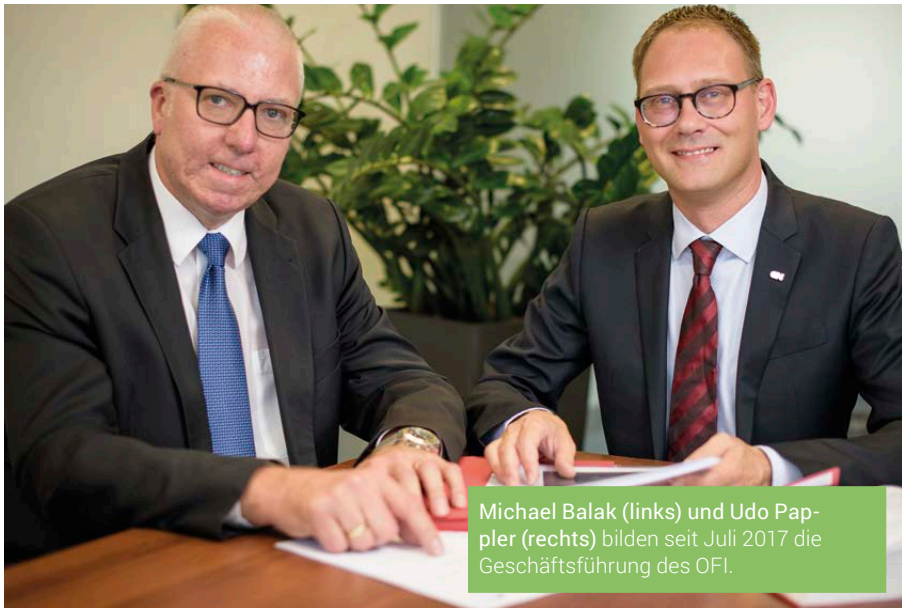
Pappler: Das hat uns in der zweiten Jahreshälfte 2017 sehr beschäftigt. Die Standorte in Wien 11, in Himberg und in Wiener Neustadt wurden Ende März vollständig aufgelassen. Alle 120 Mitarbeiter sind nun im Arsenal angesiedelt – am Firmensitz in Objekt 213 sowie in Objekt 207, wo wir zusätzliche Büro- und Laborflächen angemietet haben. Dadurch gelingt es jetzt besser, das OFI in seiner ganzen Breite den Kunden zu präsentieren. Der einzige Standort außerhalb Wiens ist das OFI-Kompetenzzentrum für Wasseraufbereitung und -desinfektion in Klagenfurt.

CR: *Welche Aktivitäten gibt es zurzeit im Bereich Pharma und Medizintechnik?*

Pappler: Derzeit gibt es zwei Schwerpunkte in diesem Bereich: Materialien, die für den Kontakt mit körpereigenem Gewebe infrage kommen, also die entsprechende Biokompatibilität aufweisen müssen. Und Verunreinigungen, die etwa aus Verpackungen in Arzneimittel eindringen. Im Medizinproduktebereich haben wir ein neues Feld eröffnet. Wir haben damit begonnen, uns mit Filtermedien für Lüftungsanlagen zu beschäftigen, mit denen man Räume schaffen kann, die frei von Verunreinigungen sind. Interessant ist das für Allergiker, aber auch für die Automobilindustrie. Dafür haben wir im Rahmen des vom FFG geförderten Forschungsprojekts Aeropore eine neuartige Simulationsanlage entwickelt, die eine Beurteilung von Filtern nach biologischem Risiko erlaubt. Zum Themenbereich Gesundheit gehört aber auch unsere Beschäftigung mit Wasser als Ressource.

CR: *Welche weiteren Pläne haben Sie mit dem OFI?*

Balak: Es gibt Aufgabengebiete, bei denen wir unsere Gesamtleistung erweitern können, wenn wir Synergien zwischen den Bereichen des OFI besser nutzen. Wir beschäftigen uns derzeit



Michael Balak (links) und Udo Pappler (rechts) bilden seit Juli 2017 die Geschäftsführung des OFI.

Bild: OFI

etwa viel mit dem Themenbereich Kleben im Bauwesen. Da gibt es einen riesigen Markt: Viele Glas- und Blechfassaden werden geklebt. Wir wollen auf diesem Gebiet aktiver werden und die Qualitätssicherung am Bau verbessern, anstatt darauf zu warten, bis etwas herunterfällt und wir zur Schadensanalyse hinzugezogen werden. Ein anderer zukunftsträchtiger Schwerpunkt ist die Photovoltaik, da haben wir viel Know-how im Haus, das ist nur leider am Markt noch nicht allen bekannt.

Pappler: Es geht gar nicht darum, neue Geschäftsfelder zu eröffnen, sondern die Kompetenzen besser sichtbar zu machen, die wir schon haben. Kleben ist da ein gutes Beispiel. Das spielt bei uns im Werkstoffbereich ja schon eine große Rolle, wenn man an Anwendungen im Schienenfahrzeug- und Automobilbau denkt. Es gibt aber auch andere Beispiele für Synergien innerhalb des Werkstoffbereichs. Wir wollen unsere Kompetenz, die im Lebensmittelverpackungsbereich erfolgreich Anwendung findet, zum Beispiel auch der Pharmaindustrie anbieten. Ein großes Thema wird auch sein, die Forschung noch stärker aufzustellen, um in unseren Kerngebieten, wie Hygiene, Wasser, Gesundheit, Verpackung, am Puls der Zeit zu bleiben.

CR: *Das OFI ist auch die größte Organisation innerhalb der ACR, der Vereinigung der kooperativen Forschungsunternehmen in Österreich. Können Sie da auch Synergien mit anderen ACR-Instituten nutzen?*

Pappler: Wir verstehen uns wie alle ACR-Institute als Technologieübersetzer in Richtung KMU. In bestimmten Projekten kommt es immer wieder zur Zusammenarbeit mit anderen Mitgliedern, z. B. mit dem Zentrum für Elektronenmikroskopie (ZFE) oder mit dem Österreichischen Gießereiinstitut (ÖGI).

Über das OFI

Das OFI (Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik) ist eines der größten kooperativen Prüf- und Forschungsinstitute in Österreich und Gründungsmitglied der ACR (Austrian Cooperative Research). Rund 120 Mitarbeiter arbeiten in den Geschäftsbereichen Bauprodukte; Baustoffe; Bauwesen; Sporttechnologie; Verpackung & Gefahrengut-Transport; Pharma, Medizinprodukte & Hygiene; Wasseraufbereitung, Armaturen & Rohrleitungstechnik; technische Kunststoffbauteile, Klebungen & Beschichtungen. Angeboten werden Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Beratung, Gutachten, Schulung und Forschung. Seit März 2018 sind alle Bereiche am Standort Arsenal, Wien 3, vereinigt.

Michael Balak und Udo Pappler, beide langjährige Führungskräfte des Hauses, haben im Juli 2017 die Geschäftsführung des OFI übernommen. Pappler, studierter Kunststofftechniker, ist am OFI für den Bereich Werkstoffanwendungen verantwortlich, Balak studierte Bauingenieurwesen und leitet am OFI den Markenkern Bauwerkserneuerung.



Die ersten Behälter des Utilities-Gewerks wurden bereits ins Gebäude eingebracht.

Boehringer Ingelheim investiert in Wien, Serie Teil 5

Von Reinmedien und „Rausmedien“

Im Gewerk „Utilities“ ist die Medienversorgung und -entsorgung gebündelt, die für das Funktionieren der künftigen Biopharmaproduktion von Boehringer Ingelheim in Wien unerlässlich ist.

Wer nach allen Regeln der Kunst Biopharmaka in Säugetier-Zellkulturen produzieren will, braucht dafür auch Medien wie Wasser oder Dampf, die höchsten Anforderungen einer GMP-Produktion genügen. Ebenso müssen Temperiermedien zur Verfügung gestellt und verbrauchte Medien wieder entsorgt werden. All das ist Aufgabe des Gewerks „Utilities“, das gleichsam eine Schnittstelle zwischen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) und der Arzneimittelproduktion darstellt. Während das Gebäude der neuen Biopharma-Produktionsstätte von Boehringer Ingelheim in Wien 12 (die sogenannte Large Scale Cell Culture, LSCC) in die Höhe wächst, rücken Planung und Ausführung immer näher an das eigentliche Produktionsgeschehen heran. Nach den Anforderungen, die die pharmazeutische Produktion an Hochbau und Innenausbau stellt (Chemiereport 3/2018) und der Beschreibung der technischen Gebäudeausrüstung (Chemiereport 2/2018) stehen diesmal die „Utilities“ im Mittelpunkt unserer Serie über das mit einem Volumen von rund 700 Millionen Euro größte Wiener Industrieinvestitionsprojekt seit Jahrzehnten.

Grundsätzlich ist zwischen verschiedenen Arten des Einsatzes von Medien zu unterscheiden, wie Peter Fink erklärt, der im Rahmen des LSCC-Projekts für diesen Bereich verantwortlich ist: Zu den „Reinmedien“ gehören alle, die tatsächlich mit dem erzeugten Produkt in Kontakt kommen und deren Qualität strengen GMP-Standards genügen muss. Im Umfeld der Produktion werden aber auch Nicht-GMP-Medien benötigt, um beispielsweise Anlagenteile auf bestimmten Temperaturen zu halten. Je nach Temperaturstufe erfolgt dies mit Wasser oder Schwarzdampf. In diesem Bereich hat das Gewerk Utilities eine Schnittstelle zur vorgelagerten Technischen Gebäudeausrüstung: „Wir übernehmen Kühlmedien, Druckluft und Dampf und verteilen sie auf die verschiedenen Teile der Produktionsanlage“, so Fink.

Das Gewerk ist aber auch für diejenigen Medien verantwortlich, die aus der Produktion kommen, aber kein Produkt enthalten (scherzhaft spricht der Techniker hierbei von „Rausmedien“ im Gegensatz zu „Reinmedien“). Dabei handelt es sich beispielsweise um Abwässer verschiedener Qualitäten, wie sie bei der Reinigung der Produktionsanlagen anfallen, oder um Abluft. Abwässer werden gesammelt (um zeitliche Spitzen in Temperatur und pH-Wert auszugleichen), homogenisiert und neutralisiert, bevor sie ins kommunale Abwassersystem eingeleitet werden. Dafür ist eine eigene, außerhalb des Hauptgebäudes in der ebenfalls neu errichteten Energiezentrale angesiedelte Neutralisationsanlage vorgesehen. Chemisch belastete Abwässer werden gesondert gesammelt und an einen Entsorger übergeben. Liegt eine biologische Belastung vor, wird zuerst eine Inaktivierung vorgenommen.

Bild: Boehringer Ingelheim



Wasser höchster Qualität

Das wichtigste Medium, das nach GMP-Kriterien im Werk selbst hergestellt wird, ist das in der Produktion benötigte Wasser, das die international gültigen Standards für „Water for Injections“ (WFI) einhalten muss. Wasser dieser Qualität entsteht in einem zweistufigen Prozess: Zunächst wird eine Güte erzeugt, die bei Boehringer Ingelheim „gereinigtes Wasser“ (GW) genannt wird und nach internationalen Normen einem „aqua purificata“ entspricht. Dazu wird Wasser des kommunalen Versorgers einer Entsalzung mittels Umkehrosmose unterzogen, vollentsalzt und die Zahl der mikrobiologischen Keime auf ein Minimum gesenkt. Lagerung und Verteilung des gereinigten Wassers sind so ausgelegt, dass die Qualität aufrechterhalten wird. Ein Großteil der so erzeugten Wasserqualität wird zum Reinigen der Anlage verwendet, der kleinere Teil wird zu WFI und Reindampf weiterverarbeitet. Dieser Schritt wird in einer dafür konzipierten Destillationsanlage vollzogen. „Es ist seit April 2017 auch gestattet, ein Membranverfahren zur Herstellung von WFI zu verwenden. Weil es aber Länder gibt, in denen dies nicht zulässig ist, haben wir uns für eine Destillationsanlage entschieden, um uns alle Lieferoptionen offenzuhalten“, sagt Fink. Auch der in der Produktion benötigte Reindampf unterliegt diesen strengen Anforderungen und wird ebenfalls aus GW über einen eigenen Reindampferzeuger hergestellt. „Reindampf ist nichts anderes als gasförmiges WFI“, stellt Fink klar.

Zu den Reinmedien gehört aber auch die Versorgung mit reinen Gasen, vor allem mit Prozessluft, aber auch mit Reingasen, die für bestimmte Prozessschritte benötigt werden. Und schließlich zählt auch die Aufbereitung der benötigten Lösungsmittel, die aus Gründen des Explosionsschutzes und um den erforderlichen Reinheitsgrad zu erreichen, geschlossen geführt wird, zu den Aufgaben des Gewerks Utilities.

„Der Ausbau der Utilities-Anlagen erfolgt nach einem Baukasten-System, das den ausführenden Firmen ein hohes Maß an Vorfertigung abverlangt“, sagt Fink. Ganze Anlagenteile (sogenannte „Skids“) werden bereits in der Montagehalle der Lieferanten vorgefertigt und vor Ort nur mehr zusammengesetzt. Hier kommt auch der 3D-Planung und der 3D-gestützten Koordination aller Teilgewerke besonderer Stellenwert zu. „Wir sind hier dem Trend weg von der kompletten Vor-Ort-Montage gefolgt. Das kann beim Hersteller wesentlich effizienter gemacht werden, weil man dort eine besser kontrollierbare Umgebung und einfachere Montagebedingungen vorfindet als auf der Baustelle.“ Bereits vom Lieferanten wird dabei verlangt, die Fertigung im Hinblick auf die später von Reinmedien geforderten Qualitätskriterien so sauber wie möglich zu halten.

Die Planung für dieses Gewerk hat Boehringer Ingelheim an das österreichische Engineering-Unternehmen VTU Engineering vergeben, das auch die Fertigstellung der Utilities-Anlagen bis hin zur Inbetriebnahme begleitet. Für die Ausführung haben die Unternehmen SMB Industrieanlagenbau und M. Wulz Anlagenbau eine Arbeitsgemeinschaft gebildet, von der die benötigten Skids gefertigt, angeliefert, eingerichtet und vor Ort aufgebaut werden.

Ausfallsicher und kosteneffizient

Angesichts der Bedeutung der Medienversorgung für den Produktionsprozess hat Boehringer Ingelheim Planern und Ausführenden genaue Kriterien vorgegeben. Neben der Leistungsfähigkeit der Komponenten gehört dazu vor allem auch die Ausfallssicherheit für kritische Bereiche. Das hat beispielsweise zur Folge, dass mitunter einzelne Prozessbereiche redundant versorgt werden. Dazu kommt, dass die verschiedenen Prozessschritte verschiedene Anforderungen, etwa an die Temperatur des Prozesswassers, haben. „In verschiedenen Fermenter-Linien laufen verschiedene Prozessschritte parallel und müssen gleichzeitig mit den richtig konditionierten Medien versorgt werden.“

Aber auch vonseiten der Instandhaltung kommen bestimmte Vorgaben: Wichtige Teile der Anlagen müssen so gebaut sein, dass sie während des laufenden Betriebs gewartet werden können. „Es ist nicht möglich, alle Wartungsarbeiten in langen Shutdowns zu erledigen. Jeder Stillstand, in dem nicht produziert wird, kostet Geld“, hält Fink fest. In Richtung Kosteneinsparungen gilt auch die Vorgabe, die Betriebskosten der Anlagen möglichst niedrig zu halten. „Aus diesem Grund hat die Energieeffizienz einen hohen Stellenwert in der Wasseraufbereitung“, erklärt Fink.

Ebenso zählen die CIP-Anlagen (steht für „Cleaning in Place“) zum Bereich Utilities, die der automatisierten Reinigung der Prozessanlagen im geschlossenen Zustand dienen. Auch hier wurde ein hohes Augenmerk auf schnelle Durchlaufzeiten und Effizienz gelegt. Die Bedeutung einer CIP-Anlage ist einfach erklärt: „Eine Prozessanlage ist innen immer sauberer als außen – und das, obwohl sie sich in einer Reinraumumgebung befindet. Wenn man sie im geschlossenen Zustand reinigen kann, bleibt sie auf diesem Reinheitsniveau“. Zudem lässt sich auf diese Weise vermeiden, dass Mitarbeiter mit den für die Reinigung verwendeten Säuren und Laugen in Berührung kommen. ■

Daten und Fakten

Bauherr	Boehringer Ingelheim RCV GmbH & Co KG
Planung Utilities	VTU Engineering GmbH
Ausführung Utilities	ARGE SMB Industrieanlagenbau & M. Wulz Anlagenbau
Umkehrosmose-Anlage	USF Water Purification
Destillations- & Reindampfanlage	Bosch Pharmatec

Kennzahlen
Insgesamt werden für das Gewerk Utilities annähernd 50 Kilometer an Rohrleitungen verbaut. Dutzende Behälter und Wärmetauscher sowie etwa 150 Pumpen und über 5.000 Armaturen werden durch insgesamt über 7.000 einzelne Rohrleitungen miteinander verbunden.

Bild: Boehringer Ingelheim



Führungswechsel: Peter Llewellyn-Davies (Bild) ist der Nachfolger von Hans Loibner an der Apeiron-Spitze.

Apeiron

Llewellyn-Davies folgt Loibner

Der bisherige Finanzvorstand des Wiener Immunonkologie-Unternehmens Apeiron, Peter Llewellyn-Davies, hat mit 15. Juli den Vorstandsvorsitz übernommen. Er folgt Hans Loibner, der sich nach 13 Jahren an der Vorstandsspitze zurückzieht. Laut einer Aussendung von Apeiron steht er aber weiter als Berater zur Verfügung. Unter seiner Leitung brachte das Unternehmen das Medikament Qarziba auf den Markt. Dieses wirkt gegen das Neuroblastom, eine Krebsart, die vor allem bei Kindern auftritt. Weiters gelang Loibner unter anderem die Auslizenzierung zweier Entwicklungsprojekte an Pharmakonzerne.

Der gebürtige Brite Llewellyn-Davies ist seit langem im Biotechnologiegeschäft tätig, seit Oktober vergangenen Jahres bei Apeiron. Unter anderem arbeitete er für die Medigene und die Wilex, die heutige Heidelberg Pharma AG. Laut Apeiron-Vorstandschef Manfred Reichl war er „der Wunschkandidat des Aufsichtsrates und ist von Hans Loibner hochgeschätzt. In den letzten neun Monaten hat er sich hervorragend eingearbeitet und bereits wichtige Akzente gesetzt". Llewellyn-Davies kündigte an, er wolle den „Hauptsitz in Wien ausbauen und gleichzeitig unsere internationalen Aktivitäten und Partnerschaften weiter verstärken".

Loibner dankte den Investoren und den Mitarbeitern „für die jahrelange Zusammenarbeit und Loyalität". Llewellyn-Davies bezeichnete er als „ausgezeichneten Nachfolger". ■

Ein ausführliches Interview mit Hans Loibner erscheint im Chemiereport 7/2018.

OFFEN GESAGT



„Die Verbraucher sind nicht gewillt, einen höheren Preis zu zahlen, nur weil das Gas mit einem Schiff über den Atlantik gefahren wird."

OMV-Generaldirektor Rainer Seele über die geplanten verstärkten LNG-Importe aus den USA



„Manche Unternehmen gestalten die Entwicklung, andere beobachten sie, wieder andere wundern sich darüber, was sich da entwickelt hat."

Kevin O´Donovan, Unternehmensberater, bei der Energiekonferenz „Electrify Europe" in Wien



„Der ökologische Fußabdruck eines einzigen Flugs von Berlin nach Singapur ist so hoch wie der von 30 Jahren Verpackungsverbrauch eines durchschnittlichen Konsumenten."

Harald Pilz, Senior Advisor, Denkstatt

KURZ KOMMENTIERT

Undifferenziert

Auch von wissenschaftlicher Seite wurde das „Genscheren-Urteil" des Gerichts der Europäischen Union (EuGH) scharf attackiert. Unter anderem hieß es, das Urteil sei undifferenziert. Zwar könnten mit den neuen Mutagenese-Methoden gentechnisch veränderte Organismen (GVO) erzeugt werden. Aber ebenso ließen sich Veränderungen durchführen, die auch durch natürliche Mutation entstehen könnten.

Allerdings: Diese Argumentation geht an dem Urteil vorbei. Der EuGH stellt unmissverständlich fest: Die neuen Mutagenese-Verfahren sind gentechnische Verfahren. Wenn ein bestimmter Organismus damit erzeugt wurde, ist er folgerichtig ein gentechnisch veränderter Organismus – was die Kritiker des EuGH ja selbst nicht bestreiten. Was mit den fraglichen Verfahren sonst noch alles möglich ist, ist im gegenständlichen Fall schlicht und einfach irrelevant. Außerdem ist der Aufschrei gegen das Urteil vom Grundsatz her schwer nachvollziehbar. Denn grob gesprochen, läuft der Spruch der Richter auf folgende Aussage hinaus: Liebe Freunde, Ihr könnt im Rahmen der rechtlichen Vorschriften tun und lassen, was Ihr wollt. Aber wenn Ihr eine Ware herstellt, dann sagt den Leuten gefälligst, wie Ihr sie hergestellt habt. Denn dann haben diese zumindest der Möglichkeit nach eine bessere Grundlage, zu entscheiden, ob sie sie kaufen wollen oder nicht, als wenn ihnen die Information über das Herstellungsverfahren vorenthalten wird. Und wer damit Probleme hat, der sollte wohl besser nicht auf die p. t. Konsumentenschaft losgelassen werden. *(kf)* ■

Bilder: OMV, iStockphoto.com/erhui1979, iStockphoto.com/IntergalacticDesignStudio,



BÜCHI Road Truck Tour 2018
27.-31.08.2018

Melden Sie sich jetzt an und sichern Sie sich Ihren Truck-Stopp
und Ihre BÜCHI Time-Set-Uhr!



Wir bringen unsere Produkte zu Ihnen!
BÜCHI geht auf Tour in Österreich

Vom 27.-31. August 2018 touren wir mit unserem BÜCHI Truck durch Österreich.

Mit im Gepäck haben wir unsere besten und neuesten Lösungen für die Lebens- und Futtermittelindustrie. Wir bringen unsere Produkte in den Bereichen Kjeldahl, Extraktion, NIR und Probenvorbereitung direkt zu Ihnen!

www.buchi.com

Quality in your hands



Daseinsvorsorge

Viel Lärm um wenig?

Seit 1. Februar 2018 liegt der Vorschlag der EU-Kommission betreffend die Novellierung der Trinkwasserrichtlinie auf dem Tisch. Bleibt dieser unverändert, erwartet die ÖVGW eine spürbare Mehrbelastung für die Wasserwerke. Im benachbarten Tschechien wird der Entwurf hingegen deutlich gelassener gesehen, wie unser Interview mit Christian Hasenleithner, Geschäftsführer der Energie AG Wasser, zeigt.

Zum Hintergrund: Die EU-Trinkwasserrichtlinie (DWD; 1998) regelt im Wesentlichen die „Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch". Der vorliegende Novellen-Entwurf enthält nun erstmals auch Vorgaben, welche die operationellen, ökonomischen und organisatorischen Aspekte der Wasserversorgung betreffen. Dadurch soll insbesondere der „Water Safety Plan" (WSP) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) umgesetzt werden, der vor allem eine systematische Bewertung und ein ebensolches Management der Risiken einer Wasserversorgung vorsieht – und dies, was das Wasserwerk betrifft, vom Einzugsgebiet des Rohwassers bis hin zum Hauswasserzähler. In den Entwurf eingeflossen sind aber auch Anliegen der europäischen Bürgerinitiative „right2water".

Für die Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW), der Interessenvertretung der heimischen Wasserwerke, ist eine EU-einheitliche Regelung der erwähnten Aspekte aufgrund der sehr unterschiedlichen nationalen Rahmenbedingungen und des insbesondere in Österreich besonders kleinteilig strukturierten Sektors allerdings nicht sinnvoll. Fachleute befürchten, dass eine unveränderte Umsetzung des Entwurfes eine weitere Belastung gerade der kleinen und kleinsten Wasserwerke (WVU) bewirken werde. Dies vor allem durch den erwarteten erhöhten Aufwand in Sachen Qualitätsprüfung und bei der Dokumentation. In diesem Kontext erinnert die ÖVGW daran, dass das Trinkwasser in Österreich vom Gesetzgeber als „Lebensmittel" verstanden und folglich ohnedies besonders streng überwacht wird!

ÖVGW: Der Schutz der Gesundheit der Menschen soll weiterhin im Fokus bleiben

In seiner im vergangenen März an die EU-Kommission übermittelten Stellungnahme verlangt der Verband daher, dass der Fokus insbesondere auf der Trinkwasserqualität und deren Überwachung im Hinblick auf den Schutz der Gesundheit der Menschen liegen bleibt. Zusätzlicher Bedarf bestehe bei der Einbeziehung der individuellen Situation der Trinkwasserversorgungen in den Mitgliedsstaaten. Was die im Novellen-Entwurf verlangte Klassifizierung der WVU nach den Wasserabgabemengen betrifft, verweist die Interessenvertretung auf den Umstand, dass unter einem „sehr großen" Versorger, z. B. in Deutschland, wohl etwas anders verstanden werde, als z. B. in Liechtenstein.

Um Kostensteigerungen zu vermeiden, die letztlich der Verbraucher als Gebührenerhöhung zu spüren bekommt, fordert die ÖVGW das Beibehalten der bisherigen Überwachungsfrequenzen für alle gelisteten Parameter.

Unter der Vielzahl der gemachten Vorschläge der ÖVGW findet sich auch jener nach einem Update des Annex 1 des Regelwerks. Demnach sollten etwa

Bild: beigestellt

die Werte für Antimon, Blei, Bromat, Chlorat, Chlorit und Halogenessigsäuren den Empfehlungen und Grenzwerten der WHO folgen. Zugleich wird darauf verwiesen, dass die letztgenannten vier nur dann relevant sind, wenn chemische Desinfektionsmittel zur Anwendung kommen.

Für das Feintuning der Arbeit der WVU und im Sinn der Bereitstellung zusätzlicher Informationen über die Wasserqualität wäre für die ÖVGW die Beibehaltung der Indikatorparameterliste hilfreich. Im Fall der Überschreitung von Parameterwerten wird verlangt, dass bisherige Ausnahmeregelungen bei gesundheitlich nicht relevanten Werten durch die Mitgliedsstaaten möglich bleiben. Weiters stellt der Verband fest, dass die Versorgungsunternehmen keineswegs alleine für den Schutz der Wasserkörper verantwortlich sind.

Die im Novellen-Entwurf verlangte „transparente und verbraucherfreundlich gestaltete Information über die Trinkwasserqualität“ wird von der Interessenvertretung der heimischen Wasserversorger im Prinzip klar befürwortet; die gemachten Vorschläge gingen jedoch zu weit. Zugleich gelte es auch in diesem Zusammenhang, die heterogene Situation der Trinkwasserversorgung widerzuspiegeln. Beanstandet wird von der ÖVGW nicht zuletzt, dass bislang keine einheitliche Regulierung der Anforderungen an die Trinkwasserkontaktmaterialien vorliegt. Sie unterstützt daher eine solche Maßnahme.

So sieht man die Lage bei der Energie AG Wasser GmbH

CR: *Die Energie AG Wasser GmbH, eine im Jahr 2006 gegründete Sparte des oberösterreichischen Infrastrukturkonzerns Energie AG, betreibt in Tschechien über sieben unter dem Dach der Energie AG Bohemia angesiedelte Gesellschaften Wasserwerke, Kanalnetze und Kläranlagen. Insgesamt werden rund 950.000 Menschen versorgt. Herr Hasenleithner, wie wird der Entwurf der DWD-Novelle dort wahrgenommen?*

Hasenleithner: Er ist zurzeit praktisch kein Gegenstand der Diskussion. Dies wohl insbesondere deshalb, weil der risikobasierte Ansatz für jede öffentlich genutzte Trinkwasserressource bereits vor rund zwei Jahren gesetzlich vorgeschrieben worden ist. Bis 2023 muss für jede Versorgungseinheit ein „Water Safety Plan“ vorgelegt werden. Übrigens: Das Trinkwasser ist auch in Tschechien als „Lebensmittel“ definiert.

CR: *In Österreich ist der Trinkwassersektor äußerst kleinteilig strukturiert. Wie verhält es sich in unserem nördlichen Nachbarland? Und wie bereiten Sie „Ihre“ Wasserwerke auf die aus der DWD-Novelle erwachsenden Herausforderungen vor?*

In Tschechien ist die Zahl der Wasserwerke mit rund 6.700 sogar noch höher. Für die Betriebe erwarten wir keinen wesentlich erhöhten Mehraufwand bzw. viel höhere Kosten. Dies vor allem deshalb, weil, wie in Österreich, auch in Tschechien der Beprobungsumfang und die Prüffrequenz ja schon derzeit von der Wasserrechtsbehörde entsprechend der Größe des Versorgungsgebietes vorgeschrieben werden. In einem kleinen fallen beide viel geringer aus, als in einem großen. Nach erfolgter Novelle werden die beiden genannten Prüfaufträge auch nach dem im WSP festgestellten Risiko festgelegt. Und hier bietet die Novelle mehr als ausreichenden Spielraum für die Berücksichtigung der regionalen Ausgangssituation. Man muss diesen nur nutzen! Wichtig ist dabei, dass dies für den Konsumenten transparent erfolgt.

Letztlich wird es aber auch in Sachen DWD-Novelle darum gehen, ob die in ihr eingeräumten Gestaltungsmöglichkeiten von der Beamtenschaft in den Ministerien genutzt werden oder ob sich das viel zitierte „Golden Plating“-Prinzip durchsetzt. Was Tschechien betrifft, machen wir uns diesbezüglich keine übertriebenen Sorgen!

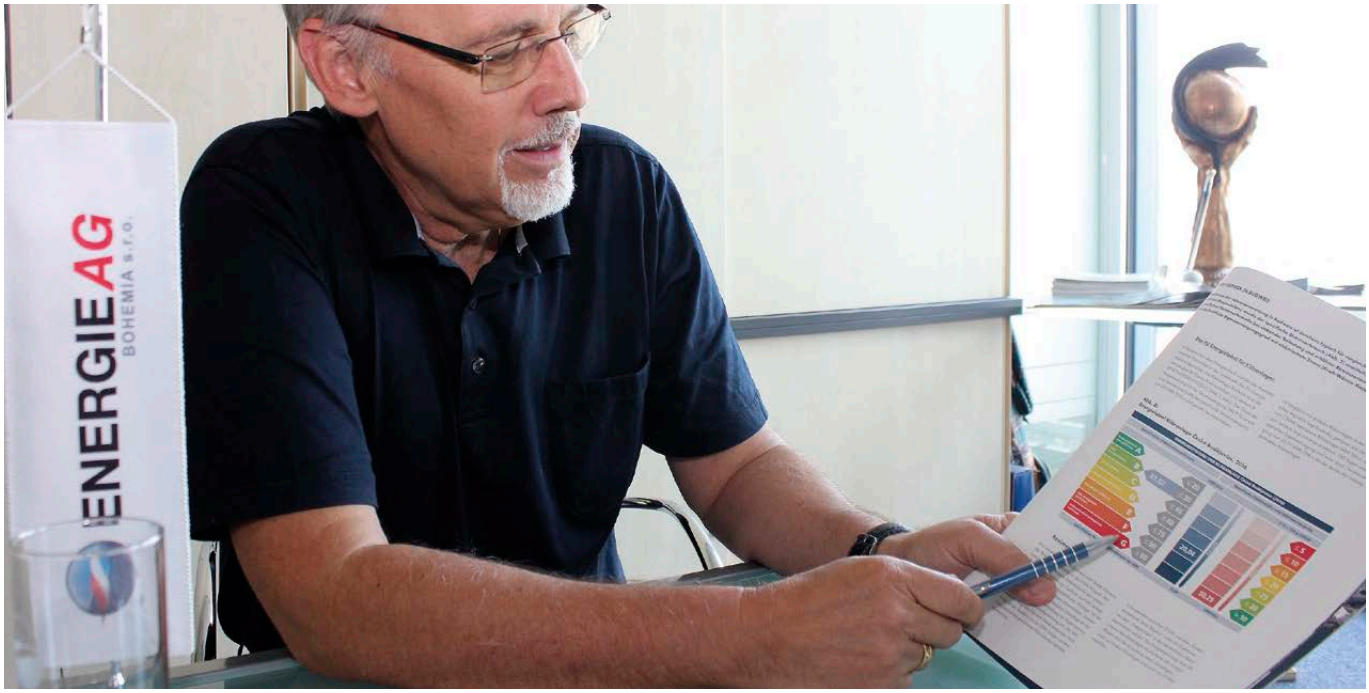
CR: *Der Entwurf der DWD-Novelle sieht auch eine Einteilung der WVU nach der Wasserabgabemenge bzw. der Anzahl der versorgten Menschen vor. Von „Brüssel“ thematisiert wird dadurch möglicherweise neuerlich auch die Frage nach der optimalen Betriebsgröße. Von österreichischen Fachleuten wird ja immer wieder ins Treffen geführt, dass kontinuierlich verschärfte Qualitätsvorschriften und zunehmender organisatorischer Mehr-*

Bild: beigestellt

PARTICLE MEASURING SYSTEMS®
CAS®
Ihr führender Partner für Reinraum-Messtechnik



CAS Clean-Air-Service AG
A-1120 Wien
T +43 (0)1 71728 285
A-6020 Innsbruck
T +43 (0)512 390 500
E austria@cas.ch
www.cas.ch



aufwand den Druck in Richtung des Zusammenschlusses zu größeren Versorgungseinheiten sehr wohl erhöhen würden. Wie ist Ihre Sichtweise?
Das ist einfach nicht zu erwarten, da das vorgeschlagene Regelwerk ja genügend Ausnahmemöglichkeiten für die Arbeitsgestaltung der „kleinen" und „kleinsten" WVU zulässt! Die Intentionen der EU-Kommission liegen für mich klar auf der Hand: Es geht ihr einerseits darum, den Verbrauchern mehr Einblicke in die Wasserversorgung und in die Gebührenkalkulation zu verschaffen und, zweitens, behördenseitig von der rein abgabemengenbezogenen Festlegung der Prüfhäufigkeiten und des Parameterumfanges abzugehen und diese vielmehr zielgerichtet an tatsächlich vorliegenden Risiken zu orientieren.

CR: *Die Novelle der EU-Trinkwasserrichtlinie wird Unternehmen wie dem Ihren also keine zusätzlichen Geschäftschancen eröffnen?*
Dies ist nicht zu erwarten, da sich, bei einer den Intentionen der Verfasser entsprechenden Ausgestaltung, für die Kunden – die Gemeinden und die Wasserverbände – ja aus der Novelle keine zwingenden Veränderungen ergeben müssen.

CR: *Interessant ist aber der Umstand, dass der Novellen-Entwurf eine Unterscheidung in drei Betriebsgrößen vorsieht, wobei „sehr große WVU" zumindest 50.000 Menschen versorgen. Das ist genau jene Größe, die von Ihnen seit Jahren als Untergrenze genannt wird. Im Wirkungsbereich der Energie AG Bohemia ist man bereits auf einem guten Weg dahin, weshalb man schon entsprechende Erfahrungswerte erwarten kann.*
Also, dass sich „Brüssel" an meinen Überlegungen orientiert, kann ich mir nicht wirklich vorstellen. 50.000 versorgte Einwohner sind im internationalen Vergleich immer noch wenige. Ich sehe im Wesentlichen den betriebswirtschaftlichen Aspekt und Vorteile in Sachen Infrastruktur. Meiner Betrachtung liegt die Größe eines durchschnittlichen österreichischen oder auch tschechischen politischen Bezirks zugrunde – wo aber eine optimal „zu betreibende" Einheit erst beginnt. Ein Muss ist aber auch die Verbindung der Wasserver- mit der Abwasserentsorgung unter einem Dach.

CR: *Wie Umfragen der ÖVGW immer wieder zeigen, sind die Menschen in Österreich besonders sensibel, wenn es um das Trinkwasser geht. Dies betrifft auch die Organisationsform der Versorgung. Im Vergleich dazu hat sich die tschechische Bevölkerung zumindest in den vergangenen Jahren mit diesen Themen kaum befasst. Wie man der Tagespresse entnehmen kann, könnte sich dies nun ändern und „den Privaten" ein spürbarer Wind entgegenwehen. Was mag die Ursache dafür sein?*
Ich kann mir gut vorstellen, dass dies mit der neuen „populistisch angelegten" Regierung zu tun hat, die von den Kommunisten toleriert wird. So mancher Politiker aus diesen Reihen könnte tatsächlich auf die Idee kommen, aus dem kostbaren Nass ein „politisches Süppchen" zu kochen. Man kann aber klar nachweisen, dass sich die Qualität der Wasserdienstleistungen durch die Privatisierung enorm verbessert hat. Zugleich ist festzuhalten, dass die wasserbezogenen Teile des Regierungsprogramms überaus vernünftig sind. Unter der Bevölkerung und den Bürgermeistern kann ich keinerlei Änderung des „mind set" feststellen.

CR: *Welche Argumente hätten Privatisierungsgegner eventuell zur Hand? In Österreich wurde diesbezüglich etwa immer wieder der Umstand ins Treffen geführt, dass „Private" Gewinne machen müssen, die in der Folge im Zusammenhang mit Investitionen fehlen würden, während es bei von der öffentlichen Hand betriebenen WVU – zumindest theoretisch – ausreiche, ausgeglichen zu bilanzieren. Der Faktor Querfinanzierung aus den Wasser- und Abwassergebühren innerhalb einer Kommune soll hier einmal ausgeklammert bleiben.*
Erstens kann man das Ziel einer nachhaltigen Re-Investitionspolitik und die ihr zuwiderlaufende Querfinanzierung anderer kommunaler Tätigkeiten nicht ausklammern. Zweitens müssen Privatunternehmen gewinnbringend sein. Sie machen diesen Umstand aber durch eine deutlich höhere Effizienz mehr als wett und tragen schließlich auch das Risiko. Am Ende ist es eine philosophische Frage, ob man die Plan- oder die Marktwirtschaft bevorzugt. Diese hat aber sicher nichts mit der EU-Trinkwasserrichtlinie zu tun.

Bild: beigestellt

FCIO
CHEMISCHE INDUSTRIE

WIE BLUMEN LÄNGER FRISCH BLEIBEN?



Kopfweh-tablette im Wasser auflösen.

Es gibt für alles eine Formel.

diechemie.at



Gentechnik-Verordnung

Genschere-Urteil als Rückenwind für die Patentierung von Pflanzen?

Ist Gentechnik gleich Gentechnik? Diese Frage bejahte der EuGH im Zuge einer Klage von Landwirtschaftsverbänden gegen den französischen Staat.

Ein Beitrag von Rainer Schultes



Der Autor

Mag. Rainer Schultes ist Partner der auf IP, IT und Pharma spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

+43 1 585 03 03-50
rainer.schultes@geistwert.at

Jeder Pflanzenzüchter hat das Ziel, die Genetik einer Pflanze zu beeinflussen, um vorteilhafte Eigenschaften zu erzeugen, etwa die Unempfindlichkeit gegenüber Trockenheit oder Pestiziden. Unterschiedlich sind die Verfahren, mit denen dieses Ziel erreicht werden soll. Während in der konventionellen Pflanzenzüchtung auf natürliche oder ungerichtete Mutagenese zurückgegriffen wird, nutzt die moderne Pflanzenzüchtung gezielte, technisch beschreibbare und wiederholbare Verfahren. Gezielte Mutagenese – besser bekannt als Genschere-Verfahren Crispr/Cas9 – ist ein Verfahren, bei dem das Erbgut von Lebewesen gezielt verändert wird. Die Genschere unterscheidet sich einerseits von Züchtungsverfahren, bei denen Mutationen ungezielt durch chemische Behandlung oder Bestrahlung verändert werden, und andererseits von der Transgenese, bei der fremdes Erbgut in einen lebenden Organismus eingebracht wird.

In der Richtlinie 2001/18/EG über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt wird festgelegt, dass „gentechnisch veränderte Organismen (GVO)“ nur unter bestimmten, strengen Auflagen freigesetzt und in Verkehr gebracht werden dürfen. Es bedarf einer behördlichen Zulassung, Kennzeichnung, Umweltverträglichkeitsprüfung, Überwachung und Rückverfolgbarkeit.

Einerseits werden „genetisch veränderte Organismen (GVO)“ in der Richtlinie definiert als Organismen (mit Ausnahme des Menschen), deren genetisches Material so verändert worden ist, wie es

Bilder: Geistwert/Mato, iStockphoto.com/alvarez

auf natürliche Weise durch Kreuzen und/oder natürliche Rekombination nicht möglich ist. Andererseits nennt Anhang I B der Richtlinie die Mutagenese ausdrücklich als ein „Verfahren der genetischen Veränderung, aus dem Organismen hervorgehen, die von der Richtlinie auszuschließen sind“. Auf den ersten Blick (und auch auf den zweiten) könnte man also annehmen, dass die Mutagenese von der Anwendung der Richtlinie zu GVO ausgenommen ist.

Im Urteil C-528/16 stellte der EuGH entgegen der Meinung des Generalanwaltes fest, dass durch Mutagenese gewonnene Organismen auch gentechnisch veränderte Organismen im Sinne der Richtlinie 2001/18/EG sind, weil durch die Verfahren und Methoden der Mutagenese eine auf natürliche Weise nicht mögliche Veränderung am genetischen Material eines Organismus vorgenommen wird. Die Ausnahme zur Mutagenese sei eng auszulegen und betreffe gemäß Erwägungsgrund 17 der Richtlinie nur solche Verfahren, die seit langem angewandt wurden und als sicher gelten.

„Das Europäische Patentamt könnte das Patentierungsverbot von „im wesentlichen biologischen Verfahren zur Züchtung“ künftig noch restriktiver auslegen.“

Im Weiteren sprach der EuGH aus, dass durch Mutagenese genetisch veränderte Sorten auch die Voraussetzungen der EG-Richtlinie 2002/53 über einen gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzenarten erfüllen müssen. Eine genetisch veränderte Sorte darf danach nur dann zugelassen werden, wenn alle entsprechenden Maßnahmen getroffen wurden, um nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

Kritik von Züchtern und Bauern

Die Entscheidung wird von Forschern und Züchtern durchwegs kritisch aufgenommen, da sich per Genschere hergestellte Organismen nicht von solchen unterscheiden ließen, die auf herkömmliche Weise gezüchtet wurden oder auf natürlichem Wege entstanden sind. Kritisiert wird auch, dass mit der Anwendbarkeit der strengen GVO-Regeln die Züchtungskosten nur noch von der Biotech-Industrie getragen werden könnten und für kleinere Züchter unfinanzierbar seien.

Weniger beleuchtet wurde hingegen die Möglichkeit, dass mit der Schlussfolgerung des EuGH, wonach per gezielter Mutagenese gezüchtete Organismen solche sind, die auf natürliche Weise (durch Kreuzen und/oder durch natürliche Rekombination) nicht hergestellt werden konnten, die Patentierbarkeit von Pflanzen weiter gefördert werden könnte. Nur für im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren dürfen nämlich keine Patente erteilt werden.

Das Europäische Patentamt hat aber bisher schon entschieden, dass das Patentierungsverbot für diese Züchtungsverfahren eng auszulegen ist und kein Hindernis für die Erteilung von Patenten auf Pflanzen oder Pflanzenmaterial sowie auf Früchte oder Pflanzenteile ist, sofern es sich nicht um Pflanzensorten handelt (für die das Sortenschutzrecht zur Verfügung steht). Tomaten und Broccoli können patentiert werden, wenn sie Eigenschaften haben, die sie bisher nicht aufwiesen und die ihnen ihr „Erfinder“ gewollt gab.

Zwar ist die Erteilung eines Patents auf Pflanzen und Pflanzenteile auch dann möglich, wenn das einzige im Anmeldezeitpunkt bekannte Verfahren zur Herstellung der beanspruchten Pflanze ein im Wesentlichen biologisches Verfahren ist. Wenn nun der EuGH im Zusammenhang mit der Anwendbarkeit der Richtlinie über genetisch veränderte Organismen aber auch noch ausspricht, dass per Genschere gezüchtete Pflanzen nicht auf natürliche Weise hergestellt werden, liegt der Schluss nahe, dass sie auf technische Weise hergestellt werden. Damit könnte das Europäische Patentamt das Patentierungsverbot von „im wesentlichen biologischen Verfahren zur Züchtung“ künftig noch restriktiver auslegen.

Kein Verbot

Festzuhalten ist, dass „Genschere-Verfahren“ durch das jüngste Urteil des EuGH nicht verboten werden, sondern darauf „nur“ die strengen Vorschriften für gentechnisch veränderte Organismen anzuwenden sind. Dennoch wird dies im Ergebnis den wirtschaftlichen Einsatz von Pflanzen, die mithilfe gezielter Mutagenese gezüchtet wurden, wohl praktisch drastisch einschränken, weil die Verbraucher gegenüber gentechnisch veränderten Organismen äußerst zurückhaltend sind. ■

Arbeitsschutz von ROTH
Riskieren Sie einen Blick!



- Alles rund um Sicherheit und Schutz im Labor – passende Schutzbrillen für jeden
- Als Pioniere im Bereich Arbeitsschutz bieten wir jahrzehntelange Erfahrung
- Höchste Qualität & persönliche Expertenberatung
- Extrem kurze Lieferzeiten
- Faire Preise bei höchster Qualität

Wir sind die Experten für Laborbedarf, Chemikalien und Life Science.

LACTAN® Vertriebsges. mbH + Co. KG
Puchstraße 85 · 8020 Graz
Tel. 0316 323 69 20 · Fax 0316 38 21 60
info@lactan.at · www.lactan.at

Gleich anfordern:
Tel. 0316 323 69 20
www.lactan.at

ROTH



Wie gehabt: Auch nach dem Urteil des EuGH sind die Positionen von Gentechnikgegnern und -befürwortern unverändert.

„Genscheren"-Urteil

EuGH: Erwartbare Reaktionen

Der Gerichtshof der Europäischen Union löste mit seinem Spruch Lob der Gentechnikgegner und Kritik der Befürworter aus.

Durch Mutagenese gewonnene Organismen sind genetisch veränderte Organismen (GVO) und unterliegen grundsätzlich den in der GVO-Richtlinie vorgesehenen Verpflichtungen." Zu diesem Schluss kommt der Gerichtshof der Europäischen Union (EuGH) in seinem Urteil in der Rechtssache C-528/16. Entscheidend ist laut dem EuGH: Durch Mutagenese wird „eine auf natürliche Weise nicht mögliche Veränderung am genetischen Material eines Organismus vorgenommen". Daher unterliegen mit einschlägigen Techniken wie der „Genschere" CRISPR/CAS9 gentechnisch veränderte Organismen der GVO-Richtlinie. Anders gesagt, argumentiert das Gericht: Die Methoden der Mutagenese und der Transgenese ähneln einander. Deshalb sind auch die Risiken der beiden Verfahren einander ähnlich. Und das wiederum bedeutet, dass ähnliche Vorkehrungen gegen diese Risiken getroffen werden müssen. Unter anderem sind die Gefahren zu prüfen, die mittels Mutagenese erzeugte GVO für die menschliche Gesundheit und die Umwelt darstellen können. Ferner gelten strenge Anforderungen „hinsichtlich ihrer Rückverfolgbarkeit, Kennzeichnung und Überwachung". Dies entspricht im Übrigen auch dem Vorsorgeprinzip, das in der EU generell gilt, erläutert der EuGH. Das Urteil erging aufgrund einer Anfrage des französischen Conseil d'État (Staatsrat). Dort hatten der Landwirtschaftsverband Confédération paysanne und acht weitere Organisationen Klage erhoben. Sie richtete sich dagegen, dass Frankreich Mutagenese-Verfahren wie CRISPR/CAS9 von der Geltung der GVO-Richtlinie ausgenommen hatte.

Erwartbare Reaktionen

Die Reaktionen fielen im Wesentlichen aus wie zu erwarten. Gentechnikgegner wie Thomas Waitz, ein EU-Abgeordneter der österreichischen Grünen, begrüßten das Urteil. „Gentechnik bleibt Gentechnik, auch, wenn sie in neuem Gewande als ‚Gentechnik 2.0' daherkommt. Das ist ein Rückschlag für die Agrochemiekonzerne, die versucht haben, ihre Methoden der strengen europäischen Gentechnikgesetzgebung zu entziehen", verlautete er in einer Aussendung. Seitens der Arbeiterkammer hieß es, auch für mittels Mutagenese erzeugte Produkte werde es künftig „eine klare und verpflichtende Kennzeichnung als Gentechnik-Produkte geben". Das helfe den Konsumenten, sich zurechtzufinden.

> *„Das Urteil ist zur Kenntnis zu nehmen und muss nun genau geprüft werden."*

Kritik an dem Urteil kam dagegen vom Verein Saatgut Austria, dem unter anderem die Agrotechnologiekonzerne DuPont Pioneer und Syngenta angehören. Obmann Michael Gohn sprach von einer „undifferenzierten Entscheidung". Gerade für kleine und mittelständische Züchter entstehe „immenser Schaden. Sie sind im internationalen Wettbewerb längerfristig quasi chancenlos, was den Konsolidierungsprozess in der Züchtungsbranche weiter beschleunigt". Und „mit den heimischen Züchtern werden auch regionale und flächenmäßig weniger bedeutende Sorten bald verschwunden sein".

Differenziert äußerte sich der Bauernbund Österreich. Die Entscheidung „ist zur Kenntnis zu nehmen und muss nun genau geprüft werden", verlautete Präsident Georg Strasser. Klar sei aber: „Die österreichischen Bauern bekennen sich zu einer gentechnikfreien Produktion hochwertiger und gesunder Lebensmittel. Sie haben damit das Vertrauen der Konsumenten gewonnen. Dies wollen wir nicht aufs Spiel setzen. Wir wollen aber im Wettbewerb auch nicht überbleiben, wenn dann ungekennzeichnete Produkte aus Ländern mit liberaleren Bestimmungen als in Österreich in den Regalen des Lebensmittelhandels landen und unsere aufwendiger hergestellten Erzeugnisse niederkonkurrieren." Gefragt ist also der Gesetzgeber. Und zwar der österreichische. *(kf)* ■

Bild: Gerichtshof der Europäischen Union

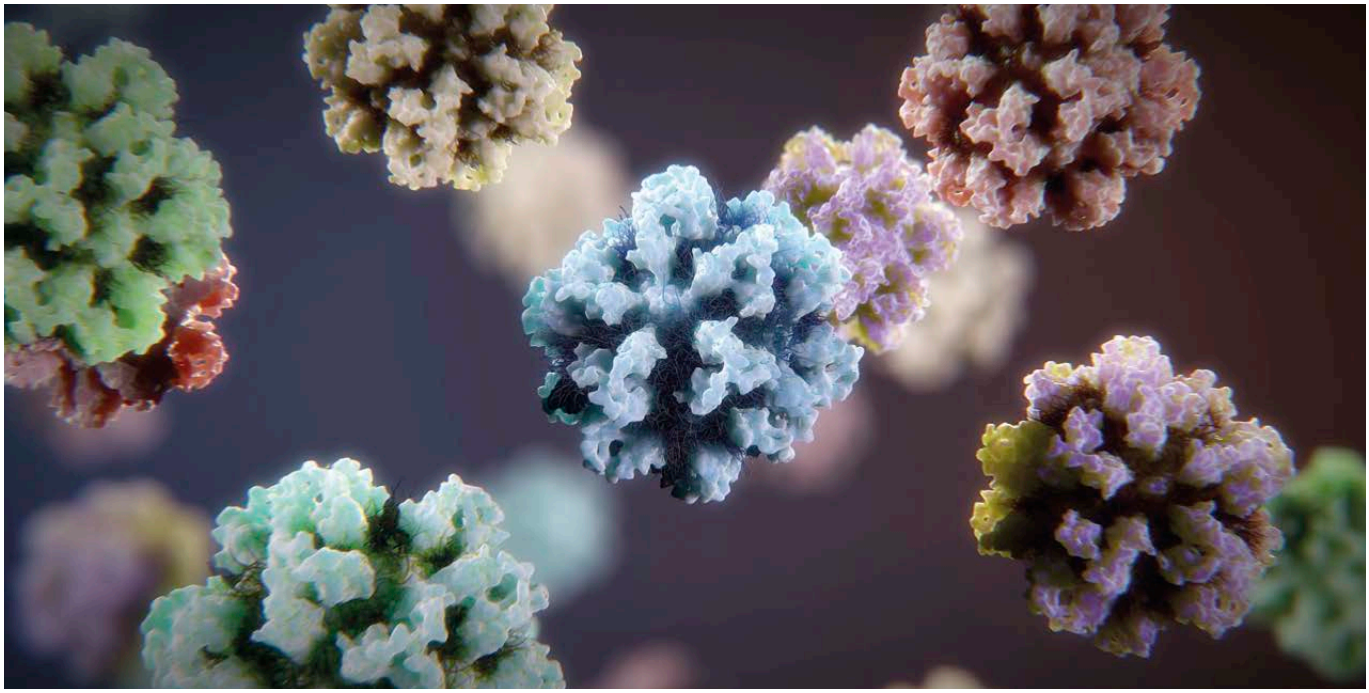
Gentherapie – zukünftiger Hoffnungsträger?

Die Gene als Schlüssel zu Gesundheit und Krankheit

Ein von der ecoplus organisierter Arbeitskreis bei den Alpbacher Technologiegesprächen diskutiert aktuelle Perspektiven der Gentherapie und stellt diese in einen größeren medizinischen, rechtlichen und ethischen Rahmen.

Die diesjährige „Breakout Session" der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus bei den Alpbacher Technologiegesprächen beleuchtet den gegenwärtigen Stand und die zukünftigen Perspektiven der Gentherapie. Das schließt viele Aspekte mit ein: Dazu gehören die grundlegenden naturwissenschaftlichen Zusammenhänge, die Möglichkeiten, die sich für Diagnostik und Therapie eröffnen und die Technologie, gentherapeutische Präparate herzustellen. Dazu gehören aber auch die organisatorischen Rahmenbedingungen im Gesundheitssystem, rechtliche und regulatorische Beschränkungen oder ethische Erwägungen zum ärztlichen und gesundheitsökonomischen Handeln. Die Referenten des Arbeitskreises werden all das, jeder aus seinem jeweiligen Blickwinkel, beleuchten.

Bild: iStockphoto.com/takahashiphei



Aus der Sicht des Pharmaunternehmens

„Es ist nicht übertrieben, von einer neuen Welle zu sprechen“

Hanspeter Rottensteiner, Leiter der Gentherapie-Forschung bei Shire, spricht im Interview über die therapeutischen Ansätze, die das Unternehmen verfolgt, analysiert die derzeitige Welle an neuen Gentherapien und erklärt, was man heute besser kann als früher.



CR: *Shire entwickelt Gentherapien gegen verschiedene Formen von Hämophilie. Welchen wissenschaftlichen Ansatz verfolgt man dabei?*
Wir verfolgen den klassischen Ansatz, bei seltenen, genetisch bedingten Erkrankungen – zu denen auch die verschiedenen Formen der Hämophilie gehören – defekte Gene gegen intakte auszutauschen. Dazu wird das gewünschte Gen in einen Vektor eingebracht, der von Adeno-assoziierten Viren abgeleitet ist. Diese Vektoren werden den Patienten verabreicht und bringen das Gen in die Leberzellen ein. Das Ziel ist, die Zellen durch eine einmalige Behandlung wieder in die Lage zu versetzen, Gerinnungsfaktoren zu erzeugen und so die Ursache der Krankheit zu besiegen.

CR: *Was benötigt man, um einen solchen Ansatz zu einer klinisch einsetzbaren Therapie zu entwickeln?*
Aus Forschungssicht stellen sich mehrere Herausforderungen: Man muss den Vektor so optimieren, dass er möglichst effizient seine Zielzellen trifft – eine Aufgabe, die man Targeting nennt. Für Leberzellen ist das einfacher als für andere Organe, weil die Leber gut durchblutet ist. Dennoch kann durch die Wahl des richtigen Serotyps und das Design der Virushülle die Selektivität noch gesteigert werden. Zudem muss berücksichtigt werden, dass es Menschen gibt, die aufgrund einer früheren AAV-Infektion Antikörper gegen das Virus entwickelt haben. Und wir müssen uns fragen, ob bei einer Behandlung von Kindern das eingebrachte genetische Material, das ja nicht ins Genom integriert wird, nicht durch zahlreiche Zellteilungen wieder verloren geht, ob eine Einmalbehandlung in diesem Fall also überhaupt ausreicht.
Zur Kommerzialisierung einer solchen Therapie gehört aber auch die Entwicklung eines GMP-gerechten Produktionsprozesses und der zugehörigen Begleitanalytik, die Entwicklung von Zelllinien, die ausreichend AAV-Vektoren produzieren können, und ein Scale-up auf größere Produktionsmaßstäbe.

CR: *Wie stehen diese Entwicklungsprojekte gerade?*
Die Therapie gegen Hämophilie A wird gerade in einer klinischen Studie der Phase I/II an Patienten getestet. Da es sich um eine Einmalgabe handelt, kann man in einer Phase-I-Studie, die ja der Sicherheit der Therapie gewidmet ist, auch gleich die Wirksamkeit testen, daher diese Kombination. Die Gentherapie für Hämophilie B ist derzeit in der präklinischen Entwicklung, wir hoffen, in naher Zukunft mit klinischen Studien

Bilder: Shire plc

beginnen zu können.

CR: *Planen Sie, Ihr Know-how auf dem Gebiet auch für andere Indikationen zu nutzen?*
Shire hat sich eine weltweit führende Stellung auf dem Gebiet der seltenen Erkrankungen erarbeitet. Die von uns entwickelte AAV-Plattform soll auch für andere Indikationen, die zu diesem Portfolio passen, zur Anwendung kommen. Darüber hinaus bieten wir unsere Entwicklungs- und Produktionskompetenz auch Unternehmen an, die Therapien auf anderen Gebieten entwickeln wollen.

CR: *Was bedeutet das für den Standort Orth an der Donau?*
Die Vorgängerunternehmen von Shire haben sich hier intensiv mit Impfstoffen und Gerinnungspräparaten beschäftigt. Daher gibt es am Standort umfangreiche Expertise zu Viren und rekombinanten Proteinen, auf die wir beim Aufbau unserer AAV-Plattform bauen konnten. Innerhalb des Shire-Konzerns werden alle AAV-basierten Gentherapien, auch die, die bislang anderswo entwickelt wurden, in Orth an der Donau konzentriert.

CR: *Wenn man über das hinausblickt, was Shire selbst macht: Beobachten wir derzeit eine neue Welle an Gentherapien?*
Es ist nicht übertrieben, von einer solchen Welle zu sprechen. Wir wissen zwar noch wenig über Langzeiteffekte. Aber angesichts der bisherigen Ergebnisse kann man davon ausgehen, dass für einige genetisch bedingte Krankheiten, bei denen bisher nur Symptome gelindert werden konnten, wirklich die Chance auf Heilung besteht. Gerade bei monogenetischen Krankheiten ist derzeit viel in der Klinik. Bei der Hämophilie sind wir nicht die einzigen, die einen gentherapeutischen Ansatz verfolgen. Andere Indikationsgebiete, an denen derzeit gearbeitet wird, sind genetisch bedingte neurodegenerative Erkrankungen wie die Spinale Muskelatrophie oder Augenerkrankungen – hier wurde vor kurzem ein Produkt in den USA zugelassen. Dazu kommen immunonkologische Ansätze wie die CAR-T-Zelltherapie, bei der man ebenfalls mit gentechnisch veränderten Zellen arbeitet.

CR: *Es gab in der Vergangenheit ja auch zahlreiche Rückschläge bei gentherapeutischen Behandlungen. Was kann man heute besser als damals?*
Viren zu verwenden, ist deshalb eine gute Idee, weil diese sich in der Evolution genau darauf hin entwickelt haben, genetisches Material in eine Zelle zu bringen. Das Immunsystem hat aber Schutzmechanismen entwickelt, um sich vor Viren zu schützen. Es hat eine Zeit lang gedauert, bis man die Biologie der Viren so gut verstanden hat, dass man Therapien mit gutem Sicherheitsprofil entwickeln konnte. Zum anderen kam es bei den Vehikeln der ersten Generation zur Entstehung von Tumoren, weil man nicht kontrollieren konnte, an welcher Stelle die Gene ins Genom integriert werden. Die von uns verwendeten Vektoren auf AAV-Basis werden im Tiermodell nur zu zirka 0,1 Prozent ins Genom integriert, das meiste transferierte genetische Material liegt extrachromosomal vor.

CR: *In jüngster Zeit hat das Genome-Editing-Verfahren CRISPR/Cas9 viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Welches Potenzial für die Gentherapie sehen Sie darin?*
Da muss man ganz klar unterscheiden, für welche Indikationen das geeignet ist. CRISPR ist ja eine Methode, DNA gezielt an einer bestimmten Stelle zu schneiden. Immer dann, wenn man ein Gen entfernen oder inaktivieren will, ist das ein interessanter Ansatz. Um ein Gen einzuführen, sind AAV-Vektoren derzeit die erprobtere Variante.

Bild: iStockphoto.com/takahashi_kei

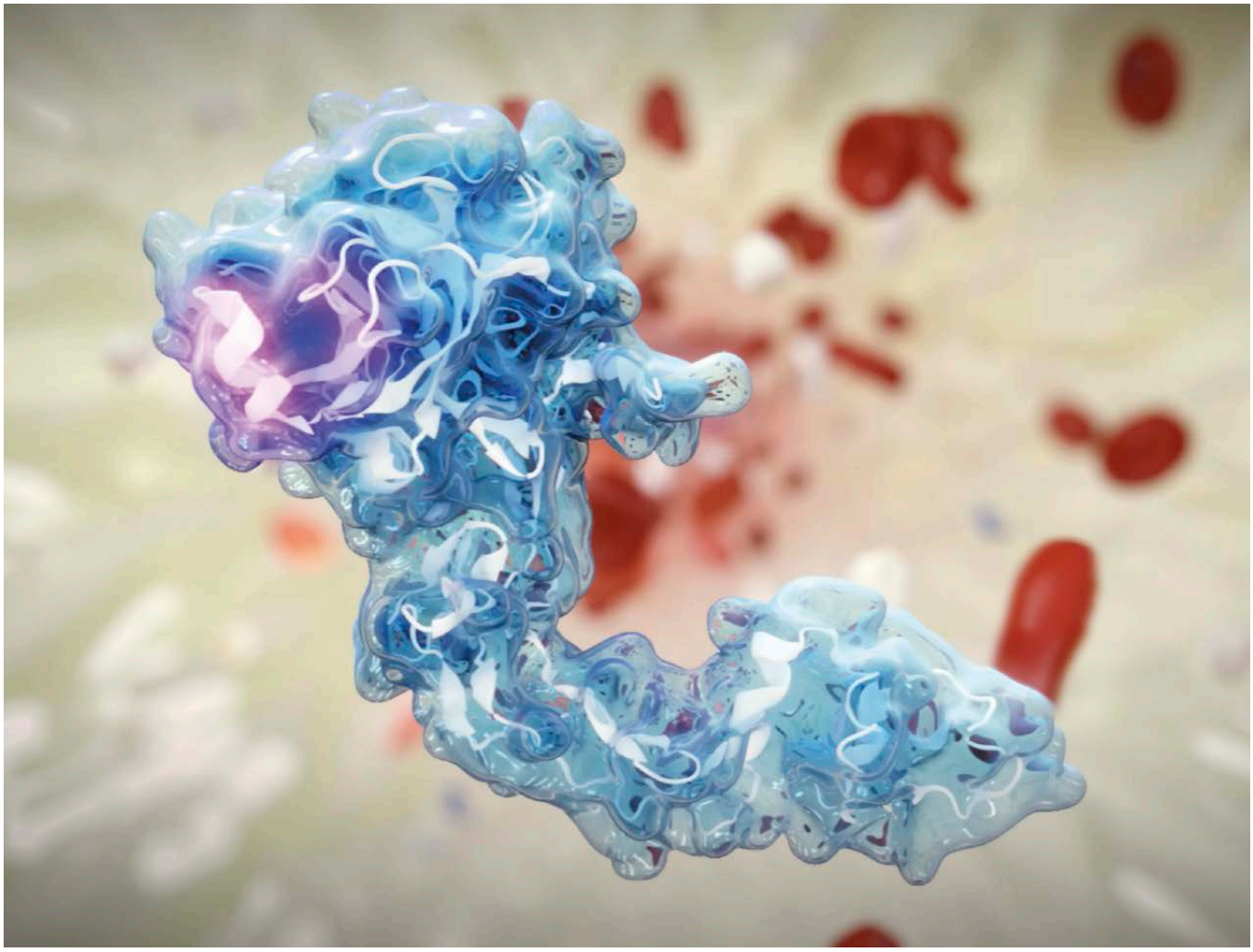
Dass bei der Entstehung von Krankheiten auch erbliche Faktoren eine erhebliche Rolle spielen können, ist seit langem bekannt. Schon Anfang des 19. Jahrhunderts beschrieben einige Ärzte beispielsweise eine erbliche Neigung zu Blutungen („Bluterkrankheit“, wissenschaftlich heute Hämophilie) und entdeckten, dass gesunde Frauen die Neigung an ihre Söhne weitergeben konnten, die dann an Hämophilie erkrankten. Es dauerte viele Jahrzehnte, bis man herausfand, dass Blutern (je nach Typus der Krankheit), bestimmte Gerinnungsfaktoren fehlen und noch viel länger, bis man diese aus dem Plasma gesunder Menschen gewinnen und therapeutisch einsetzen konnte.

Die rasanten Fortschritte der molekularen Genetik haben uns in den letzten Jahren aber völlig neue Werkzeuge in die Hand gegeben und bisher ungekannte Einblicke in die Mechanismen der Krankheitsentstehung ermöglicht. Noch sind viele Details jener Prozesse nicht verstanden, über die die genetische Ausstattung von Zellen im Wechselspiel mit Regulationsmechanismen, Umgebungsbedingungen, Lebensstil etc. zu pathologischen Veränderungen des Organismus führt. Aber das, was wir wissen, dringt bereits mit Vehemenz in die medizinische Praxis ein und verändert so manches Therapiegebiet von Grund auf.

Hoffnung für Patienten mit seltenen Erkrankungen

Für Hämophile sind die Verhältnisse, genetisch betrachtet, relativ einfach: Je nach Typ ist ein anderes, aber immer nur ein einziges Gen verändert, weswegen ein einziger Gerinnungsfaktor nicht ausgebildet werden kann. Für Patienten bedeutete diese Erkenntnis zunächst die Möglichkeit, dass die fehlenden Gerinnungsfaktoren rekombinant, also mittels gentechnisch veränderter Zellkulturen hergestellt werden konnten – was eine Kontamination durch eine unerkannt gebliebene Infektion des Spenders von vornherein ausschloss. Noch angenehmer wäre es für einen Betroffenen aber, wenn man das defekte Gen, auf das der Mangel an dem betreffenden Gerinnungsfaktor zurückzuführen ist, gegen eine intakte Variante tauschen könnte.

Dabei stellt sich die Aufgabe, zellfremde Gene in das Zellinnere zu bringen, damit sie dort abgelesen und exprimiert werden können. Dazu gibt es eine Reihe von Methoden. Wurden anfangs Chemikalien oder Stromstöße benutzt, um die Zellmembran durchlässig zu machen, so erkannte man bald das gentherapeu-



Perspektiven der Präzisionsmedizin

„Die richtige Behandlung zur richtigen Zeit für die richtige Person“

Patrice Milos, Mitgründerin und CEO des Unternehmens Medley Genomics, über die Grundideen der Präzisionsmedizin, Fortschritte in der molekularen Diagnostik und notwendige organisatorische Weichenstellungen im Gesundheitssystem, um deren Früchte auch ernten zu können.



CR: *Was ist die große Vision einer Präzisionsmedizin, die die biologische Diversität der Patienten berücksichtigt?*
Präzisionsmedizin kann viele verschiedene Dinge bedeuten. Persönlich neige ich zu der Definition, die benutzt wurde, um die „Precision Medicine Initiative“ des früheren US-Präsidenten Barack Obama zu lancieren. Der Fokus lag dabei darauf, eine „neue Ära der Medizin“ herbeizuführen, „die die richtige Behandlung zur richtigen Zeit für die richtige Person ermöglicht, unter Berücksichtigung der Krankengeschichten, der Gene, der Umwelteinflüsse und Lebensstile der Individuen.“

CR: *Was sind die diagnostischen, therapeutischen und organisatorischen Voraussetzungen für einen solchen Ansatz?*
In der Arzneimittelentwicklung helfen Gen-Assoziations-Studien schon heute, die Relevanz potenzieller therapeutischer Targets einzuschätzen, indem sie ihren Zusammenhang mit bestimmten Krankheitsbildern bestätigen. Dazu ist es essenziell, die Phänotypen der Erkrankungen zunächst gut zu

Bilder: Shire plc, Medley Genomics, inc.

charakterisieren, um sie in Kohortenstudien verwenden zu können. Man braucht aber auch Datenbanken, die die Sammlung und Abfrage von großen Datenmengen unterstützen. Ergänzt wird dieser Ansatz in verstärktem Ausmaß durch Studien zur Proteomik und Metabolomik sowie durch ein besseres Verständnis von Lebensstil- und Umweltfaktoren. Das führt dazu, dass man Arzneimittel entwickeln kann, die mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Wirksamkeit beim Patienten zeigen, wie das in der „Targeted Therapy" der Krebsmedizin schon der Fall ist.

Die behandelnden Ärzte profitieren dabei von den Möglichkeiten der molekularen Diagnostik, die eine enorme Menge an präzisen und spezifischen Messungen zur Diagnose von Krankheiten entwickelt hat. Der Weltmarkt für In-vitro-Diagnostik (also ohne Imaging) erreichte 2016 eine Größe von 65 Milliarden US-Dollar. In den USA versucht die Arzneimittelbehörde FDA die Aufsicht über sogenannte „Laboratory Developed Tests" in ihren Aufgabenbereich zu bringen, und hat kürzlich ein Diskussionspapier zum Thema vorgelegt, das alle Beteiligten zusammenbringen soll, um den Dialog weiterzuführen.

Jede der verschiedenen Organisationen des Gesundheitssystems – von den Pharmaunternehmen über die regulatorischen Behörden und die Versicherungen bis hin zu den Ärzten, die direkten Kontakt mit den Patienten haben – benötigt wesentliche Voraussetzungen, um den vollen Nutzen aus der Präzisionsmedizin ziehen zu können. Hausärzte haben heute beispielsweise nur sehr begrenzte Möglichkeiten, die vollen Auswirkungen auf die Betreuung ihrer Patienten zu verstehen. Wir müssen also sicherstellen, dass die Mediziner eine geeignete Ausbildungsbasis bekommen, dass sie Zugang zu Experten sowie Werkzeuge der Entscheidungsunterstützung erhalten, um die Ergebnisse der Präzisionsmedizin geeignet verwenden zu können.

CR: *Welche Lücke will Ihr Unternehmen Medley Genomics in dieser Hinsicht füllen und welche Werkzeuge werden dafür entwickelt?*

Die Forschung hat gezeigt, dass manche aggressiven und rezidivierenden Krebserkrankungen auf heterogene Tumoren zurückzuführen sind, die aus verschiedenen Typen von Zellen mit verschiedenen molekularen Mechanismen der Krebsentstehung bestehen. Diese Heterogenität wird weder durch die Erstlinien-Chemotherapie noch durch eine einzelne zielgerichtete Therapie voll adressiert. Medley Genomics' patentierte Algorithmen analysieren dieses Gemisch unterschiedlicher Zellen und beschreiben ihre einzigartigen molekularen Fingerabdrücke, um eine individualisierte Behandlung der gesamten Krankheitslast zu ermöglichen. Außerdem können wir zwischen unterschiedlichen Entstehungsmechanismen innerhalb von Patientenkohorten unterscheiden und so zum besseren Verständnis klinischer Studien beitragen.

CR: *Glauben Sie, dass Computer-basierte Genomik-Werkzeuge auch ein Schlüssel zu einer neuen Generation von Gentherapien sein können, die auf die Ursache einer Krankheit abzielen?*

Computer-unterstützte Methoden liegen heute meist allen Aspekten einer korrekten Diagnose zugrunde. Das schafft sowohl die Voraussetzung für die heutigen Formen der Gentherapie als auch für zukünftige Genome-Editing-Ansätze zur Behebung schwerer Gendefekte. Als jemand, der in der Diagnose seltener Erkrankungen bei Kindern gearbeitet hat, bleibe ich vorsichtig optimistisch, dass Patienten, Wissenschaftler, Ärzte und Pharmaunternehmen zusammenarbeiten werden, um Methoden wie CRISPR/Cas9 so sicher wie möglich anzuwenden, um seltene Krankheiten zu heilen.

Bild: iStockphoto.com/takahashi_kei

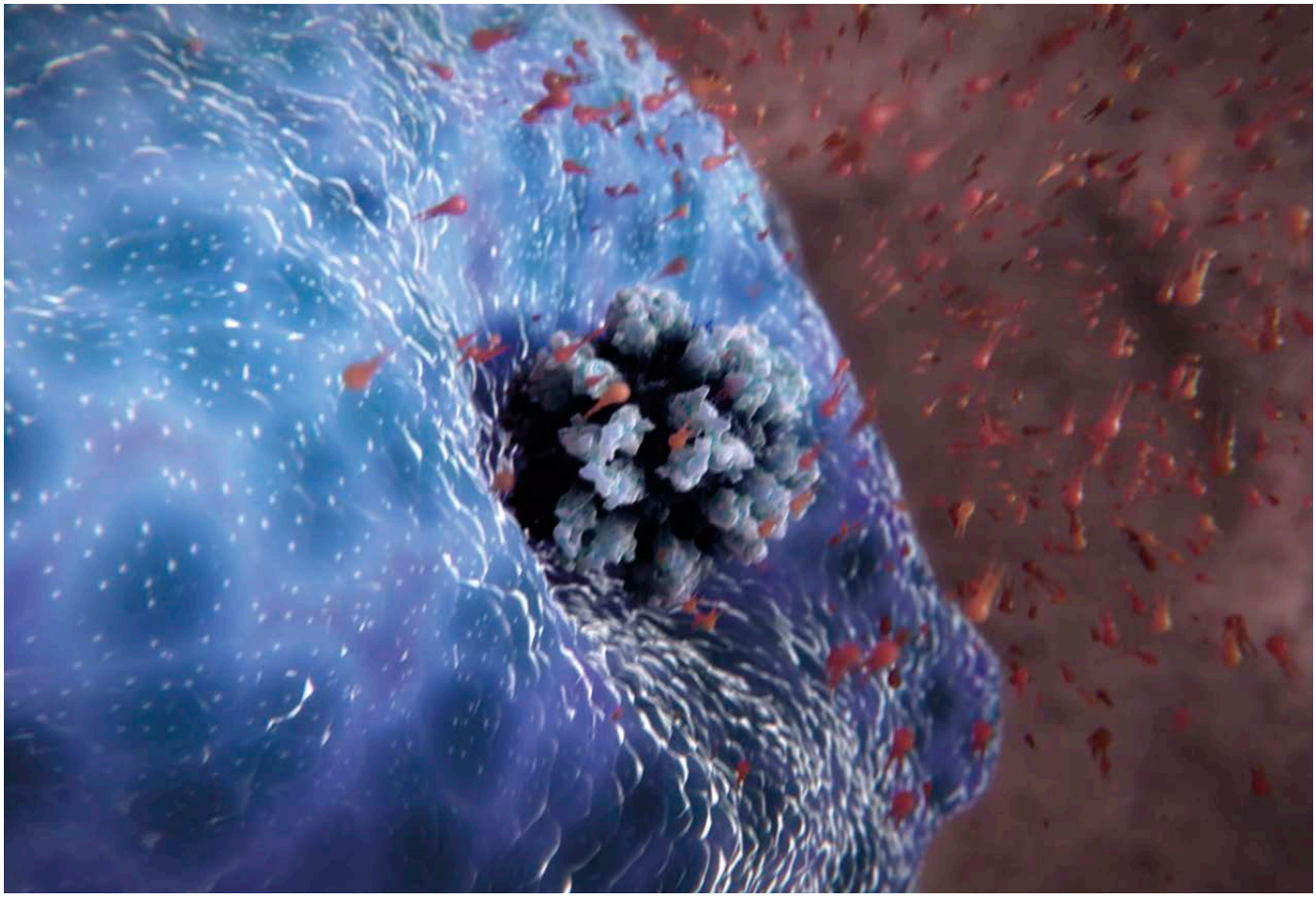
tische Potenzial von Viren. Viren haben sich im Zuge der Evolution des Lebens darauf spezialisiert, in die Zellen einfacher oder höherer Organismen einzudringen und diese dazu zu bringen, virales Erbgut als Handlungsanweisung heranzuziehen. Man lernte, „Vektoren" zu konstruieren, die von Viren abgeleitet sind, und ihre Fähigkeit zu nutzen, „fremde" DNA in Zellen einzubringen. Die komplexen Wechselwirkungen zwischen Vektor und Zelle hatte man aber nicht von Anfang an vollständig im Griff: Nach einer ersten Euphorie Mitte der 1990er-Jahre folgte eine Phase der Ernüchterung: Vielfach kam es zu unerwünschten Reaktionen des Immunsystems gegenüber dem Eindringling oder zum unkontrollierten Einbau der eingeschleusten Gene in das Genom und damit zur Störung anderer, zuvor intakter Gene.

Heute wird von einer neuen Welle gentherapeutischer Ansätze gesprochen (siehe Interview mit Hanspeter Rottensteiner von Shire). Im Laufe der Zeit hat man gelernt, Vektoren zu konstruieren, die denen aus der Pionierzeit überlegen sind und ein geringeres Nebenwirkungsrisiko aufwiesen. Derzeit laufen weltweit zahlreiche klinische Studien, mehrere auch zu Hämophilie. Daher bereiten sich auch die Regulationsbehörden auf die Zulassung und Überwachung neuer Therapieformen vor (siehe Interview mit Dieter Pullirsch von der AGES).

Auf dem Weg zu einer Medizin mit molekularer Präzision

Doch auch wenn die Verhältnisse nicht so überschaubar sind wie bei monogenetischen Erkrankungen, verändert die Kenntnis molekulargenetischer Details bereits heute die medizinische Praxis. Unter den Stichworten „Personalisierte Medizin" oder „Präzisionsmedizin" hat man begonnen, traditionelle Krankheitsbilder in Subgruppen unterschiedlicher molekularbiologischer Entstehungsmuster aufzugliedern. Eines der bekanntesten Beispiele dafür ist die Brustkrebs-Diagnose: Routinemäßig werden Patientinnen heute auf das Vorhandensein bestimmter Rezeptoren an der Oberfläche der Tumorzellen untersucht (auf den sogenannten Östrogen-, Progesteron- und HER2-Rezeptorstatus), was bestimmte zielgerichtete Therapien möglich macht.

Doch Präzisionsmedizin kann sich nicht auf die Betrachtung der genetischen Faktoren beschränken. Darauf weisen auch Patrice Milos, die sich mit Werkzeugen zur molekularen Diagnostik beschäftigt, und der Medizinethiker Matthias Beck in ihren Interviews nachdrücklich



Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Gentherapie

„Man hat mit jeder neuen Generation dazugelernt“

Dieter Pullirsch ist stellvertretender Leiter des Departments „Analytics of Biological Medicinal Products“ bei der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), die im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG) tätig wird. Wir sprachen mit ihm über die Zulassung und Risikobewertung der verschiedenen Arten von Gentherapie.



CR: *Welchen gesetzlichen Rahmen gibt es für die Zulassung und Anwendung neuer Formen von Gentherapie?*
In Österreich ist der gesetzliche Rahmen durch das Arzneimittelgesetz und das Gentechnikgesetz abgesteckt. Für die Zulassung kommt darüber hinaus die EU-Regulation 1394/2007 zur Anwendung, die für „Advanced Therapy Medicinal Products“ (ATMP) gültig ist, zu denen auch Gentherapien zählen. Für diese Arten von Therapien ist ein zentrales Zulassungsverfahren bei der europäischen Arzneimittelagentur EMA erforderlich, die Zulassung bei einer nationalen Behörde ist nicht möglich. Da bei ATMPs oft kleinere Firmen oder Forschungsgruppen aus dem akademischen Bereich um eine solche Zulassung ansuchen, stehen dafür gewisse Hilfestellungen durch die EMA zur Verfügung.
Bei gentherapeutischen Ansätzen kommt dazu, dass von der jeweiligen Erkrankung oft nur wenige Patienten betroffen sind. In diesen Fällen kann um eine „Orphan Drug Designation“ angesucht werden. Einige Erbkrankheiten sind sogar so selten, dass klinische Studien in vollem Ausmaß statistisch gar nicht durchführbar sind etc. Bei positiver Risiko-Nutzen-Bewertung kann dabei von der Behörde eine bedingte Zulassung oder auch eine Zulassung unter außergewöhnlichen Umständen zugestanden werden.

CR: *Es gibt ja recht unterschiedliche therapeutische Ansätze, die unter dem Begriff „Gentherapie“ zusammengefasst werden. Wie ist das rechtlich definiert?*

Bilder: Shire plc, AGES

Zu den „Advanced Therapy Medicinal Products“ zählen Gentherapien, somatische Zelltherapien und die therapeutischen Anwendungen von Gewebe-Engineering. Diese Bereiche sind oft schwierig voneinander abzugrenzen, weil in manchen Fällen Zelltherapie und Gentherapie miteinander kombiniert werden. Unter Gentherapie versteht man biologische Arzneimittel, die eine Nukleinsäure als aktive Substanz enthalten und im Menschen als zusätzliche exprimierte, korrigierende oder regulierende Sequenz eingefügt wird.

CR: *Welche Gentherapien sind derzeit in Europa zugelassen?*
Mit „Glybera“ war ein Präparat auf dem Markt, das den klassischen Ansatz verfolgte und ein defektes Gen, das zu Lipoproteinlipasedefizienz führt, durch eine intakte Variante funktionell ersetzt. Der Hersteller hat es aber freiwillig wieder vom Markt zurückgezogen. Bei „Imlygic“ handelt es sich um ein onkolytisches Virus, das gegen metastasierendes Melanom zum Einsatz kommt. Es wurde genetisch so modifiziert, dass es gezielt Krebszellen angreift und gleichzeitig die Immunabwehr verstärkt. „Strimvelis“ wiederum ist eine Ex-vivo-Stammzellentherapie gegen ADA-SCID, eine seltene Form von schwerer, angeborener Immundefizienz. Erst im Juni sind positive Stellungnahmen des zuständigen EMA-Komitees „Committee for Medicinal Products for Human Use“ für Kymriah und Yescarta abgegeben worden, zwei Produkte der CAR-T-Zelltherapie, bei der T-Zellen eines Patienten so verändert werden, dass sie spezifisch gegen Krebszellen gerichtet sind. Es handelt sich somit um eine Kombination aus Gentherapie und somatischer Zelltherapie.

CR: *Derzeit ist eine neue Welle von Gentherapien zu bemerken, die zur Zulassung eingereicht oder in klinischen Studien getestet werden. Womit hängt das zusammen?*
In der Vergangenheit gab es immer wieder Probleme mit der Immunabwehr gegen die verwendeten viralen Vektoren und mit den Expressionslevels der durch die eingebrachten Gene codierten Proteine. Man hat aber mit jeder Generation von Vektoren und Expressionssystemen dazugelernt, sodass man diese Dinge heute wesentlich besser im Griff hat.

CR: *Was ist die Aufgabe der Abteilung „Analytics of Biological Medicinal Products“, in der Sie tätig sind?*
Wir sind ein Kontrolllabor – ein sogenanntes „Official Medicines Control Laboratory“ (OMCL), wie es sie in allen EU-Mitgliedsstaaten gibt. Eine unserer Hauptaufgaben sind Chargenfreigaben, die für Blut- und Impfprodukte flächendeckend vorgeschrieben sind. Auf dem Gebiet der Gentherapie nehmen wir an einer Working Group der OMCLs teil, die Tests für die Marktüberwachung auf diesem Gebiet vorbreitet. Auch die Kontrolllabors bereiten sich auf neue Therapieformen vor, damit deren Qualität beurteilt werden kann und man nicht nur auf Firmendaten angewiesen ist.

CR: *Wie schätzen Sie Risiken und Nebenwirkungen von Gentherapien ein?*
In der Vergangenheit sind oft Vektoren verwendet worden, die an eher zufälligen Stellen ins Genom der behandelten Zelle eingebaut wurden. Je nachdem, an welcher Stelle das neue Gen ins Genom integriert wurde, konnten bestimmte andere Gene gestört werden. Außerdem traten bei einigen Vektorsystemen Krankheitssymptome auf, die mit der viralen Infektion selbst zusammenhängen. Aber auch hier gilt, dass man heute vieles besser im Griff hat. Bei der Verwendung Adeno-assoziierter Viren bestehen diese Gefahren weniger, weil diese nicht ins Genom integriert werden und sie das menschliche Immunsystem nur wenig stimulieren.

Bild: iStockphoto.com/takahashi_kei

hin. Ebenso müssen, so die Experten, die epigenetische Aktivierung von Genen, die in einer bestimmten physiologischen Situation exprimierten Proteine (Proteomik) und vorhandenen Stoffwechselprodukte (Metabolomik), der Lebensstil, die Ernährungsgewohnheiten, die Umwelteinflüsse, die persönliche Krankengeschichte Berücksichtigung finden. Auf diese Weise wird am Horizont eine Pharmazie und eine Medizin sichtbar, die ganz andere Dinge tun werden, als ein Blockbuster-Medikament gegen ein massenhaft aufzufindendes Krankheitsbild zu verschreiben.

Von Zelltherapien und Genscheren

Die zuvor beschriebene Form der Gentherapie, bei der ein einzelnes verändertes Gen durch seine intakte Variante ersetzt wird, ist denn auch nur einer der Ansätze, die heute verfolgt werden. Erst vergangenes Jahr wurden die ersten Vertreter der sogenannten CAR-T-Zelltherapie auf den Markt gebracht. Dabei werden Zellen des Immunsystems gentechnisch so verändert, dass sie Krebszellen besser bekämpfen können. Eine andere Variante sind onkolytische Viren – also Viren, die so präpariert sind, dass sie Tumorzellen angreifen können.

Ganz neue Perspektiven bringen Genome-Editing-Verfahren, etwa die sogenannte „Genschere“ CRISPR/Cas 9. Dabei werden genetische Veränderungen durch bestimmte Enzyme (Endonukleasen) hervorgerufen, die in Verbindung mit einer RNA-Sequenz dazu verwendet werden können, DNA an einer ganz bestimmten Stelle zu „schneiden“, also einen Doppelstrangbruch herbeizuführen. Durch verschiedene Formen der Rekombination der Bruchstücke können im Anschluss gezielt Gensequenzen entfernt oder neue eingefügt werden. Die Methode hat sich in den vergangenen Jahren bereits große Verdienste in der Grundlagenforschung erworben. Auch erste klinische Studien am Menschen, z. B. zur Behandlung von Sichelzellanämie und Thallasämie, sollen heuer starten. Von einer breiten klinischen Anwendung ist man aber noch weit entfernt. ■

Leitlinien der Medizinethik

„Es gibt keine Therapie, die vollständig gesund macht“

Matthias Beck ist Mediziner sowie Professor für Theologische Ethik an der Universität Wien und Mitglied der Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt. Im Interview spricht er über die ethische Bewertung experimenteller Therapien, Güterabwägung im Einzelfall und den Sinn unterschiedlicher Therapieziele.



CR: *Wirft die Gentherapie spezielle ethische Fragen auf, die sich nur hier stellen und über die ethische Bewertung eines therapeutischen Eingriffs im Allgemeinen hinausgehen?*
Nein, der Mensch hat seit Jahrtausenden durch Züchtung in das Erbgut von Lebewesen eingegriffen. Wenn man bei Erkrankungen mit genetischer Grundlage ein verändertes Gen herausschneiden und durch ein intaktes ersetzen kann, ist das ein ethisch zulässiger Eingriff. Ein geringes Nebenwirkungsrisiko kann womöglich bei der Behandlung von Erwachsenen akzeptiert werden
Anders sieht es in der Keimbahn aus. Wenn Samen- oder Eizellen oder ein Embryo bis zum fünften Tag genetisch verändert wird, dann betrifft die Veränderung alle folgenden Generationen. Daher sind sich alle seriösen Forscher darüber einig, die Keimbahn unangetastet zu lassen.

CR: *Auf welches Wissen über den Zusammenhang zwischen genetischen Veränderungen und Krankheitsentstehung greift man dabei zurück?*
Man darf es sich dabei nicht zu einfach machen. Wenn bei einer Genomanalyse herauskommt, dass man Träger einer bestimmten Veränderung ist, kann das die Disposition für eine bestimmte Erkrankung bedeuten. Man weiß aber nicht, ob und wann sie ausbrechen wird. Die Mehrzahl der genetischen Veränderungen kommt zudem erst im Laufe des Lebens zustande. Man weiß heute aber auch, dass Genetik nicht alles ist, dass Gene durch epigenetische Einflüsse aktiviert und inaktiviert werden. Diese Modifikationen können u. a. durch die Lebensführung, durch Ernährung und Umwelt beeinflusst werden.

CR: *Müsste dann nicht auch der Ansatz der „personalisierten Medizin“ in diese Richtung erweitert werden?*
Was heute unter „Personalisierter Medizin“ verstanden wird, kommt ja aus der Pharmakogenomik: Patienten mit verschiedenen genetischen Veränderungen reagieren zum Beispiel in der Krebstherapie unterschiedlich auf das gleiche Medikament. Das ist eigentlich „individualisierte Medizin“. Die ganze Person zu betrachten wäre wesentlich mehr: Da würden auch die Epigenetik, der Lebensstil, Umwelteinflüsse etc. dazugehören. Hier muss die Wissenschaft erst ein neues Paradigma entwickeln, um die Verallgemeinerbarkeit naturwissenschaftlicher Aussagen mit der Berücksichtigung der einzelnen Person zu verbinden.

CR: *Welche ethischen Überlegungen muss man bei Therapien anstellen, die noch nicht lange erprobt und daher von eher experimentellem Charakter sind.*
Zunächst muss sichergestellt sein, dass ein bestimmter Ansatz gut im Tierversuch abgetestet ist. Irgendwann muss man aber den Schritt zur Erprobung am Menschen machen. Gerade bei seltenen Erkrankungen, wo eine Prüfung an vielen Patienten gar nicht möglich ist, muss man eine Risikoabschätzung vornehmen: Wie viel würde das Medikament helfen, wie groß ist das Risiko von Nebenwirkungen? Ich plädiere in solchen Fällen dafür, Einzelfallentscheidungen zu treffen. Bei Kindern ist es besonders schwierig, da sie weder zur Behandlung noch zu Forschungen zustimmen können. Hier könnten die Eltern gemeinsam mit einem Gremium aus Medizinern, Ethikern, Juristen, Philosophen und Theologen zu einer Entscheidung im konkreten Fall kommen. Dabei muss es aber um einen Diskurs im Sinne des Patientennutzens gehen, nicht darum, ob das der Forschung hilft.

CR: *Gerade experimentelle Therapieformen wie die Gentherapie sind ja oft auch sehr teuer. Werden sie dann überhaupt allen Patienten gleichermaßen zur Verfügung stehen können?*
Das eine ist die Frage des Preises. Ein Pharmaunternehmen entwickelt ein neues Arzneimittel oft 15 Jahre langa; es braucht einen großen Apparat, um das tun zu können, das kostet entsprechend viel. Diese Kosten müssen auch wieder verdient werden können. Ich trete aber für eine faire Kalkulation ein, damit eine Monopolstellung nicht zu unverhältnismäßigen Preisen führt.
Bei der Frage, welcher Patient was bekommt, müssen wir vom Begriff der Menschenwürde ausgehen, die jedem Menschen gleichermaßen zukommt. Jeder Mensch muss daher im Prinzip den gleichen Zugang zu den Leistungen des Gesundheitssystems bekommen. Andererseits gibt es endliche Ressourcen: Wenn eine Spenderleber zur Verfügung steht und 20 Patienten darauf warten, muss ich eine Entscheidung treffen, wie man den größten Nutzen erzielen kann. Das gilt auch bei begrenzten finanziellen Ressourcen des Gesundheitssystems. Das ist keine Entscheidung, die jemandem seine Würde abspricht, sondern eine Güterabwägung, wem eine Therapie am meisten hilft.

CR: *Besteht nicht auch ein grundsätzlicher Unterschied, je nachdem welchem Ziel eine Therapie dient: eine Krankheit zu heilen, das Leben zu verlängern, die Lebensumstände erträglicher zu machen …?*
Es ist eine große Errungenschaft, dass man heute nicht mehr vom „Behandlungsabbruch“ spricht, sondern von der „Therapiezieländerung“. Wenn „nichts mehr zu machen ist“, ist noch viel zu machen: Es gibt viele Möglichkeiten der Palliativmedizin, einen schwerkranken Patienten zu begleiten. Das Ziel einer kurativen Therapie ist eigentlich eine Heilung, manchmal geht es auch um eine Lebensverlängerung. „Heilung" ist allerdings ein schwieriger Begriff. Wir sind immer in einem Schwebezustand zwischen Krankheit und Gesundheit, eine Therapie, die uns vollständig gesund macht, gibt es nicht. Es geht vielmehr darum, die richtige Balance zwischen diesen Polen, das richtige Maß zu finden.

Bild: Universität Wien

KC KUNSTSTOFF CLUSTER

eco plus cluster niederösterreich

Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

EFRE

IM MITTELPUNKT



WENN DER KREIS SICH SCHLIESST

Ein Kooperationsprojekt des Kunststoffs-Clusters aus Sicht der Beteiligten

Diese Serie stellt für gewöhnlich Cluster-Projekte aus der Sicht derjenigen Menschen dar, die sie getragen haben. Diesmal soll es um die Idee des Kunststoff-Clusters selbst gehen. Denn auch dabei stehen die Menschen im Mittelpunkt: Menschen, die ihr Know-how einbringen, die ihre Zustimmung geben, die Geld investieren, die aber auch eine gesunde Portion Skepsis mitbringen, die Dinge in Zweifel ziehen, die überzeugt und gewonnen werden müssen. Das Team des Kunststoff-Clusters hat viel Erfahrung damit gesammelt, Menschen aus unterschiedlichen Unternehmens- und Innovationskulturen zusammenzubringen und Synergien nutzbar zu machen.

Chemiereport/Anna Rauchenberger





Florian Kamleitner (Kunststoff-Cluster, rechts) stellte das Projekt „Tex2Mat“ vor, Fritz Weninger (Österreichisches Faserinstitut, links) führte durch das Programm.

WENN DER KREIS SICH SCHLIESST

Ein Kooperationsprojekt des Kunststoff-Clusters aus Sicht der Beteiligten

Eine Veranstaltung des Netzwerks „PlasTexTron“ beleuchtete Perspektiven der Kreislaufwirtschaft für die Textilbranche. Dabei wurde auch ein Projekt vorgestellt, das sich mit der getrennten Wiederverwertung von Mischtextilien beschäftigt.

Das Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Union hat vielen Bereichen neue Anstöße gegeben. Der Vorstoß kommt nicht von ungefähr, zahlreiche Studien untermauern das Potenzial, das in der Rückführung von Werkstoffen aus Abfallströmen steckt. Eine Studie der Ellen-MacArthur-Stiftung errechnete beispielsweise, dass rund 95 Prozent des Materialwerts von Kunststoffverpackungen nach dem ersten Gebrauch verloren gehen, was einem Wertschöpfungsverlust zwischen 80 und 120 Milliarden US-Dollar entspricht. Für die Kunststoffbranche sind die Vorhaben der Union in der sogenannten „Plastikstrategie“ festgelegt: Bis 2025 sollen zehn Millionen Tonnen rezyklierte Kunststoffe in neuen Produkten verarbeitet werden. Zuweilen kommt der Druck aber auch von außen: Die Volksrepublik China, die lange Zeit für die billige „Verwertung“ von Kunststoffabfällen gut war, hat Anfang des Jahres den Import von Altplastik gestoppt.

Das bringt auch die Textilindustrie, die eine große Menge an erdölbasierten Synthesefasern verarbeitet, unter Zugzwang. Andreas Bartl, Privatdozent am Institut für Verfahrenstechnik der TU Wien, nannte im Rahmen der Veranstaltung „Circular Economy in der Textilbranche – Chance oder Herausforderung?“, die am 26. Juni 2018 in St. Pölten stattfand, einige Zahlen: Zwar würden nur 1,6 Prozent der aus Erdöl gewonnenen Fraktionen zur Herstellung von Synthesefasern verwendet – absolut betrachtet sei das aber dennoch eine beträchtliche Menge; 95 Millionen Tonnen an Textilien werden (alle Materialien zusammengerechnet) weltweit jährlich erzeugt, der Anteil der Baumwollfaserprodukte stagniert, während die Menge an Produkten aus Synthesefaser kontinuierlich ansteigt.

„Die Branche ist daher gefordert, neue Lösungen zu finden“, konstatierte Helmut Müller, Betriebsleiter bei Huyck.Wangner Austria und Fachvertretungsvorsitzender der Textilindustrie in Niederösterreich. Eine Plattform, um gemeinsam an Innovationen zu arbeiten, steht dabei schon seit einiger Zeit zur Verfügung: Seit rund sieben Jahren treffen Vertreter von Textil-, Kunststoff- und Mechatronik-Betrieben informell im Rahmen des Netzwerks „PlasTexTron“ aufeinander, das vom Kunststoff- und vom Mechatronik-Cluster in Niederösterreich initiiert wurde. Clustermanager Harald Bleier erinnert sich zurück: „Es war zu Beginn sehr schwierig, die Unternehmen der Textilindustrie zum Austausch untereinander zu bringen, so wie wir das aus der Kunststoffbranche gewohnt waren“. Die Gründe liegen für Bleier auf der Hand: Die Marktsituation für einen Textilbetrieb in einem Hochlohnland ist äußerst schwierig. „Die Klein- und Mittelbetriebe in der Branche kämpfen ums Überleben. Da heißt es schnell: Ich will ja nicht, dass mir der Mitbewerber meinen letzten Kunden wegschnappt“, hat Bleier beobachtet.

Not macht innovativ

Doch Not macht – im wahrsten Sinn des Wortes – erfinderisch. „Im Rahmen von ‚PlasTexTron‘ haben wir begonnen, über Wiederverwertung von Textilien nachzudenken, haben aber schnell gesehen, dass uns die Diversifizierung der Materialien vor ein nahezu unüberwindliches Problem stellt“, sagt Müller. Es sei denn, man tut sich zusammen und finanziert gemeinsam ein Projekt, um das Know-how renommierter wissenschaftliche Partner anzuzapfen. Ein solches hat sich unter dem Namen „Tex2Mat“ Ende 2017 konstituiert. Florian Kamleitner, Projektassistent beim Kunststoff-Cluster, stellte im Rahmen der Veranstaltung in St. Pölten die gemeinsamen Pläne vor. Inhaltlich gliedert sich das Projekt in zwei Pakete: Zwei Case Studies sind der Trennung und getrennten Wiederverwertung von Baumwoll-Polyester-Mischtextilien gewidmet. Das Material dazu kommt von den Firmen Salesianer Miettex und Herka Frottier. Herka Frottier ist ein Waldviertler Familienbetrieb, der seit 91 Jahren besteht. Das Webereiunternehmen ist auf die Herstellung von Frottiergewebe und passende Sondergewebe spezialisiert, die in der hauseigenen Stickerei personalisiert oder in der eigenen Färberei, die als Schwesterbetrieb geführt wird, weiter veredelt werden können. „Herka-Geschäftsführer Thomas Pfeiffer hat von Anfang an an den Treffen des ‚PlasTexTron‘-Netzwerks teilgenommen“, erzählt ecoplus-Clustermanager Harald Bleier. Dabei ist die Rede auch auf Randschnitte gekommen, die im Webereibetrieb anfallen und als solche nicht verwertet



Doris Ribitsch
ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am BOKU-Department IFA-Tulln. Sie beschäftigt sich mit Enzymen, die auf Polymeren aktiv sind und so z. B. zur selektiven Abtrennung von Baumwollfasern verwendet werden können

Bilder: Chemiereport/Anna Rauchenberger



Am 26. Juni 2018 wurden im Rahmen einer Veranstaltung in St. Pölten Perspektiven der Kreislaufwirtschaft für die Textilbranche diskutiert.



Georg Gübitz (IFA-Tulln) und die Mitarbeiter des Kunststoff-Clusters lauschen gespannt.

werden können. „Diese Reststoffe sollen im Projekt ‚Tex2Mat' veredelt werden", sagt Erik Reuille, der bei Herka für Controlling und Projektmanagement verantwortlich ist.

Mithilfe von speziellen Enzymen (sogenannten Cellulasen) soll im ersten Schritt die Cellulose der Baumwolle hydrolysiert und dabei in Zucker aufgespalten werden, die als Ausgangsmaterial für Fermentationsprozesse dienen. Die Polyesterfasern bleiben übrig und sollen so aufbereitet werden, dass daraus wieder neues Garn hergestellt werden kann. Hier kommt die auf Recycling-Anlagen spezialisierte Firma Starlinger ins Spiel, die das Material einem Upcycling unterzieht und dem Textilkreislauf wieder zuführt. Zur Herstellung spezieller Polyester-Compounds ist auch die Firma Thermoplastkreislauf, Spezialist für die Kunststoff-Veredelung, an Bord.

Eine dritte Case Study beschäftigt sich mit Polyamid-Gemischen, die bei Huyck. Wangner, einer Tochter des Xerium-Konzerns, zu technischen Textilien verarbeitet werden. Am Standort Gloggnitz werden Garne und Fasern aus Polyester und Polyamiden zu Filzen, Sieben und Filtern für Industrieanwendungen verarbeitet. Die Produktionsabfälle würden wertvolle Materialien darstellen. „Wir haben schon seit langem Methoden im Haus etabliert, mit denen wir Polyester und Polyamide getrennt sammeln", sagt Betriebsleiter Helmut Müller. Die verschiedenen Polyamidtypen untereinander weiter aufzutrennen, war aber bisher nicht möglich, dafür sollen im Projekt wissenschaftliche Lösungen erarbeitet werden. Die wiedergewonnenen Polyamide fließen nach Readditivierung und Restabilisierung wieder in die Garnproduktion zurück oder werden bei den Projektpartnern Fildan und Multiplast zu Spritzgussbauteilen verarbeitet.

Wissenschaftlicher Input von drei Universitäten

Die wissenschaftlichen Partner des Projekts arbeiten dabei in genau definierter Arbeitsteilung zusammen. In der Arbeitsgruppe von Georg Gübitz am BOKU-Department IFA-Tulln werden die enzymatischen Prozesse entwickelt und gemeinsam mit dem Know-how von Andreas Bartl (Institut für Verfahrenstechnik, TU Wien) in industrielle Maßstäbe übertragen. Der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben steuert Prozess- und Analyse-Know-how zur Charakterisierung der gewonnenen Kunststoffe bei.

„Wir beschäftigen uns mit Identifizierung und Engineering von Enzymen, die auf Polymeren aktiv sind", erzählt Doris Ribitsch, wissenschaftliche Mitarbeiterin am IFA-Tulln. Dabei könne es sich um natürliche Polymere wie Cellulose ebenso handeln wie um synthetische Polymere wie Polyester. „Im Vergleich zu den Substraten, mit denen es Enzyme üblicherweise zu tun haben, sind Polymere sehr groß und oft schwieriger zugänglich. Außerdem sind sie oft stark hydrophob, Enzyme an ihrer Oberfläche aber hydrophil", schildert Ribitsch einige der Herausforderungen, mit denen man es in diesem Bereich | nächste Seite ▸



Andreas Bartl
ist Privatdozent am Institut für Verfahrenstechnik der TU Wien. Er überträgt die an der BOKU entwickelten Verfahren in großtechnische Maßstäbe.



Helmut Müller
ist Betriebsleiter bei Huyck.Wangner Austria in Gloggnitz. Die im Unternehmen anfallenden Polyamid-Gemische sollen durch neue Verfahren aufgetrennt und wiederverwertet werden.



Erik Reuille
ist beim Waldviertler Familienunternehmen Herka Frottier für Controlling und Projektmanagement verantwortlich. Für die im Betrieb anfallenden Textilabfälle sollen Verwertungsrouten erarbeitet werden.



ecoplus-Clustermanager Harald Bleier im Gespräch mit Erik Reuille (Herka Frottier)

zu tun hat. Bei der Wiederverwertung von Textilien kommt noch ein weiterer Punkt dazu: Vielfach hat man nicht nur einen einzigen Typ von Polymer vor sich, sondern Mischungen, Copolymere und dergleichen. Es müssen daher nicht selten mehrere Enzyme verwendet werden, entweder sequentiell oder durch Verwendung von Enzym-Cocktails. „Wir haben schon im Rahmen des Kompetenzzentrums ACIB mit der Textilindustrie zusammengearbeitet und dabei ein patentiertes Verfahren zur Rückgewinnung eines Flammschutzmittels entwickelt", erzählt Georg Gübitz, der das Institut für Umweltbiotechnologie am IFA-Tulln leitet. Zudem nimmt man derzeit an einem groß angelegten EU-Projekt zum Textil-Recycling teil. Zu „Tex2Mat" stieß die Gruppe dazu, nachdem Gübitz diese Arbeiten dem Kunststoff-Cluster vorstellte, wo gerade Verwertungsrouten für Mischtextilien diskutiert wurden.

Schon im Vorgängerprojekt hat Gübitz' Team dabei mit Andreas Bartl von der TU Wien zusammengearbeitet. „Unsere Gruppe ist auf mechanische Verfahrenstechnik spezialisiert, also mit Vorgängen wie Mischen oder Homogenisieren", erzählt Bartl. Im Projekt beschäftigt er sich damit, was es bedeutet, die an der BOKU entwickelten Recycling-Verfahren in den großtechnischen Maßstab überzuführen. „Dazu muss man etwa auch die Temperaturführung betrachten, die erforderlichen Kühl- und Heizprozesse, die Wärmemenge, die bei Durchführung in einem großen Kessel auftreten", so Bartl. Mit der Zusammenarbeit im Projektkonsortium zeigt sich Bartl sehr zufrieden, man könne mit jeder der beteiligten Firmen in direkten Austausch treten.

Die Vortragenden der Veranstaltung am 26. Juni 2018, durch die Fritz Weninger, ehemaliger COO von Lenzing und heute Geschäftsführer des Österreichischen Faserinstituts, so kompetent wie diskussionsfreudig führte, beleuchteten in Folge das Umfeld, in dem das Projekt „Tex2Mat" tätig wird. Eines der Hauptprobleme des Kreislaufwirtschaftsansatzes ist dabei eine lückenlosere Organisation der Alttextiliensammlung. Ob dafür das System der „Erweiterten Produzentenverantwortung", wie es seit vielen Jahren im Bereich der Verpackungsabfälle gelebt wird, Vorbild sein könnte, stellte Michael Merstallinger vom Technischen Büro Hauer zur Diskussion. Vertreter der Unternehmen Lenzing und Vossen sowie des Bundesministeriums für Landesverteidigung legten anschließend dar, welche Anforderungen an Produkte aus Recycling-Material aus ihrer Sicht bestehen. ■

DAS PROJEKT

Die Kreislaufwirtschaft von Textilabfällen multimaterialer Zusammensetzung ist eine der großen Herausforderungen der Textilbranche. 12 Projektpartner aus dem Textilnetzwerk „PlasTexTron" – acht Unternehmen, drei Universitäten und der ecoplus Kunststoff-Cluster als Projektleiter – entwickeln im Projekt „Tex2Mat" neue Aufbereitungsmethoden und Prozesse zum Recycling von gemischten Textilabfällen anhand konkreter Produkte.

Projektpartner:
- ecoplus
- Herka Frottier
- Xerium/Huyck.Wangner Austria
- Daucher Consulting
- Starlinger
- Thermoplastkreislauf
- Fildan Accessoires
- Multiplast
- Salesianer Miettex
- Universität für Bodenkultur Wien/ IFA-Tulln
- Technische Universität Wien
- Montanuniversität Leoben

PLATTFORM „PLASTEXTRON"

Im Rahmen von „2BFuntex", einem Projekt innerhalb des siebenten EU-Rahmenprogramms, legten Forschungsteams aus ganz Europa ihr Know-how auf den Tisch, um auszuloten, auf welcher technologischen Basis die zukünftige Entwicklung der europäischen Textilindustrie aufbauen könnte. Gefragt sind dabei insbesondere Schnittstellen zu Branchen, mit denen bisher wenig Kontakt bestanden hat. Diesen Gedanken hat in Österreich die Initiative „PlasTexTron" aufgegriffen und lotet in einer Serie von Workshops und Treffen Kooperationen im Grenzbereich zwischen Kunststoff-, Textil- und Elektronikbranche aus.

DER KUNSTSTOFF-CLUSTER

Der Kunststoff-Cluster ist ein branchenübergreifendes Netzwerk des Kunststoff-Sektors. Er fördert, initiiert und koordiniert die Zusammenarbeit von Unternehmen untereinander sowie von Unternehmen und Technologietransfer-Einrichtungen in diesem Bereich. Ziel ist die Bündelung von Potenzialen und Kompetenzen zur Steigerung der Innovationskraft und internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Partner. Durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg ist der Kunststoff-Cluster zum größten Netzwerk für Kunststoff-Technologie in Europa geworden. Trägergesellschaften des Kunststoff-Clusters sind ecoplus, die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und die ITG Salzburg GmbH.

Bilder: Chemiereport/Anna Rauchenberger

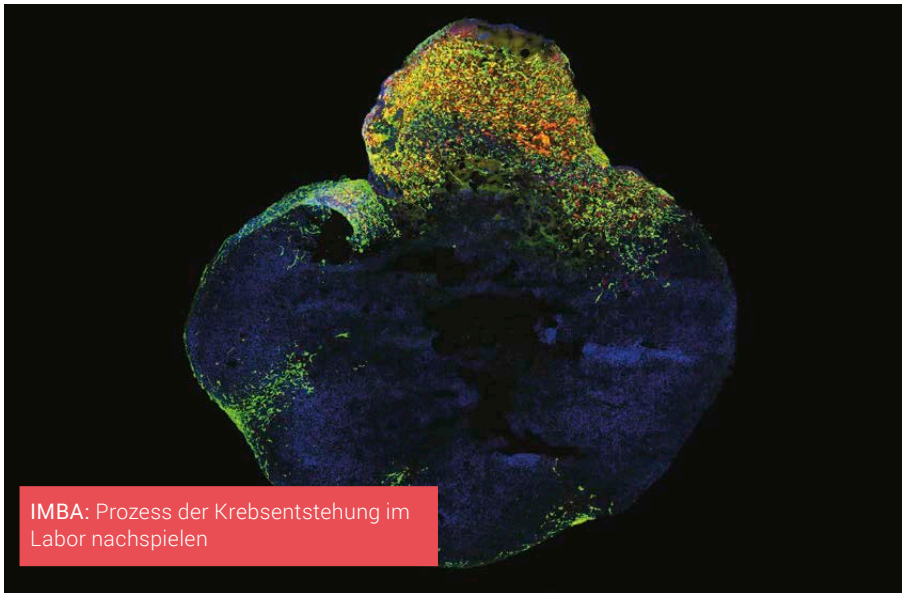
KC KUNSTSTOFF CLUSTER
eco plus
cluster niederösterreich
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.
EFRE

Projektverantwortung:

Ing. Martin Ramsl

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

Tel. +43 2742 9000 - 19674
m.ramsl@ecoplus.at
www.kunststoff-cluster.at



IMBA: Prozess der Krebsentstehung im Labor nachspielen

Krebsforschung

IMBA mit „Gehirntumor aus der Petrischale“

Forscher am Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (IMBA) haben ein neuartiges Modellsystem für Hirntumoren entwickelt. Laut einer Aussendung ermöglichen die sogenannten neoplastischen Gehirn-Organoide, „den Prozess der Krebsentstehung im Gehirn nun in der Petrischale nachzuspielen“. Dies erfolgt mittels gentechnologischer Verfahren wie der „Genschere“ CRISPR / Cas9. Mit dieser pflanzen die Forscher Mutationen, die häufig bei Krebspatienten gefunden werden, in die künstlichen Gehirnzellen ein. Auf diese Weise wollen sie herausfinden, welche Mutationen Krebs wie das Glioblastom auslösen. Außerdem möchten sie feststellen, ob ein bestimmter Gendefekt „für das langfristige Überleben des Tumors essenziell ist. Denn jede genetische Veränderung, die dazu führt, dass der Tumor schrumpft oder verschwindet, könnte ein guter Kandidat für zukünftige Therapien sein“. Laut dem derzeitigen wissenschaftlichen Leiter des IMBA, Jürgen Knoblich, reproduzieren die neoplastischen Gehirn-Organoide bestimmte Aspekte „des menschlichen Gehirns detailgetreu, wie z. B. seine verschiedenen Zelltypen und Entwicklungsstadien. Sie erlauben uns daher, die Art und Weise, wie Tumoren entstehen, nachzuvollziehen und bieten ein System, um neue Therapien zu erproben“.

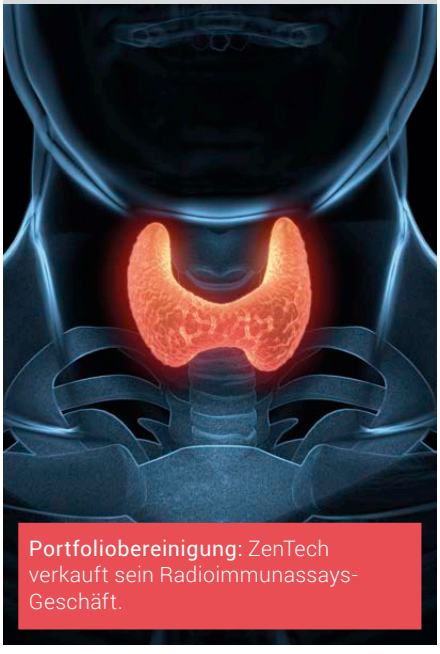
„Unsere Modelle könnten Anhaltspunkte für die klinische Behandlung von Hirntumoren liefern.“

Das Funktionieren ihres Modells überprüften die Forscher mit dem Medikament Afatinib, das zurzeit in klinischer Erprobung ist. Ihnen zufolge verringerte sich nach 40-tägiger Verabreichung des Arzneimittels „die Anzahl der Tumorzellen in jenen zwei Mutationskombinationen signifikant, in denen das Molekül EGFR überexprimiert wird. Denn Afatinib hemmt EGFR“. Ihren Versuch wiederholten die Forscher mit vier weiteren EGFR-Hemmern. Das Arzneimittel Erlotinib verminderte die Zahl der Tumorzellen deutlich. Die Wirkung der anderen Substanzen sei dagegen „minimal“ geblieben. Knoblich zufolge wäre es nun „ein wichtiger Schritt, weitere klinische Partnerschaften zu fördern. Wir sind davon überzeugt, dass unsere Modelle in Zukunft Anhaltspunkte für die klinische Behandlung von Hirntumoren liefern könnten“. ■

ZenTech

Radioimmunassays für Diasource

Das belgische Biotech-Unternehmen ZenTech verkauft sein Portfolio an Radioimmunassays (RIA) an die Diasource ImmunoAssays, die zur BioVendor-Gruppe gehört. ZenTech ist nach eigenen Angaben „auf die Entwicklung, Produktion und Kommerzialisierung von Lösungen für die klinische Diagnostik von Erkrankungen in der frühen Lebensphase und auf Vorsorgeuntersuchungen von Neugeborenen spezialisiert“. Diasource wird als Diagnostikunternehmen bezeichnet, „das manuelle RIA- und ELISA-Kits sowie offene Automatisierungslösungen für internationale Märkte bereitstellt“. Laut einer Aussendung hat sich ZenTech strategisch neu ausgerichtet. Das Unternehmen möchte sich künftig auf „Vorsorgeuntersuchungen von Neugeborenen und Krankheiten der frühen Lebensstadien konzentrieren“. Demgegenüber ist Diasource einer der größten Lieferanten von Radioimmunassays. Von ZenTech übernimmt das Unternehmen „die komplette Reihe der Spezial-Radioimmunassays mit Schilddrüsen-Markern sowie Markern für Fruchtbarkeit und Salzgleichgewicht“. Die Übertragung der Produktion wird laut einer Aussendung „in enger Zusammenarbeit und in mehreren Phasen durchgeführt und bis zum 30. September 2019 abgeschlossen" sein. So sollen unerwünschte Auswirkungen der Transaktion auf die Kunden vermieden werden. ■



Portfoliobereinigung: ZenTech verkauft sein Radioimmunassays-Geschäft.

Bilder: IMBA, Istockphoto.com/ChrisChrisW



Sanofi-Österreich-Geschäftsführerin Sabine Radl: „Unser Unternehmen wirkt auch positiv auf das unternehmerische und gesellschaftsökonomische Umfeld."

Sanofi Österreich

Innovation trifft Wertschöpfung

Sanofi setzt sich für die Gesundheitsversorgung von morgen ein und ist ein wichtiger Partner für den Wirtschaftsstandort.

Als innovatives Gesundheitsunternehmen und Nr. 5 am österreichischen Pharmamarkt ist es unser erklärtes „Ziel, die Lebensqualität von Patienten zu erhöhen und gleichzeitig einen Beitrag zur nachhaltigen Finanzierbarkeit der Gesundheitssysteme zu leisten", konstatiert Sabine Radl, die Geschäftsführerin von Sanofi Österreich. Denn die Versorgung von Patienten, insbesondere mit chronischen Erkrankungen, wie Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen, stellt sowohl das Gesundheitssystem als auch die Patienten selbst vor enorme Herausforderungen. Es gilt daher, die Möglichkeiten, die sich durch neue Technologien eröffnen, konsequent zu nutzen und nachhaltige Ansätze für die Gesundheitsversorgung von morgen zu entwickeln.

Sanofi verfolgt hierbei in Österreich eine auf mehreren Säulen basierende Strategie: Eine der Säulen sind Projekte in den Bereichen Prävention und Patient Empowerment durch Information, etwa die bundesweite Initiative „Gesünder unter 7 PLUS", im Rahmen derer Diabetesrisikochecks durchgeführt und niederschwellig Information und Beratung angeboten werden. Ein zweiter Ansatz besteht in der Nutzung der Digitalisierung zur gezielten und zielgruppenspezifisch aufbereiteten Vermittlung von Information. Ein Beispiel hierfür ist die App „Mission T1D", die kindgerecht und spielerisch praktische Informationen vermittelt, die Kinder mit Typ-1-Diabetes in ihrem Leben mit der Erkrankung vor allem in ihrem schulischen Umfeld unterstützen.

Impulse für den Wirtschaftsstandort

Das Industriewissenschaftliche Institut (IWI) untersuchte die Leistungskraft und die volkswirtschaftlichen Effekte von Sanofi Österreich und damit die Bedeutung des Unternehmens für den Wirtschaftsstandort. „Als fünftgrößtes Pharmaunternehmen des Landes ist Sanofi Österreich nicht nur für seine Mitarbeiter am Standort Wien wichtig, sondern wirkt auch positiv auf das unternehmerische und gesellschaftsökonomische Umfeld", so Sabine Radl.

Sanofi erzielte im Jahr 2017 in Österreich 146,7 Millionen Euro Umsatz. Durch seine Tätigkeiten am heimischen Markt hat Sanofi im Jahr 2017 gesamtwirtschaftlich Umsatzerlöse von insgesamt 286,3 Millionen Euro erzielt. Derzeit beschäftigt Sanofi Österreich rund 150 Mitarbeiter. Durch Vorleistungen werden in Österreichs Wirtschaft weitere 85 Beschäftigte und im Zuge von Konsum- und Investitionseffekten weitere 82 Arbeitsplätze ermöglicht. Insgesamt sichert Sanofi damit 315 Beschäftigungsverhältnisse in Österreich. Mit jeder Neuanstellung eines Mitarbeiters wird ein zweiter Arbeitsplatz in Österreich geschaffen. Allein 2017 hat Sanofi 47 Mitarbeiter am Wiener Standort aufgenommen. ■

Bild: Harald Richter, Freigabenummer: SAAT.SA.18.07.0475



Unsere Mission:

Ihre Lebensqualität steigern.

PHARMIG

Verband der pharmazeutischen Industrie Österreichs

Wer sich dafür täglich in Österreich einsetzt,
finden Sie auf **pharmastandort.at**

LISAvienna ist die gemeinsame Life-Science-Plattform von austria wirtschaftsservice und Wirtschaftsagentur Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und der Stadt Wien.

Christian Bartik, Leiter der Förderabteilung der Wirtschaftsagentur Wien

„Wir berücksichtigen die Life Sciences bei allem, was wir tun“

Christian Bartik spricht im Interview über das neue Förderportfolio der Wirtschaftsagentur Wien, den Stellenwert der Life Sciences und den aktuellen Healthcare-Förderwettbewerb.


Christian Bartik

CR: *Anfang des Jahres hat die Wirtschaftsagentur Wien ihr neues Förderportfolio vorgestellt. Wenn Sie heute eine Zwischenbilanz ziehen: Was sind die wichtigsten Verbesserungen, die sich für Wiener Unternehmen durch das aktualisierte Förderangebot ergeben haben?*
Wir haben die Anzahl der Förderprogramme reduziert, ohne die Vielfalt der förderbaren Projekte einzuschränken. Für die Unternehmen ist die Antragstellung nun wesentlich einfacher und flexibler. Wenn sich etwa im Laufe der Antragstellung herausstellt, dass eine andere Programmlinie besser passt, können Anträge mit wenig Aufwand von einer Förderschiene in eine andere transferiert werden. Das neue Förderportfolio wird sehr positiv aufgenommen. Das lässt sich nach dem ersten halben Jahr ganz eindeutig feststellen – rund 500 Anträge sind der Beleg dafür.

CR: *Wann ist Ihrer Ansicht nach denn der beste Zeitpunkt, um als Unternehmen für eine Förderung einzureichen?*
Formal betrachtet muss eingereicht werden, bevor Kosten anfallen, für die eine Förderung beantragt werden soll. Inhaltlich gesehen ist dann der richtige Zeitpunkt, wenn ein Unternehmen das Projekt fertig konzipiert hat. Ein Projekt muss natürlich eine strategische Bedeutung für ein Unternehmen haben. Abgesehen davon ist es während der Brainstorming-Phase zu früh für einen Antrag – ohne konkrete Projektplanung kann schließlich keine fundierte Beurteilung eines Förderantrags erfolgen.

CR: *Wie zentral ist es, vor einem Förderantrag eine Beratung bei der Wirtschaftsagentur in Anspruch zu nehmen?*
Wir empfehlen bei allen komplexeren Programmen ein individuelles Beratungsgespräch. Diese halbe Stunde kann einem Unternehmen sehr viel Zeit sparen. Wir besprechen gemeinsam, welche Förderschiene am besten zum geplanten Projekt passt. Eine Beratung darf aber nicht als Garantie für eine Förderung verstanden werden. Die Unternehmen schätzen es jedoch auch, dass wir aufgrund unserer langjährigen Erfahrungen in der Lage sind, darauf hinzuweisen, wenn ein Vorhaben nur mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit gefördert werden kann. Auch diese Information hat schließlich einen großen Nutzen.

CR: *Wie viel Verwaltungsaufwand bzw. Bürokratie ist bei Förderungen Ihrer Meinung nach notwendig?*
Wir folgen dem Grundsatz, dass die Unternehmen so wenig Zusatzaufwand wie möglich in einen Antrag investieren müssen. Wir verlangen nur das, was für eine seriöse Projektbeurteilung und den verantwortungsvollen Einsatz von Steuergeldern notwendig ist. Gut durchdachte Projektpläne werden ohnehin für die Umsetzung des Projekts benötigt. Der Zusatzaufwand für eine Antragstellung hält sich wirklich in Grenzen. Im Vergleich zu bisher ist die Antragstellung seit Anfang des Jahres für die Unternehmen noch mal um 20 Prozent schneller geworden.

CR: *Welchen Stellenwert hat der Bereich Life Sciences für das Förderangebot der Wirtschaftsagentur Wien?*
Die Life Sciences haben einen sehr großen Stellenwert in der Wirtschaftsagentur Wien, und wir berücksichtigen diesen Sektor bei allem, was wir tun. Seit 16 Jahren führen wir regelmäßig themenspezifische Ausschreibungen für die Life Sciences durch. Auch die anderen Förderangebote werden von der Branche gut angenommen. Gemeinsam mit den IKT bilden die Life Sciences das zentrale Stärkefeld der Stadt im F&E-intensiven Bereich. Insgesamt werden wohl zwischen einem Viertel und einem Drittel aller F&E-bezogenen Fördermittel der Wirtschaftsagentur in die Life Sciences fließen.

CR: *Seit kurzem läuft der Healthcare-Förderwettbewerb. Welche Projekte sollen damit konkret gefördert werden?*
Diese Ausschreibung ist bewusst breit gestaltet und richtet sich nicht nur an Biotech-Unternehmen, sondern ist auch ein Angebot an den Medizintechnik-Sektor und die pharmazeutische Industrie inklusive der produktionsnahen Dienstleister. Wichtig ist uns, dass die Forschungs- und Entwicklungsprojekte die späteren Nutzerinnen und Nutzer klar im Blick haben. Willkommen sind alle Vorschläge von Ambient Assisted Living über Arzneimittelentwicklung und Diagnostik bis hin zu Innovationen in der Vorsorge. Es sind auch Kosten für Regulatory Affairs, Qualitätsmanagement und klinische Forschung förderbar.

Bild: Wirtschaftsagentur Wien/Christian Husar

CR: *Anhand welcher Kriterien werden die eingereichten Projekte bewertet?*
Wir nutzen auch bei dieser Ausschreibung unseren bewährten, online abrufbaren und transparenten Standardkatalog mit Evaluierungskriterien. Inhaltlich gesehen muss das Projekt einen Innovationsgehalt aufweisen, der klar über den Stand der Technik hinausreicht, wobei das Innovationsrisiko signifikant, aber kalkulierbar sein muss. Auf der wirtschaftlichen Ebene interessiert uns das Geschäftsmodell, also wie das Unternehmen mit dem betreffenden Projekt mittelfristig Geld verdienen will. Außerdem brauchen wir einen plausiblen Plan für die Finanzierung der von der jeweiligen Förderung nicht abgedeckten Kosten. Der dritte große Bewertungsaspekt bezieht sich auf die Relevanz für den Standort Wien. Da geht es nicht nur um die direkten Beschäftigungseffekte im Unternehmen selbst und die erwartete Wertschöpfung, sondern um die Bedeutung darüber hinaus.

CR: *Wie wichtig sind heutzutage Förderungen für Wirtschaftszweige, die online überhaupt nicht bzw. nur sehr am Rande aktiv sind – etwa kleine Fachgeschäfte?*
Im Life-Sciences-Sektor ist das zwar kein Thema, insgesamt betrachtet haben aber auch diese Wirtschaftszweige große Standortrelevanz, wenn es um die Lebensqualität in der Stadt geht. Daher setzt sich die Wirtschaftsagentur mit speziellen Förderungen auch für diese Gruppe ein. Wir bieten zum Beispiel Unterstützungen zur Stärkung des Nahversorgungsbereichs an, die gut angenommen werden.

CR: *Wien befindet sich als Wirtschaftsstandort im internationalen Wettbewerb. Gibt es Dinge, die Wien – was das Thema Förderungen betrifft – Ihrer Meinung nach von anderen Metropolen lernen könnte?*
Wien und Österreich insgesamt sind international beispielhaft, was die Qualität und Quantität der angebotenen Förderungen anbelangt. Es lässt sich sonst kaum wo in Europa eine derartig gut aufeinander abgestimmte und passgenaue Unterstützungslandschaft finden. Gerade unsere Global Player bestätigen uns regelmäßig, dass das ein wesentlicher Faktor für Wien als Unternehmensstandort ist. Luft nach oben gibt es aber immer. Lernen kann Wien beispielsweise, wenn es darum geht, nach Lösungen für stadtspezifische Probleme zu suchen. Wenn sich in der Region keine passenden Ansätze finden, lohnt es sich natürlich, den Blick zu erweitern.

CR: *Was sind Ihrer Ansicht nach die größten Herausforderungen, vor denen die Förderabteilung der Wirtschaftsagentur Wien in den nächsten Jahren steht?*
Wir wollen mit unseren Instrumenten dazu beitragen, die Digitalisierungswelle noch weiter voranzutreiben und die Scheu vor Online-Handel abzubauen. Zudem werden wir weiterhin bestmöglich dafür sorgen, dass die begrenzten Mittel, die uns zur Verfügung stehen, effizient und effektiv eingesetzt werden. Was wir tun, werden wir regelmäßig kritisch hinterfragen, damit jeder Förder-Euro fruchtbringend investiert wird. Dazu müssen wir selbstverständlich nahe bei den geförderten Unternehmen sein. Im Life-Sciences-Bereich ist die LISAvienna seit mehr als 15 Jahren unser Ohr an und in der Community. Die gemeinsame Standortentwicklung mit dem Bund am größten Life-Sciences-Standort Österreichs hat sich bewährt. Die Zusammenarbeit mit der aws im Rahmen der LISAvienna-Plattform klappt wunderbar. Die Branche ist gut vernetzt, und wir freuen uns, dass es gemeinsam gelungen ist, über Förderungen, Investitionen in fachspezifische Infrastruktur und viele weitere Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Life Sciences beizutragen.

EXPERIENCE EXPO LOUNGES ON TOUR
25. - 26. September 2018
Wien, Eventhotel Pyramide

Die komplette Bandbreite in Reinraum und Pharmaprozess:

KONZEPTION | PLANUNG
SIMULATION | KONSTRUKTION

Treffen Sie unsere Clusterpartner vor Ort:
Austrian Institute of Technology GmbH
Brucha GmbH Reinraumbau
Comprei-Reinraum
Handel- und Schulungs GesmbH
HYGline GmbH
Lorenz Consult Ziviltechniker GmbH
Ortner Reinraumtechnik GmbH
roombiotic GmbH
Technische Universität Graz
VTU Engineering GmbH
ZETA Biopharma GmbH

human. technology. styria.
SILICONALPS

Ihre Ansprechpartnerin:
Dr. Elisabeth Jöbstl
+43 316 58 70 16 20
elisabeth.joebstl@human.technology.at
www.humantechnology.at



Walter Wenzel erhielt den mit 60.000 Euro dotierten Innovation Award der Groupe Roullier.

Technopol Tulln

Zwei Auszeichnungen für Tullner Bodenforscher

Walter Wenzel und Eva Oburger untersuchen Prozesse, die die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen im Boden beeinflussen. Nun kann sich die BOKU-Forschungsgruppe über zwei Auszeichnungen freuen.

Die Forschungsgruppe von Walter Wenzel am Institut für Bodenforschung der Universität für Bodenkultur (BOKU) kann sich gleich über mehrere Erfolge freuen: Wenzel, der am Technopol Campus Tulln forscht, hat einen von zwei Innovation Awards gewonnen, die vom Düngemittelkonzern Roullier vergeben wurden. Damit ist nicht nur ein Preisgeld von 60.000 Euro verbunden, sondern auch die Gelegenheit, über ein Jahr Forschungsprojekte in Kooperation mit und unter Nutzung der Laborkapazitäten der Groupe Roullier durchzuführen. Darüber hinaus gelang es Eva Oburger, die in Wenzels Gruppe als Postdoc-Forscherin arbeitet, einen der begehrten ERC-Starting Grants zu erringen. Mit diesen nach Exzellenzkriterien vergebenen Fördermitteln unterstützt der Europäische Forschungsrat (ERC) junge, exzellente Wissenschaftler bei der Etablierung eines eigenen Forschungsteams. Die Starting Grants sind jeweils mit bis zu 1,5 Mio. Euro für fünf Jahre dotiert.

Wenzel beschäftigt sich schon seit langem mit dem Recycling von Pflanzennährstoffen aus landwirtschaftlichen und industriellen Abfällen. „In dem bei den Innovation Awards der Groupe Roullier eingereichten Projekt versuchen wir, neue Methoden zur besseren Charakterisierung des dabei gewonnenen Produkts im Hinblick auf die Nährstofffreisetzung zu entwickeln“, erzählt der Forscher. Bisher verwendete man dazu in der Regel Extraktionsmethoden, die lediglich Gleichgewichtseigenschaften (wie viel kann insgesamt von einem bestimmten Nährstoff freigesetzt werden?) untersuchen. Wenzels Gruppe zielt mit ihrer Methodik dagegen auch auf die Kinetik, also den zeitlichen Verlauf der Freisetzung ab.

Im Besonderen ist man an zwei Verfahren interessiert, mit denen organische Reststoffe zu „Kohlen“ verarbeitet werden können. Bei der Pyrolyse werden organische Reststoffe bei hohen Temperaturen und ohne zusätzliche Sauerstoffzufuhr aufgespalten. Bei der hydrothermalen Carbonisierung (HTC) hingegen wird die Temperatur niedrig gehalten, dafür aber der Druck erhöht. „Im Unterschied zur Pyrolyse, bei der man nur trockenes organisches Material einsetzen kann, ist bei HTC auch die Verarbeitung von flüssiger Substanz möglich“, erklärt Wenzel. Die erzeugten Kohlen sind nicht nur nachhaltige Phosphor-Quellen, sondern können auch Kalium, Stickstoff und wichtige Spurenelemente an Boden und Pflanze abgeben. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Düngemittelprodukt mit zusätzlichen Funktionalitäten auszustatten, die beispielsweise die Wasserspeicherkapazität oder die Bindung bestimmter Moleküle erhöhen.

Wie Pflanzen sich Nährstoffe verschaffen

In der Arbeit von Eva Oburger geht es um die Wechselwirkung zwischen Pflanzen, Boden und den dort lebenden Mikroorganismen. In dem vom ERC geförderten Forschungsvorhaben sollen insbesondere spezielle Stoffwechselprodukte von Pflanzen (Phytosiderophore) im Zentrum stehen, die über das Wurzelsystem an den Boden abgegeben werden (also „Wurzelexsudate“ sind), um für die Pflanze Mikronährstoffe wie Eisen, Zink und Kupfer zu mobilisieren. Wurden diesbezügliche Versuche bisher vor allem in Nährlösungen gemacht, sollen nun Pflanzen im direkten Kontakt mit dem Boden untersucht werden, um so sämtliche Prozesse, die für die Mobilisierung von Mikronährsoffen relevant sind, zu erfassen. Die Ergebnisse können dann mit den Nährlösungsversuchen verglichen werden. Zudem sind Messungen im freien Gelände geplant. „Die Höhe des Grants erlaubt, bei dem Thema ganz konzentriert in die Tiefe zu gehen“, freut sich Wenzel. ■



Eva Oburger erhielt einen der begehrten ERC Starting Grants

Bilder: Groupe Roullier, Universität für Bodenkultur Wien

Entgeltliche Einschaltung

50th ANNIVERSARY Shimadzu Europa

Einladung zum

6. Shimadzu User Meeting

Reisen Sie zum Jubiläum mit uns zurück in die 60er!



18.09.2018

Studio 44, Rennweg 44, 1038 Wien

Frühstück ab 09:00 Uhr

Anmeldung:
user-meeting@shimadzu.eu.com
www.shimadzu.eu.com/user-meeting

SHIMADZU
Excellence in Science



Vöslauer: Hohe Anlagenverfügbarkeit notwendig

Fertigungsmanagement

Wissen statt schätzen

Eine T&G-Lösung führt bei Vöslauer genau Protokoll über unerwünschte Stillstandszeiten.

Bis zu zwei Millionen Liter Getränke füllt die Vöslauer Mineralwasser AG an Spitzentagen ab. Entsprechend wichtig ist eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Und diese lässt sich nur erreichen, wenn etwaige Stillstände genau analysiert werden. Der niederösterreichische Getränkeproduzent nutzt dafür das Fertigungsmanagementsystem MEPIS OPEX der T&G Automation GmbH. Unter anderem protokolliert dieses jeden ungeplanten Stopp, der länger als zehn Minuten dauert. Hilfreich ist das nicht zuletzt bei den jeden Morgen stattfindenden Besprechungen, in denen die Vorkommnisse der letzten 24 Stunden diskutiert werden. Als Grundlage für eine gezielte „Verhaltensanalyse" der Anlagen dienen dabei tabellarische Auflistungen sowie grafische Darstellungen, die mithilfe von MEPIS generiert wurden. „Nun haben alle denselben Wissensstand. Es dauert nicht länger als 30 bis 40 Minuten, um die Daten aller fünf Produktionslinien durchzugehen", berichtet Thomas Leitner, Produktionsleiter bei Vöslauer.

Auch die Abteilung Instandhaltung profitiert von MEPIS. Sie wird über jede technische Störung vollautomatisch und unverzüglich in Kenntnis gesetzt, sieht sofort, welche Ausfälle die größten Folgeschäden verursachen, kann ihr Einschreiten entsprechend priorisieren und gegebenenfalls gleich die benötigten Ersatzteile bestellen. Die Leistungs- und Stillstandsdaten werden im MEPIS OPEX in verschiedenen grafischen Darstellungen angezeigt. Besonders wichtig sind Leitner zwei Kennzahlen: der Nutzungs- sowie der Wirkungsgrad. Der eine gibt Aufschluss, wie viele Stunden eine Anlage abzüglich sämtlicher Reinigungsphasen theoretisch nutzbar wäre. Der andere zeigt, wie der Soll-Ist-Vergleich im Produktionsalltag ausfällt. Zur Berech-

Bild: Vöslauer Mineralwasser AG



Durchblick gefragt: MEPIS OPEX macht Anlagenstillstände transparent.

nung dieser und einiger anderer Messgrößen nutzt Vöslauer zwei Datenquellen: einen vor dem Ausschusssystem platzierten Flaschenzähler, der durch die Kombination einer Lichtschranke mit einem VersaMax-E/A-Modul von GE und einem Datenlogger realisiert wurde, und das SAP-System, weil es einen erheblichen Unterschied bei der Soll-Leistung macht, ob auf einer Produktionslinie Halbliter- oder Ein-Liter-Flaschen hergestellt werden. Jede Pause, in der keine Flasche den Zähler passiert, wird registriert. Dauert diese länger als zehn Minuten, scheint sie in den von den Produktionsmitarbeitern zu klassifizierenden Ereignissen auf. „Ich möchte wissen, bei welchen Maschinen Störungen auftreten – ob beim Aufblasen des Rohlings, beim Füller, beim Etikettierer oder beim Palettierer. Weiters ist für mich interessant, ob es sich bei einem vom MES-System registrierten Zwischenfall um eine technische oder um eine organisatorische Störung handelt und einiges andere mehr“, erläutert Leitner.

Objektive Daten

Früher wurden sämtliche Angaben zu etwaigen Anlagenstillständen händisch erfasst und nach eigenem Ermessen sowie mit eigenen Worten in diverse Excel-Sheets eingetragen. Das verhinderte die gezielte Suche nach ähnlichen Ereignissen. Mit der Einführung von MEPIS OPEX wurde auch dieses Problem behoben. Zwar können die Mitarbeiter auch jetzt noch bestimmte Vorkommnisse in einer eigenen Spalte im Detail kommentieren. Die wichtigsten Parameter sind aber in Form von schreibgeschützten Dropdown-Listen vorgegeben. So lassen sich Stillstände mit wenigen Mausklicks klassifizieren. Die Unternehmensführung kann jederzeit und von überall aus ins aktuelle Betriebsgeschehen online Einsicht nehmen. Die Instandhaltung wiederum wird vollautomatisch über etwaige Stillstandseinträge informiert und ist somit nicht mehr nur von mündlichen Berichten der Belegschaft abhängig. Die allmorgendliche abteilungsübergreifende Besprechungsrunde verfügt somit über ein objektives Datenfundament. Leitner: „Die Vertrauensbasis unter den Kollegen ist jetzt eine ganz andere. Alles ist transparent, alle verfügen über denselben Informationsstand, und jetzt wissen wir wirklich, wo wir Zeit verlieren bzw. bei welchen Maschinen und Abläufen wir noch optimieren können.“

„Alle verfügen jetzt über denselben Informationsstand.“

T&G erweitert die MEPIS-OPEX-Lösung für Vöslauer derzeit mit einem Instandhaltungsmodul mit direkter Verknüpfung zu den Stillstandseinträgen. Überlegt wird, auch eine EAN-Kontrolle einzuführen. ■

Bilder: T&G Automation, iStockphoto.com/daboost



Spezialgase

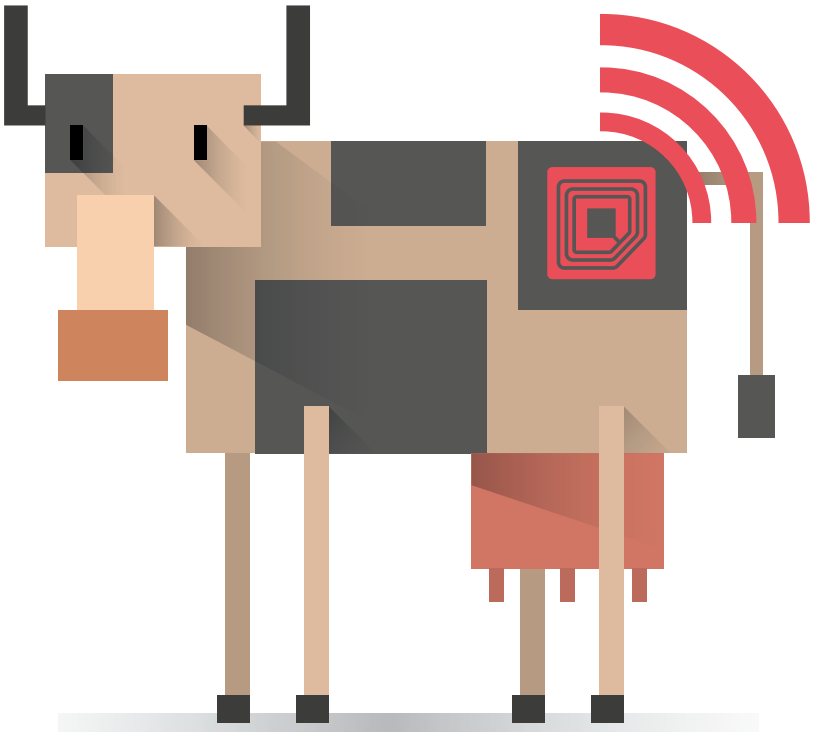
Wir liefern reinste Spezialgase für Analysegeräte in der Umweltanalytik, Sicherheitstechnik, Qualitätssicherung oder zur Kalibrierung von Instrumenten.

Messer produziert jedes Gasgemisch in der gewünschten Zusammensetzung und benötigten Genauigkeit - mit hervorragender Lieferzeit.

MESSER
Gases for Life

Messer Austria GmbH
Industriestraße 5
2352 Gumpoldskirchen
Tel. +43 50603-0
Fax +43 50603-273
info.at@messergroup.com
www.messer.at

Part of the Messer World



Wir sind Kuh: So manches Rindvieh läuft bereits jetzt mit implantiertem Chip herum.

Lebewesen-Maschine-Verschmelzung

Erste Cyborgs auf der Weide

Der Biohacker Tim Cannon testet seine Datensammelchips an Kühen. In weiterer Folge will er sie Menschen implantieren.

Von Simone Hörrlein

In Fitnessbändern und intelligenten Uhren überwachen Sensoren schon heute unseren Lebensstil, und intelligente Software zieht aus den gesammelten Daten Rückschlüsse auf unsere Gesundheit. Doch dem US-amerikanischen Biohacker Tim Cannon reicht das bei weitem nicht aus. Der Gründer der Unternehmen Grindhouse Wetware und Livestock Labs will die smarten Gadgets schon bald obsolet machen und ihre Sensoren direkt unter die Haut bringen. Noch sind seine Testobjekte Kühe, doch sein Ziel ist der Mensch. Äußerlich unterscheiden sich die drei Milchkühe auf der Weide im US-Bundesstaat Utah nicht vom Rest der Herde. Doch die drei haben es im wahrsten Sinne des Wortes in sich: Sie tragen den von Cannon entwickelten Sensor EmbediVet direkt unter der Haut und zählen damit zu den ersten Cyborgs unter den Nutztieren. Der Sensor ist nicht viel größer als eine Euro-Münze und registriert Bewegungen und wichtige Körperfunktionen in Echtzeit. Die gesammelten Daten schickt er anschließend an einen Cloud-Server, wo sie eine künstliche Intelligenz trainieren.

EmbediVet ist eine Adaption des Vorgängers Circadia, den sich Cannon 2013 zu Testzwecken in seinen eigenen Arm implantieren ließ. Denn eigentlich träumt der Softwareentwickler und bekennende Transhumanist von einer Verschmelzung zwischen Mensch und Maschine. Sein Selbstversuch hat zwar die Machbarkeit seiner Idee bestätigt – der Sensor maß kontinuierlich Cannons Körpertemperatur, zeichnete sämtliche Daten auf und ein Algorithmus bewertete seinen Gesundheitszustand. Die Euphorie blieb aber, zum Leidwesen von Cannon, auf die Biohacker-Szene begrenzt. Weder Investoren noch eine größere Anzahl seiner Artgenossen konnte die Idee wirklich begeistern. Seinen Traum vom Cyborg Mensch muss der Pionier deshalb wohl noch einige Zeit auf Eis legen.

Cannon setzt auf die Landwirtschaft

Trotzdem bleibt Cannon gelassen, denn aktuell setzt er erfolgreich auf das boomende Geschäft mit der Landwirtschaft 4.0. Gemeinsam mit dem australischen Tech-Inkubator Cicada Innovations, der die Zukunft von Cannons Sensortechnologie vor allem in der Landwirtschaft sieht, gründete er das Startup Livestock Labs, und seinen Wohnsitz hat er kurzerhand nach Down Under verlegt. Die Frühphasenfinanzierung der australischen Investoren nutzte Cannon, um den sperrigen Circadia, der die Größe eines Stapels Spielkarten hat, in den sehr viel handlicheren EmbediVet umzubauen. Mithilfe der RFID-Technologie identifiziert und lokalisiert EmbediVet Objekte und

„EmbediVet soll schon bald völlig autonom riesige Herden überwachen.“

Bild: iStockphoto.com/IvanNikulin

Lebewesen automatisch und berührungslos mittels Radiowellen. Zudem kann der neue Sensor bereits sehr viel mehr als sein Vorgänger Circadia: Er verfügt über einen ARM-Prozessor, einen Herzschlagmonitor und ein Pulsoximeter und erfasst damit Herzschlag, Sauerstoffsättigung des Blutes, Körpertemperatur, Kaufrequenz sowie das gesamte Bewegungsprofil einer jeden Kuh. Die auf einer Cloud-Plattform arbeitende künstliche Intelligenz erlernt aus den von EmbediVet gesammelten Daten das Verhalten gesunder Tiere und soll dann aus Verhaltensabweichungen frühzeitig auf sich anbahnende Krankheiten schließen. Über eine Smartphone-App werden sämtliche Informationen an den Landwirt geschickt, sodass dieser sich ausschließlich seinen Problemtieren widmen muss. Neben der Utah State University in den USA arbeitet Livestock Labs auch mit der Charles Sturt University und der University of New England in Australien zusammen. In beiden Universitäten wie auch in einigen nicht-kommerziell arbeitenden Farmen wurden bereits Cyborgs nach dem Vorbild in Utah kreiert. Und weil der smarte Algorithmus mit wachsender Datenmenge immer schlauer wird, soll EmbediVet, sofern er sich bewährt, schon bald völlig autonom riesige Herden überwachen.

Verbreitung eine Frage des Geldes

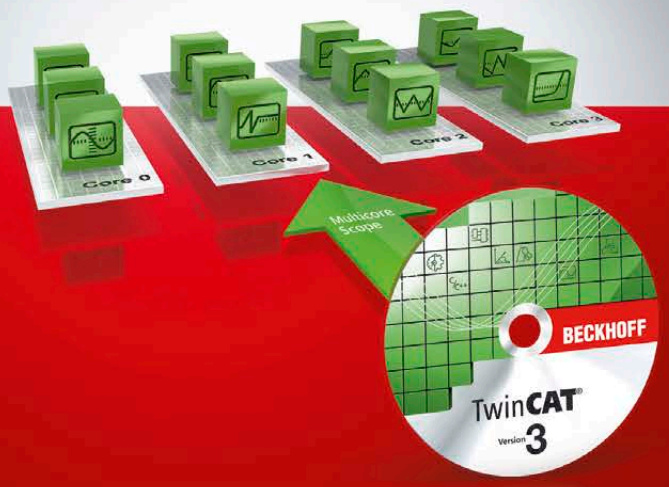
Landwirten will Cannon damit nicht nur sehr viel Arbeit sparen, sondern auch eine ganze Menge Geld. Vor allem Australien, dessen rund 25 Millionen Kühe sich auf riesigen Weideflächen verteilen, ist für die Fernüberwachung mittels implantierbarer Sensoren prädestiniert. Doch auch in anderen Ländern ist die zunehmende Automatisierung in der Landwirtschaft ein immer wichtigeres Thema. Zwar sind in der Tierzucht nicht-implantierbare Sensoren zur Überwachung bereits im Einsatz. Aber Cannon sieht trotzdem gute Chancen für seinen EmbediVet. Schließlich hätten Sensoren in Halsbändern wie beispielsweise Connectera, das Googles Open-Source Bibliothek TensorFlow nutzt, den Nachteil, dass sie sperrig seien und die Bewegungsfreiheit der Tiere massiv einschränkten. EmbediVet müsse zwar in Narkose unter die Haut implantiert werden, sei aber kaum größer als eine Euro-Münze und störe deshalb weit weniger als ein solch sperriges Halsband, meint Cannon. Hinzu komme: Messwerte, die außerhalb des Körpers erfasst werden, seien weniger verlässlich als solche, die direkt im Körper gemessen werden – dies sei ein weiterer Pluspunkt für EmbediVet. Sollte der Sensor in Kühen wie erhofft funktionieren und den Tieren keinen Schaden zufügen, ist der großflächige Einsatz geplant. Ob sich der Sensor in der Nutztierzucht verbreiten wird, ist aber wohl auch eine Frage des Preises. Denn die Margen in der Milch- und Fleischproduktion sind heute nicht mehr allzu üppig. Aktuell kosten die Teile von EmbediVet um die 20 US-Dollar, sagt Cannon, beim Verkaufspreis ist er aber noch unschlüssig.

Finales Ziel bleibt der Mensch

Auch wenn Cannon den Fokus gegenwärtig auf die Landwirtschaft legt, sein primäres Ziel hat er deswegen nicht aus den Augen verloren: Bewährt sich das Gerät in Kühen, will er einen erneuten Anlauf wagen und endlich auch Investoren und potenziellen Trägern seine Technologie schmackhaft machen. Die Mehrheit der Menschen wird wohl noch eine Weile brauchen, bis sie sich an die Idee gewöhnt, ihre lieb gewonnenen Smartphones und Fitness-Uhren so einfach gegen einen Sensor unter der Haut einzutauschen. Doch für die Gemeinde der Technikfreaks und Transhumanisten sind implantierbare Sensoren nicht viel mehr als der nächste logische Schritt zu einer Verschmelzung von Mensch und Maschine und damit zu einer zunehmend von Informationstechnologie beherrschten Zukunft. ■

| TC12-0TG |

Das Multicore-Oszilloskop für Big Data: TwinCAT 3 Scope.



www.beckhoff.at/TwinCAT-3-Scope

Mit dem TwinCAT Scope werden messtechnische Anwendungen auch für „Big Data" denkbar einfach: Der Multicore-Support ermöglicht die Aufzeichnung und Darstellung von sehr großen Datenmengen. Das Software-Oszilloskop ist vollständig in die TwinCAT-Steuerungsarchitektur integriert und ermöglicht über das Charting-Tool die einfache grafische Darstellung von Signalverläufen.

- Hohe Performance durch Multicore-Support
- Einfaches, intuitives Engineering
- Nahtlose Integration in Visual Studio®
- Hohe Abtastrate im µs-Bereich
- Trigger-gesteuerte Aufnahmen
- Analysen zur Laufzeit

New Automation Technology BECKHOFF



Vom Dachboden des 25hour Hotels konnte man einen beeindruckenden Blick über Wien genießen.



Die Kanzlei-Partnerinnen Brigitta Gassner, Gerda Redl und Manuela Loidl (v. l. n. r.) konnten rund 150 Gäste zur Life Science Summer Party begrüßen.



Angewandte Lebenswissenschaften am reichhaltigen Buffet.



Das Kurt Prohaska Trio umrahmte die Party mit Swing und Bossa Nova.



Branchenkenner unter sich: Lionel Wightman (AOP Orphan), Florian Rüker (BOKU), Georg Casari (Haplogen)

Life Science Summer Party von Redl Patent Attorneys

Zehn Jahre sind ein Grund zum Feiern

Die Life Science Summer Party der Redl Life Science Patent Attorneys hat sich in den vergangenen Jahren zu einem beliebten, meist alle zwei Jahre stattfindenden Treffpunkt der Wiener Life-Sciences-Szene entwickelt. In diesem Jahr hatte man einen besonderen Anlass zu feiern: Die Kanzlei blickt auf ihr zehnjähriges Bestehen zurück. Aus diesem Grund lud man am 12. Juni auf den Dachboden des 25hours Hotel, von wo man einen beeindruckenden Blick über Wien genießen konnte.

Das Vortragsprogramm beleuchtete zunächst aus zwei unterschiedlichen Perspektiven das Führen von Verhandlungen. Jason Slingsby, den in Österreich noch viele von seiner Zeit im Management von Protaffin her kennen, ist heute Chief Business Officer bei Oxford Biomedica. Er erzählte mit dem ihm eigenen britischen Humor von den Erfahrungen aus so manchem ausverhandelten Deal. Jutta Portner von C To Be, The Coaching Company, die auch als Autorin zu den Soft-Skill-Aspekten des Wirtschaftslebens bekannt ist, gab spannende Einblicke in kompetitive und kooperative Verhandlungstaktiken.

Im Anschluss fanden die rund 150 Gäste ausgiebig Gelegenheit zum Netzwerken in entspannter Atmosphäre. Dazu gab es Köstlichkeiten der italienischen und österreichischen Küche, Wein und Cocktails. Das Kurt Prohaska Trio umrahmte die Party mit Swing und Bossa Nova. Unter den Gästen waren Vertreter der Industrie, von Startup-Unternehmen und Forschungsinstituten, Technologie-Transferstellen, Investoren und Anwaltskanzleien – und auch mancher, den die Umbrüche in der heimischen Pharmalandschaft zum neuen Selbstständigen gemacht haben. Dass man sich gut unterhalten hat, zeigte schon der Umstand, dass es wieder recht spät wurde, bis der letzte Gast die Summer Party verlassen hat. ■

Bilder: Redl Life Science Patent Attorneys

Wir wissen, wie wichtig es ist, in sich ständig verändernden Märkten seine Unternehmensprozesse nachhaltig zu verbessern.

BUSINESSZIEL + MASTERPLAN

Sie optimieren und automatisieren Ihre Prozesse, halten gleichzeitig gesetzliche Bestimmungen ein und minimieren Ihre Risiken.



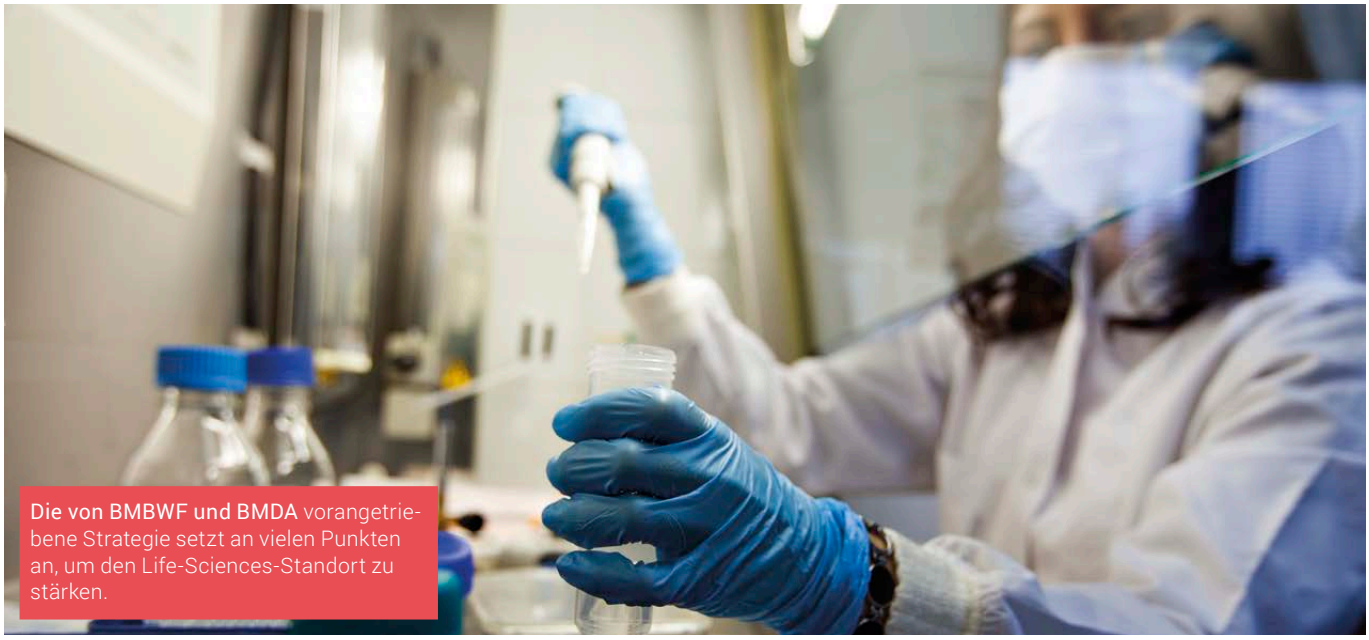
Bleiben Sie konform mit Regularien und minimieren Sie Risiken.

„Wir befähigen Sie, für Ihr Wartungs-Management die richtigen Entscheidungen zu treffen. Damit Sie Ihre Ziele erreichen, stellen wir sicher, dass Gerätedaten zuverlässig gesammelt und mit dem Wissen unserer Berater angereichert werden."

Elisabeth Wiederseder
Produktmanagerin e-Business (Österreich)

Erfahren Sie mehr über unsere Leistungsfähigkeit in der Beratung zu Ihrer installierten Basis:
go.endress.com/at/asset-management-at

Endress+Hauser
People for Process Automation



Die von BMBWF und BMDA vorangetriebene Strategie setzt an vielen Punkten an, um den Life-Sciences-Standort zu stärken.

Umgesetzte und vorbereitete Maßnahmen

Was wurde aus der Life-Sciences-Strategie?

In der 2016 vorgestellten Life-Sciences-Strategie sind zahlreiche Maßnahmen zur Stärkung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts mit einem Umsetzungshorizont bis 2021 vorgesehen. Manches davon ist mittlerweile umgesetzt, manches im Aufbau, manches wird erst vorbereitet.

Am 23. November 2016 präsentierte der damalige Staatssekretär Harald Mahrer im damaligen BMWFW unter großer Beachtung der informierten Kreise die „Zukunftsstrategie Life Sciences und Pharmastandort Österreich“ (im Folgenden kurz „Life-Sciences-Strategie“). Zahlreiche Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft hatten aktiv am Entstehungsprozess des Papiers mitgewirkt. Es enthielt manches bereits bekannte, manche eher allgemein gehaltene Absichtserklärung, aber auch etliche sehr konkrete Vorhaben. Mittlerweile sind Wissenschaft und Wirtschaft wieder in unterschiedlichen Ressorts einer neuen Bunderegierung untergebracht, und viele fragen sich, wie weit die Umsetzung der Strategie mittlerweile gediehen ist. ÖGMBT und Chemiereport haben diesbezüglich nachgefragt.

Im Aufgabenbereich des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) liegt es beispielsweise, Schlüsse aus der Analyse des bestehenden biowissenschaftlichen Studienangebots zu ziehen, die im Zuge des Prozesses „Zukunft Hochschule“ durchgeführt wurde: „Eine Maßnahme der Universitäten betrifft den weiteren Ausbau der Kooperationen im Studienbereich, konkret etwa die gegenseitige Anrechnung von Modulen in Masterstudien im Life-Sciences-Bereich“, heißt es dazu vonseiten des BMBWF.

Bereits seit 2016 ist die Forschungsinfrastruktur-Datenbank zugänglich, die die Möglichkeit bietet, wissenschaftliche Großgeräte für neue Kooperationsprojekte zu finden oder anzubieten. „Nach zwei Jahren des weiteren Aufbaus verfügt die öffentliche Datenbank bereits über 1.250 kooperationsfähige Forschungsinfrastrukturen von über 85 teilnehmenden Forschungseinrichtungen aus Österreich“, wird seitens des BMBWF betont. Geplant war überdies die Einbindung der „Austrian BioImaging Node Initiative“ in die Europäische Forschungsinfrastruktur BioImaging. Dazu müsste Letztere aber zunächst als „ERIC“ (European Research Infrastructure Consortium) etabliert werden, was noch einer Entscheidung der EU-Kommission bedarf, die für Ende 2018 erwartet wird. Erst danach könne eine offizielle Ausschreibung für nationale Knoten stattfinden, so das Ministerium. Eine Grundsatzentscheidung betreffend eine Mitgliedschaft Österreichs liege aber vor – und auch in technologischer Hinsicht haben sich mehrere Universitäten und Forschungseinrichtungen zu einem Konsortium zusammengeschlossen. Der Aufbau eines österreichischen Knotens der europäischen Bioinformatik-Infrastruktur „ELIXIR“ steht dagegen mit der Etablierung der österreichischen Bioinformatikplattform erst am Anfang, wird aber durch Hochschulraumstrukturmittel aus der Ausschreibung 2016 unterstützt.

Stammzellenforschungszentrum: Fünf Forschungsgruppen arbeiten schon

Sehr konkret waren die Aussagen der Life-Sciences-Strategie zur Einrichtung eines Stammzellenforschungszentrums am IMBA. Von insgesamt dafür aus dem Bundesbudget veranschlagten 15 Millionen Euro sind sechs Millionen (zusätzlich zum IMBA-Globalbudget) bereits geflossen, erste Strukturen konnten aufgebaut werden: „Derzeit besteht das Stammzellforschungszentrum aus einer Senior- und vier Junior-Forschungsgruppen sowie einer Stammzellen-Core-Facility. Noch ausständig ist die Besetzung einer weiteren Senior- und einer weiteren Junior-Forschungsgruppe. Deren Ausschreibungs- und Rekrutierungsprozess ist für 2018 geplant“, so die Auskunft des BMBWF.

Bild: iStockphoto.com/gevende

Das 2017 etablierte und von der FFG gemanagte Fellowship-Programm für akademische Ausgründungen leitet bereits zur wirtschaftlichen Nutzung des akademischen Wissens über. „In der ersten Einreichrunde wurden acht Fellowships gefördert, wovon eines im Bereich Biomedizin einzuordnen ist“, so die Auskunft des BMBWF.

Die geeigneten Rahmenbedingungen für die Translation der biowissenschaftlichen Forschungsergebnisse in Richtung Unternehmen zu schaffen, ist Aufgabe des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW). Dazu sah die Life-Sciences-Strategie unter anderem eine Evaluierung der Forschungsprämie vor, deren Rolle bei der Standortsicherung und Verlagerung von F&E-Aktivitäten nach Österreich in einer kürzlich durchgeführten Studie unterstrichen wurde. Das findet auch bei der Wirtschaft Gefallen: „Mittlerweile wurde die Forschungsprämie auf 14 Prozent erhöht. Umso wichtiger ist es, auf den Impuls dieser Maßnahme für die Forschungstätigkeit und die Wirtschaft hinzuweisen“, heißt es dazu vonseiten des Fachverbands der Chemischen Industrie (FCIO). Was die Anerkennung von Forschungsleistungen in dieser Hinsicht angeht, gelte es aber noch, Klarstellungen zu treffen und Entbürokratisierungsmaßnahmen zu ergreifen.

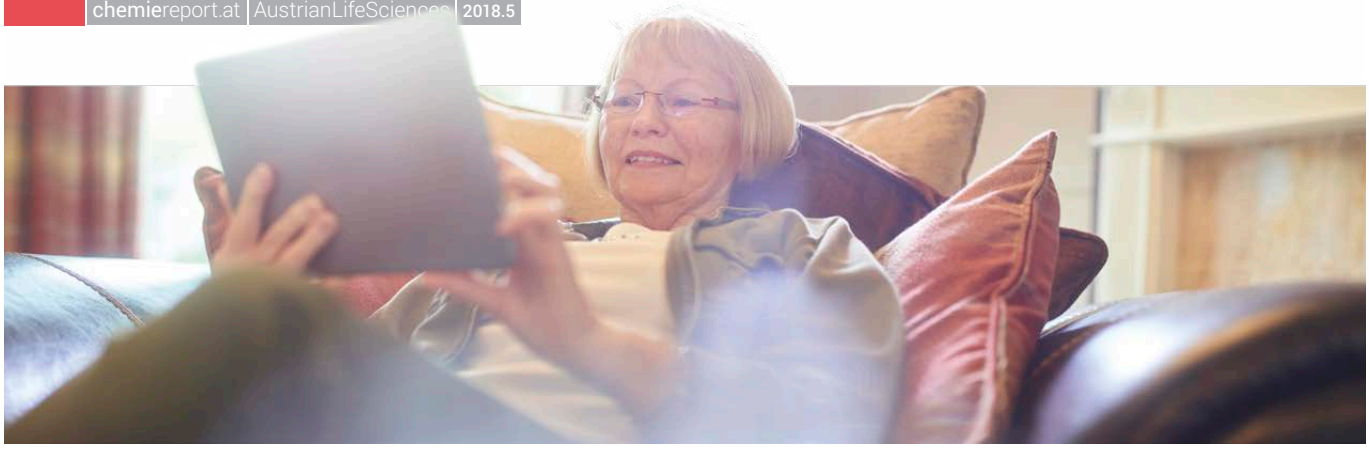
Translational Research und Standortattraktivität

Besondere Aufmerksamkeit wurde anlässlich der Präsentation der Life-Sciences-Strategie dem Plan zuteil, ein „Translational Research Center“ mit Fokus auf Medizinische Biotechnologie einzurichten, um österreichische Entwicklungsprojekte entsprechend unterstützen zu können. Ein entsprechender Businessplan war bereits zuvor ausgearbeitet worden, derzeit wird die öffentliche und private Finanzierung verhandelt, die Voraussetzung für die Errichtung einer entsprechenden Finanzierungsgesellschaft ist. „Mit dem Abschluss dieser Vorbereitungen wird noch im Laufe des Jahres 2018 gerechnet. Der nationale Finanzierungsanteil ist budgetär bedeckt“, heißt es dazu aus dem BMDW.

Innovationsfreudigen Unternehmen der Life-Sciences-Branche wird auch eine Reihe von Maßnahmen entgegenkommen, die den Standort Österreich attraktiver und Verwaltungsvorgänge einfacher machen sollen. So wurden beispielsweise die Bedingungen der „Rot-Weiß-Rot“- Card für ausländische Schlüsselkräfte und Gründer erleichtert, und die für den Forschungsbereich lange geforderte Arbeitszeitflexibilisierung wurde im Parlament beschlossen. Auch kam es zu Verwaltungsvereinfachungen rund um die Unternehmensgründung, so ist seit Anfang 2018 die elektronische Gründung einer Ein-Personen-Gesellschaft möglich.

„Bürokratieabbau ist nicht nur eine Rücknahme von Gesetzen, sondern auch eine Änderung in der Beamtenkultur, beides benötigt Zeit“, ist die Meinung des FCIO dazu. Mit dem Bundesrechtsbereinigungsgesetz und der Initiative zur Rücknahme von Gold Plating bei der Umsetzung von EU-Richtlinien werde aber generell das Umfeld für Bürokratieabbau aufbereitet. ■





HTS beleuchtet vielschichtiges Spannungsfeld

Vom Nutzen und Nachteil der Technik für das Alter

Im Rahmen einer Veranstaltung des Humantechnologie-Clusters Steiermark zeigte sich, dass neue Technologien ein selbstbestimmtes Leben von älteren Menschen unterstützen können – aber nur, wenn sie tatsächlich auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden.

Als die Human Technology Styria GmbH (HTS) vor einigen Jahren einen Prozess zur Überarbeitung ihrer Gesamtstrategie startete, griff man dabei auch die viel zitierten „gesellschaftlichen Megatrends“ auf. Einer davon, der „demografische Wandel“ hin zu einer „alternden Gesellschaft“, erwies sich für die steirische Life-Sciences-Branche als besonders interessant. „Man darf bei diesen Begriffen nicht nur an Pflegenotstand und explodierende Kosten im Gesundheitssystem denken“, warnt Cluster-Geschäftsführer Johann Harer: „Wir haben mehrere Felder identifiziert, auf denen große Chancen für innovative Unternehmen bestehen: die technische Unterstützung durch ‚Ambient Assistent Living‘ (AAL)- und ‚Smart-Home‘-Lösungen, die Prävention von Erkrankungen durch gesunde Ernährung und gezielte Nahrungsergänzung oder die Ausbildung und Qualifizierung von dringend benötigtem Pflegepersonal.“

Man habe sich daher entschlossen, Experten der Geriatrie und Pflegewissenschaften mit Entscheidungsträgern der öffentlichen Hand und Wirtschaftstreibenden der Region in Dialog treten zu lassen, damit diese gemeinsam in die Zukunft denken: Wie können Pflegemodelle der Zukunft jenseits gängiger Klischees aussehen? Wie kann technologische Kompetenz, die in der Steiermark vorhanden ist, auf diesem Anwendungsfeld sinnvoll eingesetzt werden? Eine solche Schwerpunktsetzung korrespondiert mit den im Bundesland vorhandenen Stärken in der Unternehmens- und Wissenschaftslandschaft. Nicht von ungefähr ist auch die molekularbiologische Erforschung von Alterungsprozessen eines der Forschungsfelder am Institut für molekulare Biowissenschaften der Universität Graz (siehe nebenstehenden Beitrag).

Dem kritischen Diskurs über die gesamtgesellschaftlichen Folgen dieser Entwicklungen will man sich beim HTS dabei keineswegs verschließen: „Es geht nicht darum, in eine Technologie-Hysterie auszubrechen, strahlende Bilder des alten Menschen zu zeichnen oder den neuen Jungbrunnen zu verkünden“, meint Harer. Man habe daher bewusst das Gespräch mit Soziologen und Philosophen gesucht, um allen Dimensionen des Verhältnisses von Technologie und Alter gerecht zu werden. Aber es sei wichtig, Chancen, die sich ergeben, produktiv aufzugreifen. „Wenn Menschen länger in ihrer gewohnten Umgebung bleiben können, entlastet sie das selbst ebenso wie die betreuenden Angehörigen und die Kosten des Gesundheitssystems und ermöglicht gleichzeitig neue Marktchancen für unsere Betriebe“, nennt Harer ein wichtiges Beispiel.

> *„Es geht nicht darum, in eine Technologie-Hysterie auszubrechen.“*
>
> HTS-Geschäftsführer Johann Harer

Immer höher, immer weiter?

Im Spannungsfeld einer umfassenden Betrachtung einer „Ageing Society“ steht auch die Veranstaltungsreihe „Open Campus“, zu deren dritter Ausgabe am 5. Juli der HTS den renommierten Gerontologen Stephen Katz, Professor emeritus für Soziologie an der Trent University in Peterborough, Kanada, eingeladen hatte. In zahlreichen Publikationen und Büchern wie „Disciplining Old Age“ (1996), „Cultural Aging“ (2005) und „Ageing in Everyday Life“ (2018) beschäftigt sich Katz seit vielen Jahren mit den soziokulturellen Aspekten des Älterwerdens. In jüngerer Zeit stehen besonders die Veränderungen, die neue Technologien für die Erfahrungswelt älterer Menschen mit sich bringen, im Fokus seiner Forschung. Auch in seinem Grazer Vortrag ging er auf die seltsamen Blüten ein, die der Trend zum „Self-Tracking“ mitunter treibt: Zu einem zeitgemäßen Lebensstil scheint ein allgegenwärtiges Monitoring biometrischer Daten zu gehören. Sensoren, die z. B. in die Kleidung eingebaut sind (sogenannte „Wearables“), generieren bereits heute mehr Daten als das gesamte öffentliche Gesundheitssystem.

Doch nicht nur die Fitness des Körpers wird heute trainiert. Unter Begriffen wie „Brain Games“ oder „Brain Gyms“ werden Trainingstools vertrieben, die das Gehirn aktiv und gesund halten sollen. Katz rief dazu auf, kritisch reflektierend hinter die

Bild: iStockphoto.com/MartinPrescott

dabei verwendeten Begriffe zu blicken: „Was bedeutet es, ein ‚gesundes Gehirn' zu haben, geht es um ein Erhalten des Status quo oder handelt es sich eher um bewusstes Training wie beim Muskelaufbau?" Denn unbestritten ist vor allem, dass „Brain Games" einen riesigen Markt darstellen: Prognosen sprechen von einer Steigerung des Marktvolumens auf sechs Milliarden Dollar bis zum Jahr 2020. Ob die Isolation des Gehirns vom restlichen Körper eine sinnvolle Art des Trainings ist und ob man wirklich eines Tages aufstehen wird und sagen kann „Ich fühle mich besser!" bleibe eine Frage für die Zukunft, wie Katz feststellte.

Die Dramaturgie der Veranstaltung ließ den kanadischen Soziologen auf Reinhold Scherer vom Institut für Neurotechnologie der TU Graz treffen, der sich in seiner Forschungsarbeit mit Gehirn-Computer-Schnittstellen und Technologie-gestützter Rehabilitation beschäftigt. Scherer stellte den Begriff des „Smart Ageing" in den Mittelpunkt seines Vortrags: Nur eine entsprechende Usability mache neue Technologien für ältere Menschen zu ihrem Vorteil nutzbar. Es gehe dabei nicht so sehr um das Training einer kognitiven Fitness als darum, Umgebungen so zu gestalten, dass Mobilität und selbstbestimmtes Wohnen möglichst lange erhalten bleiben und Gesundheitsrisiken früh erkannt werden können. Von in diesem Sinne „Senioren-freundlichen Technologien" sei man in der Praxis aber oft noch weit entfernt, so Scherer.

Referenzregion für gesundes Altern

2016 wurde die Steiermark nach einem intensiven Evaluierungsprozess durch die EU-Kommission als eine von 75 Referenzregion innerhalb des „European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing" ausgewählt – ein Dach, unter dem man nun zahlreiche Aktivitäten bündeln kann. So werden im Rahmen des Projekts „RegionAAL", an dem Joanneum Research und mehrere Träger von Seniorenwohnheimen beteiligt sind, unterstützende Technologien in Wohneinheiten integriert und ihre Akzeptanz und Wirksamkeit getestet. „Es geht nicht darum, weitere Konzepte für die Schublade zu entwickeln, sondern die Technologien tatsächlich einzusetzen. Die Hersteller können dann auf die Erfahrungen und Partner aus der Referenzregion verweisen und die Systeme auch in anderen Ländern vertreiben", ist Harer vom Nutzen derartiger Projekte überzeugt. ■

Molekularbiologen empfehlen Fasten und Spermidin

Kann man dem Alterungsprozess entgegenwirken?

Die Forschungsgruppe von Frank Madeo am Institut für Molekulare Biowissenschaften der Universität Graz hat sich ein Arbeitsgebiet ausgesucht, dessen Ergebnissen heute viel Aufmerksamkeit zuteilwird: Welche molekularen Mechanismen liegen dem Alterungsprozess von lebenden Zellen zugrunde? Und wie könnte man – jenseits aller unseriösen Wundermittel und billigen Versprechungen – dazu beitragen, diesen Prozessen entgegenzuwirken?

Die Gruppe studiert für die Alterung zentrale zellphysiologische Prozesse wie die Apoptose (den programmierten Zelltod) und die Autophagie (eine Art innerzellulären Säuberungsprozess) anhand von Hefezellen. Aus den Ergebnissen, die man an diesen eukaryotischen Einzellern gewinnt, lassen sich Schlüsse auf komplexe Organismen wie den des Menschen ziehen.

So zeigen die Arbeiten von Madeos Gruppe beispielsweise, dass die zeitweise Reduktion der Kalorienzufuhr („Fasten") zu hohem Alter und langer Gesundheit beitragen kann. Da es vielen Zeitgenossen aber schwerfalle, ihre Ernährungsgewohnheiten in dieser Richtung umzustellen, würden sich auch spezielle Supplemente (sogenannte „Caloric Restriction Mimetics") anbieten, wie Madeo und sein Mitarbeiter Tobias Eisenberg in einem im Jänner in der Zeitschrift „Science" erschienenen Review-Artikel schreiben. Am vielversprechendsten dürfte dabei das Polyamin Spermidin sein. Es kommt auch natürlich in Zellen vor, seine Konzentration nimmt mit dem Alter aber ab.

Natürliche Substanz mit breitem Wirkprofil

In Tiermodellen konnte eine Fülle nützlicher Effekte von Spermidin nachgewiesen werden: Es verlängerte nicht nur die Lebensspanne von Individuen unterschiedlichster biologischer Arten, es verbesserte auch den altersbedingten Gedächtnisverlust in Fliegen, schützte vor dem Abbau der Myelinscheiden von Nervenzellen in einem Mausmodell für multiple Sklerose, wirkte chronisch-entzündlichen Prozessen entgegen und unterdrückte die Entstehung von Tumoren. Auch in epidemiologischen Studien am Menschen konnte bereits eine Korrelation zwischen erhöhter Polyamin-Aufnahme und reduzierter Sterblichkeit aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs nachgewiesen werden.



HTS-Geschäftsführer Johann Harer fördert den Dialog zwischen Entscheidungsträgern, Gerontologen und Wirtschaftstreibenden.

Bild: HTS

Ein Spinoff der Karl-Franzens-Universität Graz, The Longevity Labs, hat diese Idee aufgegriffen und ein Nahrungsergänzungsmittel entwickelt, das die wissenschaftlichen Erkenntnisse nutzbar machen will. Das Produkt wird aus Weizenkeimextrakt, Vitamin C und pflanzlichen Antioxidantien hergestellt und soll – dem breiten Wirkprofil von Spermidin entsprechend – der Aufrechterhaltung des Gesundheitszustands dienen. ■



Experience Expo: Lounges on Tour

Reinraum auf Touren

Von der Planung über die Realisierung bis zum hochqualitativen Betrieb – bei einer innovativen Veranstaltung im Wiener Eventhotel Pyramide präsentiert die österreichische Reinraumbranche ihr reichhaltiges Angebot, vor allem für die Pharmaindustrie.

Neue Technologien und Themen mit Relevanz für den Reinraum der Zukunft stehen im Mittelpunkt der „Experience Expo: Lounges on Tour“, die am 25. und 26. September im Wiener Eventhotel Pyramide stattfindet. In einer Reihe von Vorträgen, Workshops und Diskussionsrunden wird die gesamte Bandbreite der Reinraumthematik vermittelt. Die österreichische Reinraumbranche zeigt ihre Kompetenz, präsentiert Innovationen und demonstriert die thematische Vielfalt der Anwendungen von der Pharmabranche und der Medizintechnik über Lebensmittel- und die Automotive Industrie bis hin zu Mikroelektronik, Mechatronik und Elektronik. Ferner bietet die Veranstaltung Unternehmen die Möglichkeit zum umfassenden Erfahrungsaustausch und regt dazu an, weitere Innovationen zu schaffen. Neben der Spezialisierung und dem Erfahrungsaustausch zwischen den Insidern ist ein weiteres Ziel der „Experience Expo“, neue Firmen für die Reinraumtechnik zu gewinnen und ihnen Wege zum erfolgreichen Eintritt in diesen großen und wachsenden Markt aufzuzeigen. Über die österreichischen Cluster sollen je nach ihren Interessen und Möglichkeiten Großbetriebe, Hersteller, Lieferanten, Dienstleister und Forschungseinrichtungen zur aktiven Teilnahme am Markt bewegt werden. Denn gerade Österreich hat in Sachen Reinraum vielerlei zu bieten und ist in der internationalen Reinraumbranche ein keineswegs zu unterschätzender Spieler.

„Wir bieten zwei Tage voller fachlicher Kompetenz.“

Stimmiges Grundkonzept

Die „Experience Expo: Lounges on Tour“ fand erstmals 2017 in Frankfurt am Main statt und hat mit ihrem Grundkonzept – geringes Budget und hohe Lounges-Qualität – die Mehrheit der Beteiligten positiv angesprochen. Wie die Aussteller einhellig bekundeten, sind sowohl die infrastrukturell optimale Anbindung der Location als auch der Ansatz, die Veranstaltung direkt in den Markt der

Bild: Lounges on Tour

Kunden zu platzieren, richtig. Heuer sind die Lounges zielgenau und bedarfsgerecht auf die Branche Reinraum und Pharmaprozess ausgerichtet. Neben Wien wurde als zweite „Station" der „Lounges on Tour" Berlin ausgewählt, wo diese am 9. und 10. Oktober zu Gast sind. Etliche Aussteller haben bereits ihre Vorabreservierungen zu beiden Veranstaltungen eingereicht. Zwei Tage voller fachlicher Kompetenz, aufgeteilt in die drei Themenbereiche Planen, Realisieren und Betreiben, werden die Besucher sowohl mit theoretischen Inhalten wie auch mit praxisnahen Darstellungen umfassend informieren.

Einfaches Registrieren

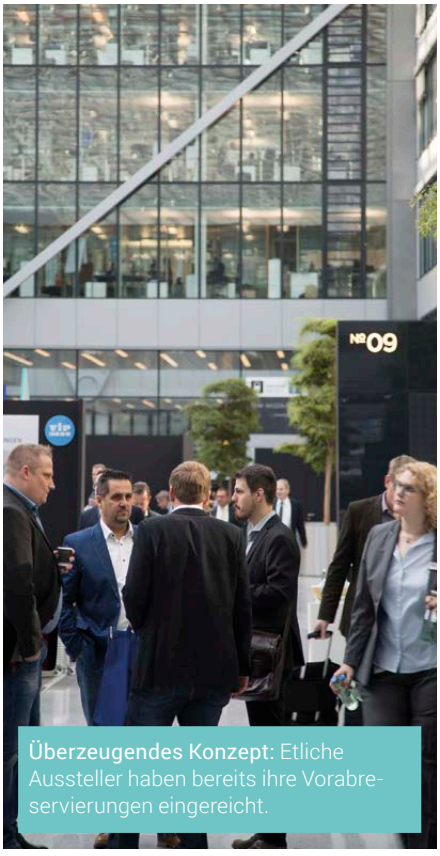
Für Besucher ist die Registrierung (ausschließlich über das Internet) für die Veranstaltung in Wien bis 21. September möglich. Vor Ort kann sie am 25. und 26. September erfolgen, vom 22. bis 24. September ist sie leider nicht möglich. Wer die Lounges bereits 2017 besuchte, ist automatisch Teil der Reinraum- und Pharmaprozess-Kommunikationsplattform. Er kann sich mit seinen Log-in-Daten direkt in seinen Account einloggen und intern seine Buchung vornehmen. ■

Experience Expo: Lounges on Tour

- Veranstaltungsort:
  Eventhotel Pyramide, Wien
- Datum: 25. und 26. September 2018
- Öffnungszeiten:
  Tag 1: 9:00 bis 18:00 Uhr
  Tag 2: 9:00 bis 14:00 Uhr
- kostenfreie Onlineregistrierung
  bis 21. September 2018 mit dem
  Registrierungscode LOT2018.
  Vor Ort ist die Registrierung
  kostenpflichtig.

Weitere Informationen und Anmeldung:
www.experience-expo.de





Überzeugendes Konzept: Etliche Aussteller haben bereits ihre Vorabreservierungen eingereicht.

Bilder: Lounges on Tour

„Wir transformieren
Forschung in Wertschöpfung"



tecnet equity unterstützt Sie auf dem Weg zum Erfolg: durch Trainings, Coachings, Check-Ups, Workshops.

- ☐ ganzheitlich
- ☐ lösungsorientiert
- ☐ wirkungsvoll

Für Forschungsorganisationen und Start-Ups in Niederösterreich.

Gesponsert durch:
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.
EFRE
tecnet equity
www.tecnet.at



Feineres Werkzeug: Die biokatalytisch ablaufende FCA-Variante ist nicht zuletzt dann interessant, wenn Stoffe rein erzeugt werden sollen.

Friedel-Crafts à la nature

Dank Forschungsarbeiten am ACIB ist eine der bekanntesten Reaktionen in der Organischen Chemie neuerdings auch auf umweltverträgliche Weise möglich.

Sie ist eines der verbreitetsten Verfahren zur Herstellung aromatischer Ketone: die Friedel-Crafts-Acylierung (FCA), die bereits im Jahr 1877 entwickelt wurde. Benannt ist die Reaktion nach ihren Erfindern, dem Franzosen Charles Friedel und dem mit ihm befreundeten US-Amerikaner James Mason Crafts. In ihrem Verlauf werden Acylreste zielbestimmt (regioselektiv) an eine aromatische Verbindung gehängt, um so die jeweils gewünschte Kohlenstoffverbindung (C-C-Knüpfung) herzustellen. Wie viele chemische Verfahren benötigt auch die FCA einen Katalysator, um in Gang zu kommen. Üblicherweise wird dafür Aluminiumtrichlorid ($AlCl_3$) verwendet. Das Problem: Substanzen wie $AlCl_3$ entfalten ihre Wirkung nur bei hohen Temperaturen und unter Beigabe organischer Lösungsmittel. „Dadurch entstehen unerwünschte Nebenprodukte, die aufwendig und kostenintensiv entsorgt werden müssen“, berichtet Wolfgang Kroutil, Forscher am Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) und Professor am Institut für Organische und Bioorganische Chemie der Universität Graz.

Seine Forschungsgruppe suchte daher eine Möglichkeit, die FCA mittels eines Biokatalysators ablaufen zu lassen. Das ist sowohl wirtschaftlich als auch wissenschaftlich interessant. Wirtschaftlich, weil die teure Entsorgung unerwünschter Nebenprodukte entfällt. Wissenschaftlich, weil eine gleichsam „natürliche“ FCA bisher nicht bekannt war. Kroutil und seinem Team gelang es, ein entsprechend wirkendes Enzym zu identifizieren. Dieses wird von überall vorhandenen harmlosen Mikroorganismen (Pseudomonaden) erzeugt, um sich gegen Pilze sowie Bakterien zu schützen. Kroutils Team stellte das Enzym in Reinform her und adaptierte es so, dass es eine Art natürliche FCA auslöst.

„Die Skalierung unserer Reaktion ist kein Problem.“

Wie Kroutil betont, wird die von ihm und seinen Kollegen entwickelte Reaktion etablierte Friedel-Crafts-Reaktionen nicht ersetzen: „Das hätte keinen Sinn. Denn es gibt ja Prozesse, die sehr gut funktionieren.“ Vielmehr handelt es sich um ein „feineres Werkzeug, das in manchen Fällen nützlich ist“. Nicht zuletzt ermöglicht dieses, die gewünschten Stoffe reiner zu erzeugen. Wichtig ist das unter anderem in der Pharmaindustrie, aber auch in der Kosmetikindustrie und in der Aromachemie, vor allem, wenn es um natürliche Aromen geht.

Was die großtechnische Einsetzbarkeit betrifft, arbeiten die Forscher zurzeit daran, mit ihrer Reaktion auch erheblich größere chemische Gruppen zu übertragen als Acetylgruppen. Dazu werden entsprechende Varianten des Enzyms entwickelt. Laut Kroutil sind die bisherigen Ergebnisse vielversprechend. Zu untersuchen bleibt unter anderem, wie effizient die Methode tatsächlich ist. Bereits analysiert wurde die Kristallstruktur des Enzyms, berichtet Kroutil: „Wir wissen also, wie der Katalysator ausschaut.“ Über die neuen Ergebnisse wird es ihm zufolge Gespräche mit der Industrie geben. Zeigt sich diese interessiert, geht es an die Skalierung des Verfahrens. Notwendig wäre Kroutil zufolge vermutlich, das Enzym zu stabilisieren und weiter zu verbessern: „Das ist aber sehr leicht möglich. Die entsprechenden Tools sind vorhanden. Es ist nur eine Frage des Aufwands.“

An den Forschungen beteiligt sind neben Kroutil auch Karl Gruber und Tea Pavkov-Keller von der Universität Graz sowie die Postdoktorandin Anna Żądło-Dobrowolska, insbesondere aber Nina Schmidt, die das Projekt von Anfang an bearbeitete. ■

www.acib.at

Bild: iStockphoto.com/tonaquatic



Landesrätin Petra Bohuslav (r.), ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki: mit Wirtschaftsparks auf Erfolgskurs

ecoplus

Neue Offensivstrategie für Wirtschaftsparks

Eine neue Offensivstrategie für die ecoplus-Wirtschaftsparks präsentierten Niederösterreichs Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav und ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki im Eco-Forum im Industriezentrum Niederösterreich Süd in Wiener Neudorf. Die Kernpunkte der Strategie sind die Entwicklung neuer Wirtschaftsparks, die Stärkung bestehender Standorte sowie eine entsprechende Schwerpunktsetzung. „Ganz entscheidend sind die Verkehrsinfrastruktur von Straße und Schiene sowie der Nahbereich zu Wien oder die Lage entlang einer der Hauptverkehrsachsen. Die vier am meisten Erfolg versprechenden Regionen sind jene um den Flughafen Schwechat, in Bruck an der Leitha, Wiener Neustadt und St. Pölten“, konstatierte Bohuslav.

„Wir betreiben 17 Wirtschaftsparks mit 1.000 ha Fläche.“

Zurzeit betreibt ecoplus 17 Wirtschaftsparks mit insgesamt rund 1.000 Hektar Fläche. In diesen haben sich 973 österreichische sowie internationale Firmen angesiedelt. Sie beschäftigen in Summe rund 21.400 Personen, was etwa der Anzahl der Einwohner Mödlings entspricht. Laut Bohuslav investierte ecoplus in den vergangenen fünf Jahren rund 73 Millionen Euro in Immobilien und Infrastrukturmaßnahmen zum Ausbau der Wirtschaftsparks. Damit löste die Wirtschaftsagentur Gesamtinvestitionen von 900 Millionen Euro aus. Etwa 7.740 Arbeitsplätze entstanden. Für heuer sind weitere rund 16 Millionen Euro budgetiert.

Allein im ersten Halbjahr 2018 unterstützte ecoplus 62 Betriebsansiedlungen bzw. -erweiterungen. Dadurch wurden 543 Arbeitsplätze neu geschaffen und weitere 41 gesichert. Laut Bohuslav sind die ecoplus-Wirtschaftsparks damit „der Kern und das Rückgrat der erfolgreichen Betriebsansiedlungen“. Miernicki zufolge hat die ecoplus „aktuell 300 Anfragen, rund die Hälfte davon bezieht sich auf die Wirtschaftsparks. Unser Standort-Kompass umfasst mittlerweile eine Datenbank von 300 Immobilien“. ■

Bilder: NLK/Pfeiffer



Mit Massenspektrometrie ungezielt zum Ziel

Von unbekannten und bekannten Unbekannten

In der Non-Target-Analytik wird versucht, mithilfe der hochauflösenden Tandem-Massenspektrometrie alle in einer Probe vorhandenen ionisierbaren Substanzen über ihre molekulare Zusammensetzung aufzuspüren.

Von Wolfgang Brodacz, AGES, Linz

Bei der klassischen Target-Analytik wird eine taxative Liste von Substanzen analysiert, für die jeweils Kalibrierstandards vorhanden sind und auf die nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ referenziert werden kann. Diese Methoden umfassen meist eine geringe bis mittlere Anzahl von Zielanalyten und sind sowohl auf hohe Selektivität als auch auf niedrige Bestimmungsgrenzen getrimmt. Es sind aber auch Target-Methoden mit z. B. 200 Zielsubstanzen im Routineeinsatz, die noch mit niederauflösenden Triple Quads (QqQ bzw. QqLIT) bewältigt werden können.

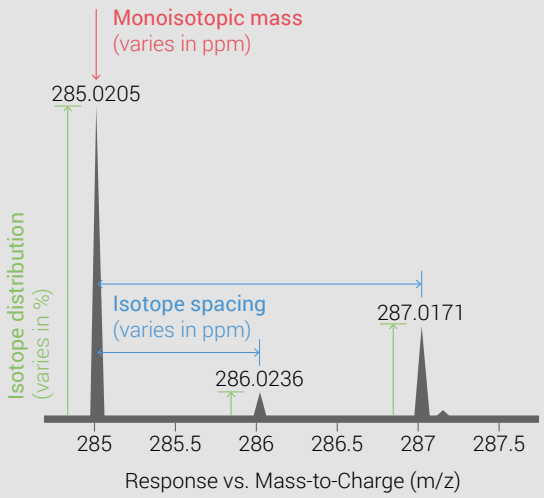
Bei einer wesentlichen Erweiterung des Analytenspektrums kommt man bereits in den Bereich des sogenannten „Suspected Target"-Screenings, das oft auch nur kurz als Target Screening bezeichnet wird. Obwohl es sich um ein Screening-Verfahren handelt, wird doch auf eine bestimmte definierte Anzahl von zu erwartenden oder zu überwachenden Substanzen mit meist sehr langer „Fahndungsliste" untersucht. Der Unterschied zur Target-Analytik ist in erster Linie die wesentlich größere Schar an potenziellen Analyten und vor allem, dass beim Screening nicht jede Substanz auch als Referenzstandardlösung im Labor vorhanden sein muss, um identifiziert zu werden. Das wird vielmehr über den Vergleich mit Referenzdatenbanken bewerkstelligt. Deren Einträge wie Retentionszeit, Summenformel und MS/MS-Parameter (Vorläuferionen und Produktionen-Spektren) dienen als primäre Identifizierungskriterien.

Der Weg definiert das Ziel

Beim Ansatz des „Non Target"-Screening hingegen geht man davon aus, dass kein zielgerichteter Verdacht hinsichtlich der anzutreffenden Analyten besteht und daher erst einmal mithilfe der Massenspektrometrie eine möglichst umfassende Menge Information über die Probe aufgenommen werden muss. Erst danach kann die aufgezeichnete Datenflut dieses „Unknown"-Screenings auf Merkmale von sogenannten „Known Unknowns" durchsucht werden. Dabei werden die MS-Spektren der bekannten Unbekannten in den meisten Fällen nicht mit den Spektren von Referenzsubstanzen des Labors verglichen, sondern mit Spektren von MS-Datenbanken. Darüber hinaus kann die umfangreiche Datenmatrix des Non Target Screening mit speziellen statistischen Methoden wie der multivariaten Datenanalyse sogar auf Unterschiede zwischen ähnlichen Probentypen (z.B. in der Gewässerkontrolle) überprüft werden, um auf eventuell neu auftauchende Kontaminanten schließen zu können (sog. „Unknown Unknowns").

Für die Aufnahmetechnik in der Massenspektrometrie bedeutet der Non-Target-Ansatz, dass im einfachsten Fall mit Full-Scan-Aufzeichnungen so viel Information wie möglich gesammelt wird. Erst nachher wird entschieden, welcher Teil davon näher betrachtet werden soll und welche Informationen sich daraus gewinnen lassen. Für dieses Unknown Screening wurden MS-Kombinationen mit sehr schnell scannenden Massenanalysatoren (z. B. Time of Flight, TOF) entwickelt, die nun tatsächlich in der Lage sind, auch unbekannte Schadstoffe empfindlich ausfindig zu machen bzw. Schadstoffe, welche ein sog. retrospektives Data Mining erlauben. Das Ziel ist, möglichst alles zu erfassen, was sich chromatographieren und ionisieren lässt. Damit inkludiert man bei der Datenakquisition indirekt auch „Emerging Contaminants" sowie Metaboliten und Transformationsprodukte von Schadstoffen, von denen man noch gar nichts ahnt, um sie später bei Bedarf aus der Informationsflut zu extrahieren und auszuwerten.

Im Gegensatz zur Target-Analytik müssen dafür immer komplette Massenspektren über einen relativ großen Massenbereich aufgezeichnet werden – und das mit sehr hoher Datenrate, um auch schmale Peaks in guter Qualität erfassen zu können. Obwohl es sehr schnell scannende Triple Quads gibt, ist der Scan-Prozess bei dieser Technik doch noch immer ein serieller, bei dem die m/z-Stufen schrittweise abgetastet werden müssen. Diese Zeit wird auf Kosten der Verweildauer pro Fragment verbraucht, daher bricht die Empfindlichkeit von klassischen Triple Quads im Full-Scan-Modus stark ein. Selbst die QqLIT-Version mit einer linearen Ionenfalle (Linear Ion Trap), die eine gewisse Zeitperiode lang Ionen ansammeln und speichern kann und damit im Scan etwas weniger Sensitivität einbüßt, ist für uneingeschränktes Non Target Screening nicht gut geeignet. Allein aus diesem Grund haben simultan erfassende Massenspektrometer wie das TOF den entscheidenden Vorsprung für schnelle Full-Scan-Techniken.



1 **Isotopenverhältnisse** und deren Intensitätsstreuung (in %; grün) bzw. hochauflösende Massenbestimmung (Ungenauigkeit in ppm; blau)

Von den MS-Informationen zur Summenformel

Bei der „gerichteten" Suche nach „Known Unknowns" ist die Bestimmung der molekularen Zusammensetzung in Form der Summenformel von zentraler Bedeutung. Die mit der Massenspektrometrie gewonnenen Informationen können in der Folge durch den Abgleich mit Online-Datenbanken, wie Chemspider

Bild: © Agilent Technologies

(www.chemspider.com), Chemicalize (http://www.chemicalize.org) etc., sowie mit massenspektrometrischen Datenbanken wie DAIOS (http://www.daios-online.de) und MassBank (www.massbank.eu) etc., selbst erstellten oder kommerziell erhältlichen Spektrensammlungen oder auch mit In-Silico-Vorhersagen (Computer-simulierte Spektren) zu immer eindeutigeren Erkenntnissen verdichtet werden.[1]

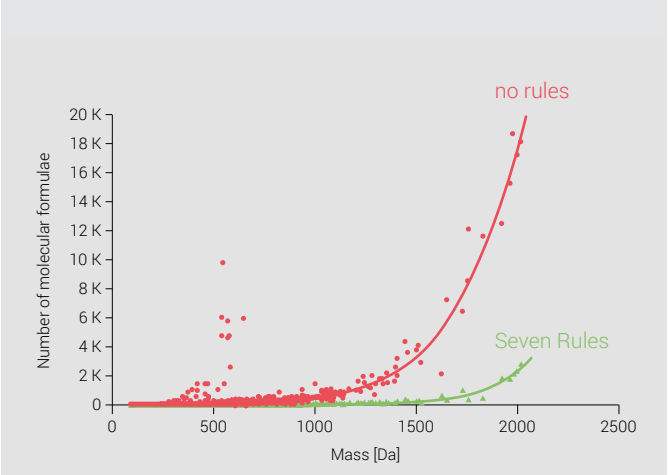
Die wichtigste Anforderung an ein System für Unknown-Screening-Applikationen ist die massenspektrometrische Hochauflösung (HR). Nur mit ihr gelingt die Bestimmung der akkuraten monoisotopischen Masse (AM; Bild 1), aus der unter Berücksichtigung der erzielbaren Massengenauigkeit auf die Zusammenstellung möglicher Summenformeln geschlossen werden kann.[2] Im Gegensatz zu kleinen Molekülen, für die es nur wenige passende Möglichkeiten der elementaren Zusammensetzung gibt, wird die Liste theoretisch möglicher Summenformeln mit steigender Masse und/oder zunehmender Anzahl an Heteroatomen zusehends länger. In Bild 2 (rot) wird die Anzahl von berechneten, chemisch möglichen Formeln in Abhängigkeit von der Masse dargestellt (die Ausreißer bei ca. 600 Dalton haben sich als halogenhaltige Verbindungen herausgestellt). Für die Berechnung wurden 1.200 zufällig ausgewählte Moleküle mit einer simulierten Massengenauigkeit von 3 ppm und einem Isotopenverhältnis-Messfehler von ± 5% herangezogen. Die natürlich vorkommenden Elemente sind oft Mischungen aus mehreren Isotopen des gleichen Elements, die das Massenspektrometer gut unterscheiden kann. Die gemessenen Isotopenmuster sind daher wichtige Indizien bei der Ermittlung der elementaren Zusammensetzung (Bild 1).

Das Isotopenmuster von Kohlenstoff (12C/13C = 98.90/1.10) ist zwar nicht sehr ausgeprägt, tritt aber praktisch bei allen organischen Substanzen auf und lässt auf die ungefähre Anzahl von C-Atomen schließen. Während die Präzision bei der Massenbestimmung mittels TOF oder Orbitrap extrem hoch ist (Unsicherheit im ppm-Bereich; Bild 1 blau; horizontal), ist die Streuung beim Response und damit bei den Intensitätsverhältnissen (Bild 1 grün; Prozent-Bereich vertikal) wesentlich höher. Dadurch kann z.B. die Anzahl der Kohlenstoffatome nicht sehr präzise abgeschätzt werden. Sehr charakteristisch und wesentlich markanter sind hingegen die Verhältnisse bei Chlor (35Cl/37Cl = 75.43/24.57) und Brom (79Br/81Br = 50.44/49.56), die damit wertvolle Informationen preisgeben. Darüber hinaus sind auch MS/MS-Fragmentmuster hilfreich, die wiederum ausgehend von verschiedenen Precursor-Ionen auf bestimmte Strukturen schließen lassen. Wenn auch noch verschiedene Stellungsisomere infrage kommen, werden weitere Identifizierungsparameter, wie insbesondere die Retentionszeit erforderlich, um die Kandidaten einzugrenzen.

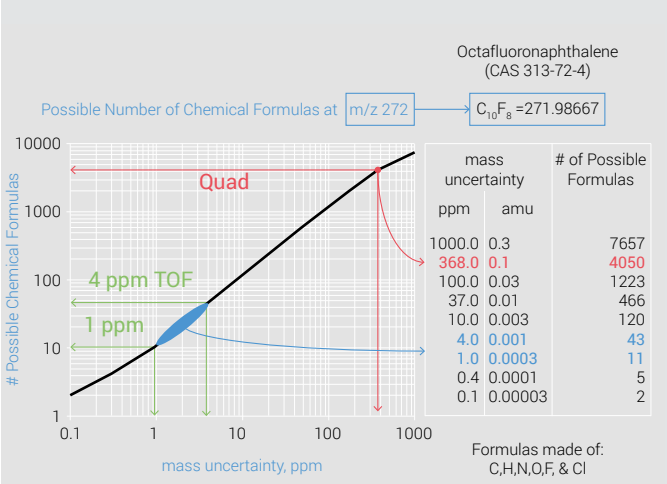
Präzisierung durch Heuristik

Zur Unterstützung bei der Datenexploration werden auch heuristische Verfahren eingesetzt, die in der Lage sind, die theoretisch möglichen Summenformeln noch einmal wesentlich zu reduzieren. Bei Anwendung der Filterwirkung des sogenannten „Sieben Goldene Regeln"-Verfahrens wird systematisch auf jene Summenformeln eingeschränkt, welche wahrscheinlich sind. Diese sieben Regeln basieren sowohl auf der Einhaltung chemischer Grundprinzipien (z.B. Lewis' Oktett-Theorie) als auch auf Erfahrungswerten. So werden z. B. Verbindungen, welche ein sehr unwahrscheinliches Verhältnis zwischen C und H aufweisen, eliminiert. Bild 2 verdeutlicht anschaulich, wie die Anwendung der sog. „Seven Golden Rules"-Methode die mögliche Anzahl potenzieller Varianten reduzieren kann (grün). [2]

Die Hochauflösung ist die grundsätzliche Voraussetzung für eine gute Massengenauigkeit, die relativ, in ppm angegeben wird. Eine Massengenauigkeit von technisch derzeit üblichen 4 ppm bedeutet für ein Ion mit 500 m/z, dass die exakte Masse 500,0000 ± 0,0020 m/z beträgt. Bild 3 zeigt den Zusammenhang zwischen der Unsicherheit bei der Massenbestimmung („mass uncertainty") in ppm und der Anzahl möglicher Summenformeln für das relativ simple Molekül Oktafluornaphthalin C10F8 . Während Quadrupole (rot) maximal auf 0,1 m/z auflösen können und daraus theoretisch über 4.000 mögliche Summenformeln resultieren würden, schränkt ein HRMS (z. B. TOF; grün) mit 4 ppm Massengenauigkeit die Anzahl auf 43 ein. Kann die Unsicherheit auf 1 ppm reduziert werden, bleiben nur noch 11 Kandidaten übrig.

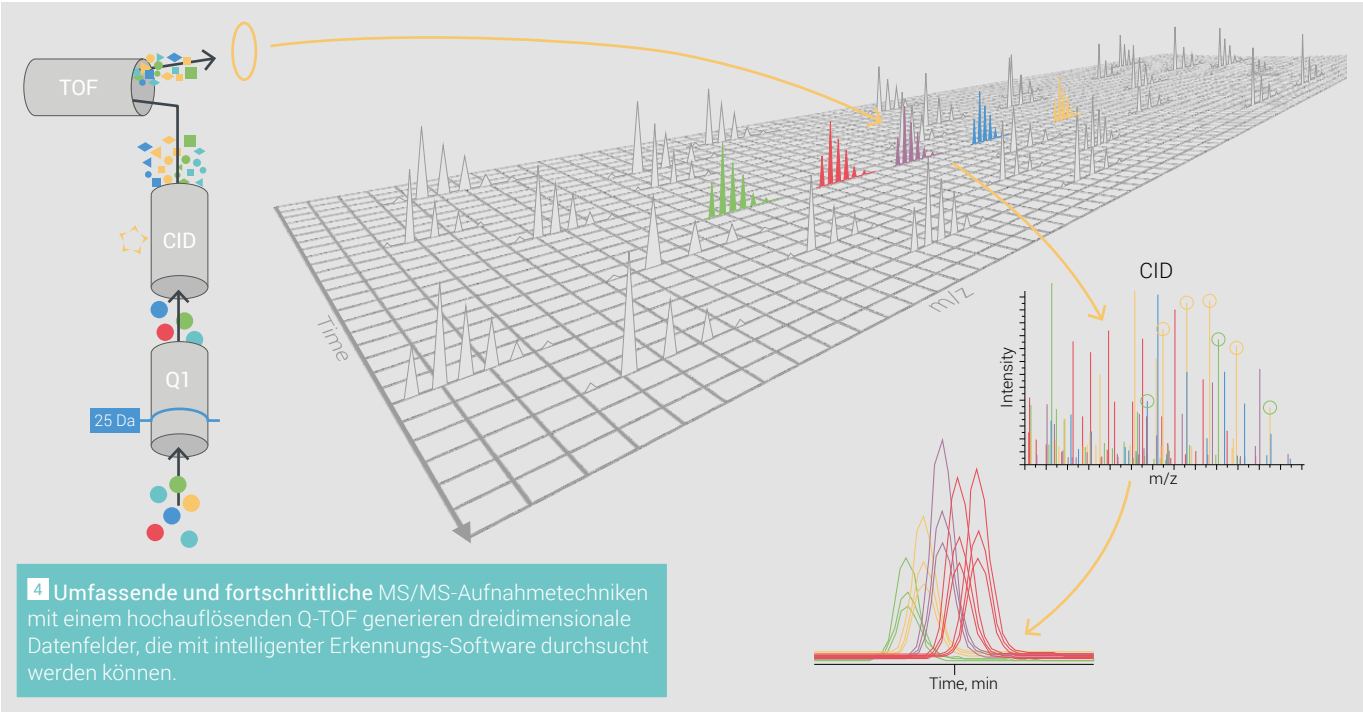


2 **Potenzial** eines heuristischen Verfahrens zur Reduktion der Kandidaten bei der Vorhersage von theoretisch möglichen Summenformeln. **Rot**: Anzahl der berechneten Formeln mit einem üblichen Molekülgenerator **Grün**: Anzahl der Formeln unter Anwendung der „Seven Golden Rules"-Methode



3 **Vergleich** der notwendigen Massengenauigkeit zur Einschränkung möglicher Summenformeln und der Leistungsfähigkeit von Quadrupolen vs hochauflösende hochauflösenden „Time of Flight"-Geräten.

Bild 2: Kind and Fiehn; licensee BioMed Central Ltd. 2007/ Creative Commons Attribution License (creativecommons.org/licenses/by/2.0) Bild 3: © Agilent Technologies



4 **Umfassende und fortschrittliche** MS/MS-Aufnahmetechniken mit einem hochauflösenden Q-TOF generieren dreidimensionale Datenfelder, die mit intelligenter Erkennungs-Software durchsucht werden können.

„Massenweise" mehrdimensionale Informationen

Diagnostische Ionen im hochaufgelösten Full-Scan-Spektrum, d. h. Fragmente, die charakteristisch für bestimmte Substanzen oder Substanzklassen sind, spielen eine Schlüsselrolle bei der Identifizierung von Unbekannten, egal ob sie aus der hochaufgelösten Singlestage-MS (ST-HRMS) stammen oder Produkt-Ionen aus einem Tandem-System sind. Bei der ungezielten Full-Scan-Datenaufnahme müssen sie vorerst ohne Selektion eines Precursors meist in einem eigenen Event aufgenommen werden. Bei Tandem-Konfigurationen können alle Ionen aus der Ionenquelle in der zwischen den zwei MS-Analysatoren liegenden Kollisionszelle bei einer einzigen oder mehreren verschiedenen Kollisionsenergien („Collision Energy Spread" CES) bzw. mit dem sogenannten „Energy Ramping" aufgespalten werden. Je nach Hersteller nennen sich diese Techniken „All Ion Fragmentation" (AIF), „All Ions MS/MS", „broadband CID", „MS^E" (Elevated Energy) usw.

Neuere Verfahren gehen einen Mittelweg zwischen All-Ion-Fragmentation und klassischen MS/MS-Techniken, indem der Massenbereich für die Vorläuferionen in mehrere Scan-Events aufgespalten wird. Dabei werden die Massenbereiche kontinuierlich verkleinert (25–100 m/z), isoliert und abschließend fragmentiert (vDIA „Variable Data-Independent Acquisition"). Besonders bei komplexen Proben sind solche Verfahren der AIF überlegen.

Ein ebenfalls umfassender MS/MS-Akquisitionsmodus („MS/MSALL with SWATH"), der gerne in der Proteomik verwendet wird, basiert auf folgendem Workflow: Der Quadrupol Q1 des Q-TOF (Bild 4 unten links) fährt z. B. mit einer MS-Spannweite von 25 Dalton den interessierenden Massenbereich ab und schickt jedes Paket in die Kollisionszelle (CID). Die entstandenen Fragmente werden im schnell scannenden TOF hochauflösend analysiert und dem aktuellen Precursor-Bereich zugeordnet. In Abhängigkeit von der Spreizung der Vorläuferionen kann die Spannweite in Q1 optimal angepasst werden.

Die permanente Wiederholung dieser Aufnahmesequenzen über den begutachteten Massenbereich (m/z) über die gesamte Chromatographiezeit ergibt in Kombination mit den HR-Vollspektren ein dreidimensionales Datenfeld (Bild 4 oben). Die Datenmatrix kann nach der umfassenden Akquisition mittels definierter Fragmentierungsmuster oder MS-Datenbanken ebenso umfassend abgesucht werden. Werden enge Erkennungsfenster über die Target-Massenfragmente gelegt, können nachträglich spezifische Ionenchromatogramme extrahiert und quantifiziert werden (Bild 4 unten).

Nadel im Heuhaufen

Wird die Hardware-Kombination von Tandem-Massenspektrometrie mit Hochauflösung von einer intelligenten Datenaufnahmestrategie gesteuert, können umfassende, mehrdimensionale und akkurate MS-Daten aufgezeichnet werden. Moderne Auswerte-Software mit Heuristik- und Statistik-Unterstützung kann diese Datenflut dann retrospektiv nicht nur auf eine riesige Anzahl bekannter Substanzen durchsuchen, sondern z. B. auch neue, unbekannte Schadstoffe durch Abgleich mit mächtigen MS/MS-Datenbanken aufspüren. Nur durch das Zusammenspiel dieser fortschrittlichen Technologien kann man dem Traum der Analytiker einen wesentlichen Schritt näherkommen, nämlich neben der sprichwörtlichen Nadel auch alles winzige „Spitzige" im riesigen Heuhaufen zu entdecken. ■

Fußnoten

1 Letzel Th. *„Molekülgenaue Detektivarbeit (Non Target Screening, Suspected-Target Screening und Target Screening – von Technologien und Philosophien, von Datenbanken und vom Handwerk)"*; labor&more 4.13, S. 30-35 ; 2013

2 Kind, Tobias, and Oliver Fiehn. *„Seven Golden Rules for Heuristic Filtering of Molecular Formulas Obtained by Accurate Mass Spectrometry."* BMC Bioinformatics 8 (2007): 105. PMC. Web. 21 July 2016.; bmcbioinformatics.biomedcentral.com /articles/10.1186/1471-2105-8-105

Bild: © AB Sciex (Photos are provided courtesy of AB Sciex Pte.Ltd.); modifiziert W. Brodacz



Optimierte Verpackungen können dazu beitragen, die Menge an Lebensmittelabfällen zu reduzieren.

Bild: iStockphoto.com/lucentius

Eindrücke vom Netzwerktreffen „Stop Waste – Save Food“

Verpackung als Teil der Lösung

Im Rahmen des Kooperationsprojekts „Stop Waste – Save Food“ wird versucht, durch neuartige Verpackungen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen beizutragen. Im Rahmen eines Netzwerktreffens Ende Juni zeigte sich, wo die Optimierungspotenziale liegen.

EU-Kreislaufwirtschaftspaket, Erhöhung von Recyclingquoten, Vermeidung von Kunststoffabfällen, die unerwünscht in der Umwelt landen, aber auch die Frischhaltung von verpackten Lebensmitteln und wie man diese denn möglichst objektiv bestimmen kann – auf die Frage „Was beschäftigt Sie gerade am meisten?“, die Thomas Gröger vom niederösterreichischen Büro des Kunststoffclusters in die Runde warf, kamen die unterschiedlichsten Antworten.

Die Runde bestand aus Teilnehmern des Projekts „Stop Waste – Save Food“, die am 28. Juni zu ihrem jüngsten Netzwerktreffen zusammenkamen. In diesem von Kunststoff- und Lebensmittelcluster Niederösterreich gemanagten Projekt haben sich 23 Mitspieler entlang der Lebensmittelverwertungskette – Lebensmittelhersteller, Verpackungsanbieter, Handelsunternehmen – zusammengefunden, um Verpackungen so zu optimieren, dass sie zur Reduktion von Lebensmittelabfällen beitragen und gleichzeitig einen Beitrag zur Vision einer Kreislaufwirtschaft leisten. Gefördert wird das Projekt von der FFG, wissenschaftlich unterstützt durch BOKU, OFI und das Beratungsunternehmen Denkstatt. Dass man dabei, unter ökologischem wie unter ökonomischem Blickwinkel, mehr den Nutzen als den Schaden von Verpackungen im Blick hat, zeigte die Präsentation einer aktuellen Studie durch Harald Pilz, Senior Advisor bei Denkstatt: „Die Verpackungsindustrie erzielt durch die erreichte Schutzfunktion mit geringem Einsatz einen hohen ökologischen Gewinn“, wie Pilz ausführte. Seit 1991 sei etwa bei Kunststoffverpackungen eine Gewichtsreduktion von mehr als 50 Prozent zu verzeichnen gewesen. Bei Verpackungen lediglich auf das Ende des Lebenszyklus zu achten und immer nur über Rezyklierbarkeit zu sprechen, sei höchst einseitig. Pilz konnte seine Argumentation mit quantitativen Aussagen aus der Ökobilanzierung stützen: Das Verhältnis zwischen dem ökologischen Nutzen der Schutzfunktion und den ökologischen Folgen des Verpackungsabfalls liege zwischen 1:50 und 1:100.

Länger frisch, mehr Aroma

Im Rahmen von „Stop Waste – Save Food“ hat man eine ganze Reihe von Fallbeispielen definiert, bei denen Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam nach Lösungen suchen, die Funktionalität und Umweltwirkung gleichermaßen verbessern. In einem Fall werden etwa verschiedene Materialien für Transportboxen von Tiefkühlfisch miteinander verglichen und auf Herz und Nieren geprüft, ob die Versprechungen der jeweiligen Hersteller sich als belastbar erweisen. In einem anderen Fallbeispiel werden die Wege der Obst- und Gemüseprozessierung unter die Lupe genommen und von Agrartechnologie und Schädlingsbekämpfung über die Verwendung von Nebenprodukten der Lebensmittelherstellung bis hin zur Verpackung von Konfitüre optimierte Lösungen gesucht. Im Zuge von umfangreichen Konsumentenbefragungen versuchen BOKU- und Denkstatt-Experten herauszufinden, welche Verpackungseigenschaften eine Kaufentscheidung beeinflussen.

Mehrere Verwendungsarten von Verpackungen werden unter Federführung des OFI einer Generalrevision unterzogen – mit dem Ziel, die bisherige Performance deutlich zu übertreffen. Beispiele dafür sind die längere Erhaltung des Kaffee-Aromas durch neue Materialien für Kaffeekapseln, die Verlängerung der Mindesthaltbarkeit durch die Verwendung von Schrumpffolien für Gemüse und Obst oder die Haltbarmachung von Fleisch durch die Optimierung des für die Verpackung verwendeten Folienmaterials. Beim Test auf erwünschte und unerwünschte Aromastoffe wird dabei die objektive Messung durch GC-MS-Systeme der Beurteilung durch geschulte Personen gegenübergestellt.

Dort wo Kunststoffabfälle an ihrem Verwertungsende besonders unerwünscht sind, blickt das Forschungsprojekt „Plastic Free Danube“ genauer hin, das von Gudrun Obersteiner vom Institut für Abfallwirtschaft der BOKU vorgestellt wurde. Derzeit werde dabei zunächst erhoben, Teile welcher Größe in welcher Menge in der Donau gefunden werden. Ein Problem dabei: Je kleiner die gefundenen Teile seien, desto schwieriger sei festzustellen, was deren Herkunft ist, wie Obersteiner berichtete. Als hauptsächliche Wege des Eintrags konnten Wind und Fischerei identifiziert werden. ■



Dringend nötig: „Die rohstoffabhängige Energieerzeugung ist wie keine andere Garant für Versorgungssicherheit", betonen FGW und Biomasseverband.

Energieversorgung

Kooperieren beim Dekarbonisieren

„Grünes" Gas kann eine maßgebliche Rolle bei der Umsetzung der Integrierten Klima- und Energiestrategie (IKES) der Bundesregierung spielen. Deshalb haben sich der Fachverband Gas Wärme (FGW) und der Österreichische Biomasseverband zusammengetan.

Sie gehört zu den zentralen Maßnahmen der Integrierten Klima- und Energiestrategie (IKES, Mission2030) der österreichischen Bundesregierung: die verstärkte „Einspeisung von Biogas, erneuerbarem Wasserstoff oder synthetischem Methan aus Power-to-gas-Anlagen in das bestehende Erdgasnetz". Nicht zuletzt soll es dadurch möglich werden, Strom aus erneuerbaren Energien in umgewandelter Form langfristig zu speichern. So stünde vergleichsweise klimaverträgliche Energie für eine Reihe von Anwendungen zur Verfügung – von der Wiederverstromung über die Wärmeerzeugung bis zur Nutzung als Kraftstoff. Ein Konzept, das unter dem Begriff der „Sektorkopplung" in der Energiewirtschaft schon seit einigen Jahren diskutiert wird. Bei den in der Strategie genannten Power-to-Gas-Technologien wird Wasser mit Strom aus erneuerbaren Energien in Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt. Der Wasserstoff kann entweder direkt ins Gasnetz eingespeist oder durch Reaktion mit CO_2 in synthetisches Methan umgewandelt werden. Für den Anteil von Wasserstoff in den Gasnetzen gilt derzeit eine Obergrenze von vier Prozent. Die Gaswirtschaft prüft aber, ob sich dieser nicht erhöhen lässt. Verwiesen wird auf das seinerzeitige Stadtgas, das zu 50 Prozent aus Wasserstoff bestand.

„Wir schauen uns nach Synergien um."

Außerdem soll „grünes" Erdgas laut der IKES einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Deckung des Wärmebedarfs leisten. Dass das Potenzial vorhanden ist, ist spätestens seit einem Jahr bekannt: Im Rahmen ihrer „Greening-the-Gas"-Strategie ließ die heimische Gaswirtschaft damals seitens der Johannes-Kepler-Universität Linz berechnen, was mit geeigneten Rahmenbedingungen möglich wäre. Das Resultat: Um die zwei Milliarden Kubikmeter „grünes" Gas

Bilder: Wien Energie/Ian Ehm

könnten ab 2050 alljährlich bereitgestellt werden. Und das reicht aus, um sämtliche österreichischen Haushalte sowie einen Teil des Gewerbes mit Wärme zu versorgen, heißt es seitens der Gaswirtschaft. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere Forschungseinrichtungen.

„Akkordierte Suche"

Nicht zuletzt angesichts dessen haben sich der Fachverband Gas Wärme (FGW) und der Österreichische Biomasseverband zusammengetan. Im Rahmen einer Vereinbarung wollen sie bei der Umsetzung der IKES verstärkt kooperieren, verlauteten kürzlich FGW-Obmann Peter Weinelt und der Präsident des Biomasseverbandes, Franz Titschenbacher. Insbesondere gehe es um die „akkordierte Suche nach Synergien und das gemeinsame Verständnis von Rohstoffpotenzialen, technischen Voraussetzungen und sich daraus ergebenden Anwendungen". Konkret bedeutet das unter anderem, Biogas, Wasserstoff und synthetisches Methan unter Nutzung der Gasnetze für die „Sektorkopplung" bereitzustellen. Der Umbau der Energieversorgung in Richtung größere Klimaverträglichkeit (Dekarbonisierung) „ist eine Mammutaufgabe, die wir nur gemeinsam lösen können. Daher wollen der Biomasse-Verband und der Fachverband Gas Wärme künftig zusammenarbeiten, um Grünem Gas in Österreich zum Durchbruch zu verhelfen", konstatierten Weinelt und Titschenbacher.

Eine wesentliche Rolle dabei spielen die hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK), die gerade auch in Ballungsgebieten wie Wien, Graz und Linz die Versorgung mit Strom und (Fern-)Wärme sichern und daher auf absehbare Zeit als unverzichtbar gelten. Heutzutage erfolgt die Befeuerung überwiegend mit Erdgas. In Nahwärmenetzen im ländlichen Raum dominiert dagegen der Betrieb mit Biomasse in unterschiedlichen Formen. Zu unterschätzen ist deren Bedeutung nicht: An die 600.000 Personen werden österreichweit mit Nahwärme aus Biomasse versorgt. Insgesamt wird jede vierte österreichische Wohnung mit Fernwärme beheizt.

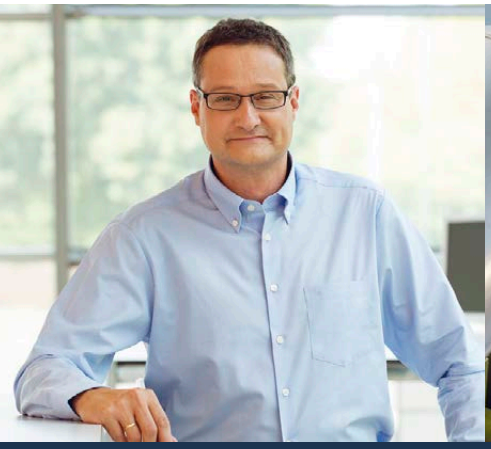
Allerdings sind sowohl die KWK als auch etliche Biomasseanlagen für die Nahwärmeversorgung wirtschaftlich unter Druck. Einer der Gründe sind die niedrigen Preise im Stromgroßhandel, die auf die Erträge der mächtigen KWK drücken. Deshalb plädieren der FGW und der Biomasseverband, die seitens der Bundesregierung angekündigten Absicherungsmaßnahmen so rasch wie möglich umzusetzen: „Die rohstoffabhängige Energieerzeugung ist wie keine andere Garant für Versorgungssicherheit. Denn die Strom- und Wärmebereitstellung durch Biomasse und erneuerbarem Gas in Zusammenhang mit bereits vorhandener Fernwärme- und Gasinfrastruktur steht immer zur Verfügung – auch dann, wenn andere volatile Erneuerbare ausfallen." *(kf)*

Vielversprechende Workshops

Wie Wasserstoff im Rahmen des Energiesystems der Zukunft bestmöglich genutzt werden kann und welche rechtlichen sowie administrativen Hindernisse dazu zu beseitigen sind, ist Thema zweier hochrangig besetzter Workshops, die am 6. November in den Räumlichkeiten der Energie AG Oberösterreich in Linz stattfinden. Gemanagt werden die beiden Veranstaltungen von der Österreichischen Energieagentur (AEA). Beim „HyLaw National Workshop" am Vormittag wird der Zugang zu der Thematik in Österreich beschrieben. Ferner präsentieren Vertreter einschlägig tätiger Unternehmen vom Verbund über die RAG und die Energie AG bis zur Gas Connect Austria bereits erzielte Ergebnisse. Am Nachmittag geht es beim ExCo Outreach Meeting um aktuelle Entwicklungen im Bereich Brennstoffzellen. Vertreten sind dabei auch führende chinesische, südkoreanische und japanische Unternehmen.

Weitere Informationen und Anmeldung

- www.energyagency.at/aktuelles-presse/veranstaltungen/detail/veranstaltung/hylaw-national-workshop.html
- www.energyagency.at/aktuelles-presse/veranstaltungen/detail/veranstaltung/brennstoffzellen-weltweite-entwicklungen-maerkte-und-programme.html

Engineering-Lösung für die Öl-, Gas- und Chemieindustrie
Hier stimmt die Chemie
AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes


Engineering Base
free download: www.aucotec.at

technopolprogramm niederösterreich Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Steckbrief

Sarah-Jane Estermann
Geboren am: 18.02.1992 in Augsburg

Mein erster Berufswunsch als Kind war …
… Tierärztin.

Technische Physik habe
ich studiert, weil …
… mich die Sprache der Mathematik fasziniert und ich begeistert davon bin, die Welt in deren Worte zu übersetzen.

Ein wissenschaftliches
Vorbild für mich ist …
… Erwin Schrödinger, weil er nicht nur in der Quantenmechanik für Aufsehen gesorgt hat, sondern bis heute noch viele philosophische Debatten anregt.

Am liebsten esse ich …
… scharfes indisches Curry und viel Gemüse.

In meiner Freizeit bin ich am liebsten …
… zu Fuß oder mit meinem Fahrrad in der Natur unterwegs; am besten mit Freunden oder meiner Familie.

Ein Platz, an dem ich mich wohlfühle ist …
… auf einer Picknickdecke im Park mit einem guten Buch.

Bild: Michael Liebert, Location Fotoshooting: Auditorium der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften

Jungforscherin Sarah-Jane Estermann im Porträt

So zugfest wie das biologische Vorbild

Wenn Chirurgen Praxiserfahrung mit neuen Instrumenten oder Operationstechniken machen wollen, sind sie heute meist auf Tiermodelle angewiesen. Es wäre eine wesentliche Hilfestellung, wenn Trainingssysteme zur Verfügung stünden, die die verschiedenen Gewebe und Organe des menschlichen Organismus nicht nur anatomisch korrekt darstellen, sondern auch in ihren mechanischen Eigenschaften dem Original weitgehend entsprechen. An solchen Systemen arbeitet man am Austrian Center for Medical Innovation and Technology (ACMIT) am Technopol Wiener Neustadt schon seit längerer Zeit. Zur Herstellung stehen dabei 3D-Druckverfahren zur Verfügung, der Druckvorgang kann dabei so geplant werden, dass sich die Zusammensetzung des Ausgangsmaterials während des Druckens verändert, um dem biologischen Vorbild auch in der räumlichen Heterogenität nahezukommen. Zur Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften hat man vor kurzem eine Kooperation mit dem Fachbereich Biomechanik der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften (KL) am Technopol Krems aufgebaut. Sarah-Jane Estermann bildet gleichsam die Brücke zwischen beiden Häusern: „Ich bin zu je 50 Prozent bei beiden Institutionen angestellt“, erzählt die Forscherin, die hier ihre bisherigen Erfahrungen gut einbringen kann.

Physik mit medizinischer Anwendung

Ihre Liebe zur Mathematik als Sprache, mit der man die Welt beschreiben kann, hat Estermann zunächst zur wohl grundlegendsten aller Naturwissenschaften geführt: „Ich habe Technische Physik an der TU Wien studiert, das war eine gute Basis für Wissenschaft in jeglicher Form“, meint Estermann heute. Nach dem Bachelor-Abschluss vertiefte sie sich in die medizinischen Anwendungen dieses Fachs und absolvierte ein Masterstudium in Biomedical Engineering. Die Diplomarbeit führte sie an das Institut für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen der TU Wien, wo sie sich bereits mit der Mechanik biologischer Medien beschäftigte. „In meiner Arbeit ging es darum, ein mathematisches Modell zu finden, mit dem man die Flüssigkeitsströmung in den Porennetzwerken von Knochengewebe beschreiben kann“, erzählt Estermann: „Das war der erste wirkliche Kontakt mit professioneller Forschung.“

Und weil sie an dieser Gefallen gefunden hatte, beschloss Estermann, ihre Kenntnisse im Rahmen einer Dissertation weiter zu vertiefen. „Ich habe zunächst eine Initiativbewerbung ans ACMIT geschickt. Dort hatte man sich bereits grundsätzlich über eine Zusammenarbeit mit der KL geeinigt, als ich dazustieß“, erzählt die Forscherin. Im ersten Schritt geht es nun darum, sowohl an verschiedenen Gewebeproben als auch an 3D-gedruckten Modellen Zugproben durchzuführen und die mechanischen Eigenschaften miteinander zu vergleichen. Vom Biomechanik-Labor an der KL zeigt sich Estermann dabei sehr angetan: „Wir haben dort wirklich alle Möglichkeiten.“ Parallel dazu entsteht ein mathematisches Modell, mit dem die Kombination verschiedener Kunststoffe, wie sie im 3D-Druck eingesetzt wird, mechanisch charakterisiert werden kann. Dies soll dann im zweiten Schritt dazu führen, dass man die Zusammensetzung des Materials den gewünschten Eigenschaften entsprechend anpassen kann. ■



Damit sich Organmodelle als Trainingsobjekt für Chirurgen eignen, müssen sie auch in ihren mechanischen Eigenschaften möglichst gut mit dem biologischen Vorbild übereinstimmen.

Bild: iStockphoto.com/Ben-Schonewille

Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort

Christian Doppler
Forschungsgesellschaft

CD-Labor beleuchtet Stofftransport in biogenem Werkstoff

Wanderrouten durch Papier

Papier ist ein poröses Material – doch wie genau sind diese Poren beschaffen? Und wie beeinflussen sie Transportphänomene in Papier? Diesen Fragen widmet sich ein vor kurzem eröffnetes CD-Labor.

Papier besteht aus einem Geflecht von Cellulosefasern, die durch spezifische Bindungen zusammengehalten werden und so für die Festigkeit des Werkstoffs sorgen. Zwischen diesen Fasern bestehen Hohlräume, ein Netzwerk an Poren unterschiedlichster Größen, das für die Eigenschaften von Papier ebenso entscheidend ist wie die Struktur der Fasern. Vor allem der Transport von Stoffen und Partikeln wird wesentlich durch die Beschaffenheit der Poren begünstigt oder limitiert.

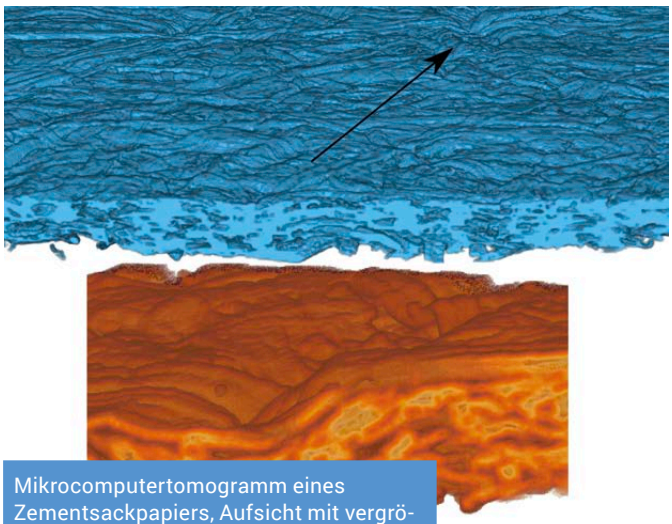
Mit derartigen Phänomenen setzt sich das „CD-Labor für Stofftransport durch Papier“ auseinander, das Anfang 2018 seine Tätigkeit aufgenommen hat. „Wir wollen uns ein weites Spektrum an Transportvorgängen ansehen“, erzählt Karin Zojer, die das Labor am Institut für Festkörperphysik der TU Graz leitet: „Dazu gehört der Transport von Gasen ebenso wie der von Partikeln.“ Und trotz der Grundlagenausrichtung des CD-Labors haben viele Fragen einen hohen praktischen Nutzen – beispielsweise in der Zementindustrie. „Zement wird ja für gewöhnlich in Papiersäcke abgepackt, weil sie für den Füllvorgang und den Transport ausreichende mechanische Stabilität besitzen“, so Zojer. Ungeklärt ist aber, ob zunehmend feiner werdende Zement-Partikel in die Verpackung wandern und damit die für den Befüllvorgang relevante Porosität beeinflussen.

Ein anderer Schwerpunkt liegt im Bereich der Lebensmittelverpackung: Auch bei in Papier verpackten Lebensmitteln stellt sich die Frage, wie die Verpackung und die verpackten Produkte wechselwirken. „Es zeigt sich, dass Cellulose mit zahlreichen Substanzen interagieren kann, sodass trotz der Porosität viele Transportvorgänge sich extrem verlangsamen oder gar zum Erliegen kommen. Diese Wechselwirkungen haben wir aber noch nicht im Detail verstanden“, gibt Zojer zu bedenken.

Gemessene Größen, modellierte Prozesse

Zur Untersuchung derartiger Fragestellungen bedient man sich im CD-Labor eines breiten Repertoires an Methoden. „Wir gehen die Sache von zwei Seiten an: zum einen experimentell, zum anderen mithilfe mathematischer Modelle“, erklärt Zojer den methodischen Grundriss des Vorhabens. Im Experiment geht es darum, die Poren, ihre Größenverteilung und den Grad ihrer Vernetzung zu charakterisieren. Auch sollen bestimmte Transportvorgänge, etwa die Bewegung von Gasen oder Partikeln an einem Modellsystem untersucht werden, das selbst gut charakterisiert werden kann. Für die Strukturfragen stehen dabei Verfahren der Mikrocomputertomographie zur Verfügung, zum Nachverfolgen von Migrationswegen benutzt man Messanordnungen auf gaschromatographischer Basis.

Auf der Grundlage der auf diese Weise gewonnenen Daten werden im zweiten Schritt mathematische Modelle erstellt, mit



Mikrocomputertomogramm eines Zementsackpapiers, Aufsicht mit vergrößertem Ausschnitt

denen das Porennetzwerk und die Transportprozesse durch dieses hindurch beschrieben werden können. „Besonderen Charme haben statistische Modelle, weil man mit ihnen bestimmte Typen von Porennetzwerken am Reißbrett konstruieren und deren Verhalten studieren kann“, erzählt Zojer. Für Transportvorgänge bieten sich Modellierungsverfahren aus der „Computational Fluid Dynamics“ an, wie sie auch für Strömungsvorgänge in der Verfahrenstechnik verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Transport durch Papier als Netzwerkaufgabe zu verstehen. Fasst man Poren als Knotenpunkte auf, die untereinander durch Zuleitungen verbunden sind, modelliert man den Transport ähnlich wie einen Stromfluss durch ein Netzwerk elektrischer Widerstände. Langfristige Vision ist, dass solche Modellierungsansätze in Tools einfließen, die auch von der Industrie selbst verwendet werden können, um eine bestimmte Papiersorte auf seine Transporteigenschaften hin zu optimieren.

Der Unternehmenspartner des CD-Labors ist Mondi. „Das Unternehmen kannte unser Institut schon von der Zusammenarbeit mit dem CD-Labor für Papierfestigkeit her, das mein Kollege Robert Schennach geleitet hat, man suchte Kontakt, weil man offene Fragen zur Porosität wissenschaftlich beantworten wollte“, sagt Zojer. ■

Nähere Informationen zum Forschungspartner:
www.mondigroup.com/en/products-and-solutions/research-and-development

Kontakte

BMDW - Abteilung C1/9 – AL Dr. Ulrike Unterer
DDr. Martin Pilch
T: (0)1 711 00 - 808257
www.bmdw.gv.at/Innovation/Foerderungen

CDG
Dr. Judith Brunner
T: (0)1 504 22 05 - 10
www.cdg.ac.at

Bild: E. Machado Charry

Entgeltliche Einschaltung



Zeynep Ökten und Willi L. Stepp am Fluoreszenzmikroskop des Physik-Departments der TU München

Bild: Andreas Battenberg / TUM

Bottom-up-Ansatz brachte Erfolg

Molekularer Motor in Cilien rekonstruiert

Biophysiker der TU München konnten einen Protein-Komplex rekonstruieren, der als molekularer Motor fungiert und so eine entscheidende Rolle für die Funktion von Cilien spielen kann. Cilien sind Ausstülpungen von Zellen, die neben Cytoplasma ein röhrenförmiges Skelett aus Mikrotubuli enthalten. Sie dienen – je nach Ausprägung – der Bewegung von Zellen oder umgebendem Medium oder spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Differenzierung von Geweben.

Die Details des biochemischen Mechanismus, der den Cilien diese vielfältigen Aufgaben ermöglicht, liegen aber nach wie vor im Dunkeln. Bislang wurden Dutzende Proteine identifiziert, die die Funktion der Ausstülpungen beeinflussen. Zeynep Ökten vom Physik-Department der Technischen Universität München glaubt deswegen, dass der klassische Top-down-Approach bei einer solchen Fragestellung an seine Grenzen stößt. Gemeinsam mit ihren Kollegen hat sie im Gegensatz dazu einen Bottom-up-Ansatz gewählt und einzelne Proteine und ihre Wechselwirkungen untersucht, die als molekulare Motoren fungieren und so am Transport in den Cilien beteiligt sein könnten.

Nach monatelangem Experimentieren konnte eine Minimalkombination aus vier Proteinen identifiziert werden, die sich zu einem Komplex (einer Kinesin-2-betriebenen intraflagellaren Transportmaschine, IFT) zusammenschließen und beginnen, durch die Kapillaren eines Probenträgers zu wandern – eine Bewegung, die im Fluoreszenzmikroskop sichtbar gemacht werden konnte. ■

Künstliche Intelligenz in der Organischen Chemie

Chemieroboter findet neue Reaktionswege

Der Begriff Hochdurchsatzexperiment könnte in der Chemie eine ganz neue Dimension bekommen: Wissenschaftler der Universität Glasgow haben in der Zeitschrift „Nature“ einen Artikel veröffentlicht, in dem sie einen mit künstlicher Intelligenz ausgestatteten Syntheseroboter beschreiben. Das System wurde daraufhin konzipiert, neue Reaktionswege und bisher unbekannte Verbindungen zu finden, ohne durch die Einträge in bestehende Datenbanken oder die bekannten Regeln der Organischen Chemie limitiert zu sein.

Dahinter steht ein Lernalgorithmus, der mit digital verfügbarer chemischer Information gefüttert werden kann, um neue Reaktionswege vorherzusagen. Die Forschergruppe rund um Lee Cronin, den Inhaber des Regius-Lehrstuhls für Organische Chemie an der Universität Glasgow, startete dabei mit 18 chemischen Verbindungen als Ausgangsstoffen. Nach der Untersuchung von etwa 100 möglichen Reaktionen soll der Roboter bereits imstande gewesen sein, mit einer Genauigkeit von 80 Prozent vorherzusagen, welche Kombinationen von Ausgangsprodukten zu neuen Reaktionstypen und Molekülen führen. ■

zeller
Labworld.at

24. OKTOBER 2018
SALZBURG

PRODUKTIONSKOSTEN SENKEN !

Praxis - Workshop
Wasseraktivität
für Lebensmittel- und Pharmaindustrie



Themenschwerpunkte:
- Wasseraktivität im Überblick
- Anwendungsbeispiele / Probenvorbereitung
- Handhabung der aW-Messgeräte
- Senkung Ihrer Produktionskosten
- Praxisübungen
- offene Diskussionsrunde
- Gerätetest mit Ihren eigenen Proben möglich

Halbtages- Workshop:
Mittwoch 24.10.2018, 13:00 - 17:00 Uhr
Teilnahmegebühr: EUR 120.- / Person

Alle erforderlichen Geräte und Zubehör werden uns gestellt. Gerne kann jeder Teilnehmer auch sein eigenes aW-Wert Messgerät zur Vergleichsmessung mitnehmen !

Anmeldung unter:
www.labworld.at/workshop-anmeldung
Tel.: 05576 76705
Email: office@labworld.at

Zeller GmbH.
Industriestrasse 1
6845 Hohenems
05576 76705
office@labworld.at
www.labworld.at



Interview

Bunte Geschichte

Die Naturfarbstoffexpertin Regina Hofmann-de Keijzer vom Institut für Kunst und Technologie an der Universität für angewandte Kunst Wien im Gespräch mit Karl Zojer über historische Färbemethoden und internationale Kooperationen



Zur Person

Assistenzprofessorin Mag.rer.nat. Dr.phil. Regina Hofmann-de Keijzer arbeitet seit mehr als 20 Jahren an der Universität für angewandte Kunst in Wien.

CR: *Sie sind am Institut für Kunst und Technologie an der Universität für angewandte Kunst Wien beschäftigt. Was ist Ihr Aufgabenbereich?*

Mein Lehrveranstaltungsangebot umfasst die Bereiche Naturfarbstoffe, historische Färbemethoden, Farbstoff- und Faseranalytik, organische Werkstoffe und biogene Schädigung von Kunstwerken. Als Forscherin konnte ich in den letzten zwei Jahrzehnten den neuen Bereich Textilarchäometrie aufbauen. Mein Forschungsschwerpunkt liegt in der Untersuchung der Färbungen in historischen Textilien archäologischer und nicht archäologischer Herkunft.

Vorwiegend befasse ich mich mit dem Nachweis von Naturfarbstoffen in historischen Textilobjekten und daraus resultierenden Schlussfolgerungen betreffend verwendete Färbepflanzen, Färbe-Insekten und Färbemethoden, Handelsbeziehungen und Schadensphänomene. Ich durfte bei vielen spannenden Forschungsprojekten in interdisziplinären Teams arbeiten und dabei naturwissenschaftliche Analysen an Textilien aus verschiedenen Kulturepochen durchführen. Zu den bedeutendsten zählen die prähistorischen Textilien aus den Salzbergwerken von Hallstatt in Oberösterreich, die in den Jahren 2002–2013 in Kooperation mit der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, der Cultural Heritage Agency of the Netherlands und dem Institut für ökologischen Landbau der Universität für Bodenkultur erforscht wurden. Im Rahmen eines vom Römisch-Germanischen Zentralmuseum in Mainz geleiteten Projektes zählte ich zum naturwissenschaftlichen Team, das sich 2013/2014 mit der Untersuchung der Färbungen von Seidengeweben aus der Tang-Zeit (618–907 n. Chr.) befasste. Diese Seidenfunde stammen aus der Krypta unter dem Famen-Tempel, der westlich von Xi'an in der Provinz Shaanxi liegt.

Derzeit erforschen wir Färbungen von aus Ägypten stammenden spätantiken Textilien aus der Papyrussammlung der Österreichischen Nationalbibliothek. Das FWF-Projekt Texte und Textilien im spätantiken Ägypten bietet die Möglichkeit, altgriechische Texte über Textilfärberei auf Papyri zu studieren und diese mit Analyseresultaten von Textilfragmenten der gleichen Zeit (300–800 n. Chr.) zu vergleichen.

Neben diesen Reihenuntersuchungen an Textilien bestimmter Epochen führten wir zahlreiche Farbstoff- und Faseranalysen an einzelnen textilen Objekten aus österreichischen Museen und Sammlungen durch, viele davon im Rahmen von Diplom- und Semesterprojekten von Studierenden der Angewandten, Studienrichtung Konservierung und Restaurierung. Neben der Materialuntersuchung ging es dabei um Klärung der Ursachen von Schadensphänomenen, wie zum Beispiel einem Verblassen von Farben oder von Faserzerstörung. Als Beispiel sei der sogenannte Fuchsmagenteppich aus dem Stift Heiligenkreuz genannt, dessen Untersuchung und Restaurierung am Bundesdenkmalamt in Wien erfolgte. Bei der um 1500 in Brüssel gewebten Tapisserie handelt es sich um den wertvollsten kirchlichen Bildteppich Österreichs. In nach 1850 entstandenen Objekten ermöglichte der Nachweis von synthetischen Farbstoffen deren Datierung. Deren Herstellung kann nur

Bilder: iStockphoto.com/marktucan, Tanya Niedermüller

nach dem Datum erfolgt sein, an dem das Patent des jüngsten im Textil detektierten Farbstoffes veröffentlicht worden ist.

CR: *Sie leiteten auch das FWF-Projekt Hallstatt. Was waren dessen Ziele und Ergebnisse?*
Die bronzezeitlichen und eisenzeitlichen Textilien aus den Salzbergwerken von Hallstatt zählen zu den ältesten gefärbten Textilien der Welt. Das von mir geleitete FWF-Projekt ermöglichte die Erforschung der Färbetechniken der Hallstatt-Textilien. Ziele des FWF-Projektes waren, farbige Hallstatt-Textilien aus der Sicht der Naturwissenschaft, der Archäologie und der Kunst zu betrachten, die Kenntnisse über die Anfänge der Textilfärberei zu vertiefen und das Wissen aus der Vergangenheit für heutige und künftige Anwendungen zu nutzen. Farbstoffanalysen bewiesen, dass die für die Textilfärberei bedeutendsten Klassen natürlicher Farbstoffe bereits in der prähistorischen Textilfärberei bekannt waren. In der Bronzezeit benutzten die Menschen den blauen Küpenfarbstoff Indigotin aus dem Färberwaid, rotfärbende Anthrachinone aus der Pflanzenfamilie der Rubiaceae und gelbfärbende Flavonoide aus verschiedenen Pflanzen. Rot- und gelbfärbende Pflanzen und rotfärbende Färbe-Insekten erweiterten das Spektrum der Färbematerialien in der Eisenzeit. Aus der Tatsache, dass die Färbe-Insekten nur in Nordost-Europa (Polnische Cochenille) und in Armenien (Armenische Cochenille) vorkamen, ist auf den Handel der Färbe-Insekten oder des gefärbten Materials zu schließen. Basierend auf den Farbstoffanalysen führten Färbe- und textilarchäologische Experimente zu Replikationen von hallstattzeitlichen Bändchen aus handgesponnenen und mit Naturfarbstoffen gefärbten Garnen. Darüber hinaus ließen sich Studentinnen der Universität für angewandte Kunst Wien durch die prähistorischen Objekte zu textilkünstlerischen Werken inspirieren.

> *„Die bedeutendsten Klassen einschlägiger natürlicher Farbstoffe waren bereits in der prähistorischen Textilfärberei bekannt."*

CR: *Sie sind mit einem Niederländer verheiratet, der auf einem ähnlichen Fachgebiet arbeitet.*
Ich habe meinen Ehemann Matthijs de Keijzer an der Cultural Heritage Agency of the Netherlands, einem dem Bundesdenkmalamt vergleichbaren Institut in Amsterdam kennengelernt. Während eines vom FWF gewährten Erwin-Schrödinger-Auslandsstipendiums untersuchte ich dort eine Sammlung indonesischer Färbepflanzen. Matthijs de Keijzer ist als Konservierungswissenschaftler auf Pigmente und auf frühe synthetische Farbstoffe aus der Periode 1850–1900 spezialisiert. Im Bereich dieser für die Textilfärberei des ausgehenden 19. Jahrhunderts immer bedeutender werdenden Farbstoffe arbeiten wir eng zusammen.

CR: *Mit Ihrem Gatten und dem niederländischen Institut, an dem er arbeitet, gibt es eine enge Kooperation. Welche gemeinsamen Projekte wurden durchgeführt?*
Die Cultural Heritage Agency of the Netherlands zählt zu den wenigen Instituten, die weltweit auf die Erforschung historischer Textilfärbungen spezialisiert sind. Schon in den 1970er, Jahren erfolgten dort dünnschichtchromatographische Analysen an farbigen Textilproben. Ab den 1990er, Jahren entwickelte der Farbstoffanalytiker Maarten van Bommel Methoden der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie gekoppelt mit Photo-Dioden-Array-Detektion und ergänzte später das Equipment mit Ultra-Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Massenspektroskopie. Diese Analysemethoden ermöglichten die Untersuchung immer kleinerer Probenmengen und die Identifizierung unbekannter Komponenten. Seit 2000 kooperiere ich mit Maarten van Bommel auf dem Gebiet der Naturfarbstoffe. Im Jahre 2004 startete das Projekt „Frühe synthetische Farbstoffe aus der Periode 1850–1900", bei dem wir mit Matthijs de Keijzer zusammenarbeiten.

CR: *Ihre berufliche Karriere neigt sich dem Ende zu. Was sind Ihre Pläne für die Zukunft?*
Ein Herzensanliegen von mir ist, ein Buch über Naturfarbstoffe zu schreiben, wobei ich Bereiche behandeln möchte, die bisher noch in keinem anderen Buch berücksichtigt wurden. Gerne wäre ich auch bereit, weiterhin Vorträge oder Seminare über Naturfarbstoffe abzuhalten.



135 Jahre Erfahrung und Kompetenz

Wir sind die Experten für Laborbedarf. Lassen Sie sich von einem breiten Sortiment, hohen Qualitätsstandards und einer gründlichen Beratung durch unsere Experten überzeugen.

LACTAN® Vertriebsges. mbH + Co. KG
Puchstraße 85 · 8020 Graz
Tel. 0316 323 69 20 · Fax 0316 38 21 60
info@lactan.at · www.lactan.at

Gleich anfordern:
Tel. 0316 323 69 20
www.lactan.at

ROTH



GMP-gerechte Abfüllung

Watson-Marlow hat das peristaltische Abfüll-Tischgerät „Flexicon PF7" auf den Markt gebracht. Das Produkt wurde speziell für den Einsatz unter GMP-Bedingungen, beispielsweise in der Biotechnologie, Pharmaindustrie oder der Diagnostik ausgelegt. Mit dem Tischgerät ist dem Hersteller zufolge eine zuverlässig wiederholbare Abfüllung von Volumen zwischen 0,2 und 250 ml möglich, die erreichbare Genauigkeit beträgt mindestens ±0,5 Prozent. Watson-Marlow hat bei der Entwicklung auf Bedienungskomfort geachtet: die PF7 verfügt über vorinstallierte, empfohlene Abfüllparameter, darüber hinaus können vom User auch eigene Abfüllparameter definiert und in bis zu 200 benutzerprogrammierten Abfüllprogrammen Passwort-geschützt gespeichert werden. Das Abfüll-Tischgerät kann an eine Vielzahl von Waagen und Drucker angeschlossen werden, um eine fehlerfreie Kalibrierung und Chargenprotokollierung zu ermöglichen. Zur Integration in automatische Abfülllinien ist auch der Anschluss an Flaschenzuführsysteme möglich. ■

www.wmftg.at



Anwenderfreundliche Polarimetrie

Zur Bestimmung der Konzentration optisch aktiver Substanzen in der Pharma-, Kosmetik-, Chemie- und Medizinindustrie ist die Messung des Winkels der optischen Drehung mittels eines Polarimeters ein Mittel der Wahl. Das steirische Laborgeräteunternehmen Anton Paar ist seit langem auf diesem Gebiet tätig und hat nun die neue Polarimeter-Serie MCP 5X00 vorgestellt. Sie tritt die Nachfolge der bewährten Serie MCP 200/300/500 an, die seit mehr als zehn Jahren auf dem Markt und in einer Vielzahl von Branchen im Einsatz ist. Die neuen Geräte MCP 5100, 5300 und 5500 sind mit einer LED-Lichtquelle für Wellenlängen von 325 nm bis 880 nm ausgestattet, die auf eine Betriebszeit von bis zu 100.000 Stunden ausgelegt ist. Anwendungsspezifisch ist die Nachrüstung auf zusätzliche Wellenlängen möglich, die vor Ort durchgeführt werden kann, um das Instrument auf neue Messaufgaben vorzubereiten. Die vom Hersteller entwickelte Technologie „Toolmaster" dient der automatischen Erkennung von Zubehör, mit einer integrierten Kamera ist die Visualisierung des Füllprozesses in der Messzelle möglich (Funktion „FillingCheck"). Die neue Polarimeter-Serie erfüllt alle Anforderungen nationaler und internationaler Standards wie Pharmakopöe, GMP, GLP, GAMP 5, OIML und 21 CFR Part 11. ■

www.anton-paar.com



Thermostat mit taktiler Rückmeldung

Julabo hat auf der Fachmesse Achema in Frankfurt Einhängethermostate, Kältethermostate und Umwälzthermostate aus der neuen Reihe „Dyneo" vorgestellt. Sie decken einen Temperaturbereich von −50 °C bis +200 °C ab und sind in unterschiedlichen Leistungsklassen erhältlich. Der Nachfrage nach erhöhtem Bedienkomfort wurde durch einen neuartigen Drehknopf Rechnung getragen. Das gesamte Menü, alle Funktionen und Einstellungen werden direkt über das zentrale Bedienelement an der Vorderseite der Thermostate gesteuert. Im Gegensatz zu Geräten mit Touch-Display erhält der Anwender über den neuen Drehknopf eine taktile Rückmeldung zu seinen Aktionen. Auf diese Weise ermöglicht das neue Bedienkonzept einfacheren, schnelleren und bequemeren Zugriff auf die am häufigsten genutzten Funktionen. ■

www.julabo.com

Bilder: Watson-Marlow Fluid Technology Group, Anton Paar, Julabo



Feuchtgranulation im kontinuierlichen Prozess

Dem Trend zur kontinuierlichen Fertigung in der pharmazeutischen Industrie kommt die L.B. Bohle Maschinen + Verfahren GmbH mit einer Lösung für die echt-kontinuierliche Feuchtgranulation und Trocknung nach. Auf der Achema in Frankfurt wurde erstmals das System QbCon 1 gezeigt, das auf kurze Verweilzeiten und enge Verweilzeitverteilung hin optimiert wurde, um stabile Qualität der Granulate in Bezug auf Feuchte und Partikelgröße erreichen zu können. Nach Angaben des Herstellers kann die Restfeuchte der Granulate sogar unter die Ausgangsfeuchte des Rohmaterials gebracht werden, sofern dies gewünscht ist. Das System integriert verschiedene Komponenten von L.B. Bohle (Flüssigdosieren, Feuchtgranulieren, Trocknen, Automatisierung) sowie ein Pulverdosier-Modul von Gericke und kann durch das Zusammenspiel mit prozessanalytischen Komponenten auch innerhalb des Produktionsprozesses verwendet werden. Steuerung und Überwachung des gesamten Prozesses erfolgt über ein Touch-Panel. QbCon 1 ist auch für geringste Durchsatzmengen geeignet, der nominale Durchsatz beträgt zwischen 0,5 und 2,5 kg/h. ■

www.lbbohle.de



Tablettenpressen im Großmaßstab

Im Rahmen der diesjährigen Fachmesse Achema in Frankfurt hat Korsch auf einem Gemeinschaftsstand mit L. B. Bohle zwei Tablettenpressen vorgestellt, die sich nahtlos in die Komponenten für vor- und nachgelagerte Prozessschritte von L.B. Bohle einfügen. So wurde mit der Maschine XL 4004 die vierte Generation der bewährten Rundlaufpresse XL 400 vorgestellt. Sie steht in zwei Modellvarianten und einem neuen Kontrollsystem mit Smart-Touch-HMI zur Verfügung. Die Hochleistungs-Doppelrundlaufpresse XT 600 wurde speziell für die vollautomatische Großmengenproduktion von Ein- und Zweischichttabletten entwickelt. Sie ist standardmäßig für eine Produktion von mehr als einer Million Einschicht-Tabletten konzipiert und integriert die patentierte schwingungsisolierte Presszelle, die die Geräuschbelastung für das Bedienpersonal drastisch reduziert und Vibrationen des Maschinengestells ausschließt. Die 19"-Smart-Touch-Display, Steuerung erlaubt eine intuitive Bedienung durch einfaches Schieben, Zoomen und Ziehen von Inhalten. ■

www.korsch.com



Mobile Geräte im Ex-Bereich

Bartec bietet Lösungen für das mobile Arbeiten in explosionsgeschützten Bereichen der chemischen Industrie an. Hier sind die zuverlässige Kommunikation zwischen virtuellen und physischen Geräten sowie eine rasche Aufnahme, Übermittlung und Verarbeitung von Prozessdaten essenziell. Ein Beispiel dafür sind Industrie-Tablet-PC-Systeme der Reihe Agile X, die darauf ausgerichtet sind, extremen Belastungen wie Stürzen, Schlägen, Staub oder Einflüssen durch Flüssigkeiten standzuhalten. Die Geräte vom Typus Agile X IS sind zur Nutzung in Zone 1/Div 1, Agile X für Zone 2/Div 2 freigegeben und auch für raue Umgebungen des Non-Ex-Bereichs optimiert. Die Tablets können mit verschiedenen Windows, 64-Bit-Betriebssystemen ausgestattet werden, eine integrierte Barcode-Scan-Erfassung erweitert Einsatzmöglichkeiten und Komfort. Der Akku ist austauschbar, beim Typus Agile X IS kann dies sogar in Ex-Bereichen geschehen. Die Datenaufnahme und -verarbeitung kann durch die eingebaute Scan Engine, den internen oder externen RFID-Reader oder durch die integrierten Kameras erfolgen. ■

www.bartec.de

Bilder: L.B. Bohle Maschinen + Verfahren GmbH, Korsch AG, Bartec Top Holding GmbH



Pumpe arbeitet länger

Um die Standzeit von Exzenterschneckenpumpen der Marke „Nemo“ zu erhöhen, hat der Hersteller Netzsch nun eine auf dem wartungsfreundlichen iFD-Stator 2.0 beruhende, spezielle xLC-Einheit zur Nachjustierung desselben entwickelt. Lässt die Abdichtung zwischen den Förderelementen aufgrund von Verschleiß nach, kann die Vorspannung und somit die Pumpen-Performance auf einfache und rasche Art durch die Stauchung des Statorelastomers wiederhergestellt werden. Zudem gibt eine integrierte Anzeige stets Auskunft darüber, in welchem Nachstellstatus sich der Stator befindet, und bietet dadurch mehr Betriebs- und Planungssicherheit. Kombinieren lässt sich das System beispielsweise mit verschleißoptimierten Statorelastomeren, Gelenken und Abdichtungen sowie speziellen Schutzbeschichtungen und gehärteten Materialien für Rotoren und medienberührte Gehäuseteile. Die Kombination mit weiteren Aggregaten wie Trockenlaufschutz oder Zerkleinerern kann Prozesssicherheit und Standzeit deutlich erhöhen.

www.netzsch.com



Instandhaltung vom Hersteller

Der Sensor-Anbieter Sick hat ein modulares Servicekonzept für die Prozessautomation entwickelt, das aus den drei Bausteinen Prävention, Verfügbarkeit und Qualitätssicherung besteht. Die Betreiber von Sensoren und Messsystemen in Abfallverbrennungsanlagen, in Kraft-, Stahl- und Zementwerken, in der Öl- und Gasindustrie oder in Anlagen der Chemie und Petrochemie können verschiedene Servicemodule zu maßgeschneiderten Komplettlösungen zusammenstellen. Die Servicemodule der vorbeugenden Instandhaltung greifen z. B. die Zielsetzung der Prävention möglicher Ausfälle von Sensoren und Messsystemen auf. Basis hierfür ist der digitale Wartungsmanager der Smart Service Suite, der als kundenindividuell anpassbare Service-Plattform die gesamte installierte Sensor- und Messtechnik als „digitalen Zwilling“ abbildet und dem Anlagenbetreiber Informationen über den Zustand seiner Maschinen und Prozesse liefert. Mit dem neuen Modul „Smart Part Management“ übernimmt Sick auf Wunsch auch die Führung des anlagenspezifischen Ersatzteillagers. Upgrade Services, Gewährleistungsverlängerungen und der vollständige Betrieb von Sensoren und Messeinrichtungen als Managed Services ergänzen das modulare Servicekonzept.

www.sick.com



Dispergiermittel für Farben und Lacke

Die CB Chemie GmbH hat ihr Produktportfolio erweitert und bietet seit 1. Juli in Österreich Spezialphosphate der Chemischen Fabrik Budenheim KG für technische Anwendungen an. Diese werden vor allem in der Farben-, Lack- und Bauindustrie, der Feuerfest- und Metallindustrie sowie für die Wasseraufbereitung verwendet. Als Teil der Dr.-Oetker-Gruppe produziert Budenheim hochreine Spezialphosphate und funktionelle Mischungen in den Produktionsstätten in Spanien, Deutschland, Mexiko, China und den USA. Die speziellen Zusatzstoffe tragen dazu bei, eine Vielzahl von Produkten in der Bauindustrie zu verbessern und machen diese leistungsfähiger, sicherer oder erleichtern ihre Verarbeitung. Spezialphosphate werden beispielsweise als Dispergiermittel für Farben und Putze eingesetzt. Das führt zu besseren Fließ- und Deckeigenschaften. Ein weiteres Beispiel ist die Verwendung als Bindemittel in modernen Hochtemperaturlacken, die als wirksame Barriere gegen Korrosion eingesetzt werden.

www.cbchemie.at

Bilder: Netzsch Pumpen & Systeme GmbH, Sick, iStockphoto.com/ronstik

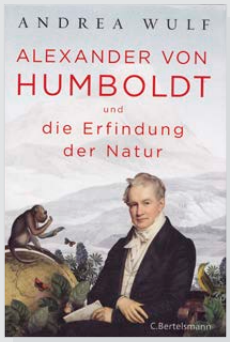
Fur Sie gelesen

Ein Humanist der Naturwissenschaften

Von Georg Sachs

Mit Alexander von Humboldt steht ein Mann an der Schwelle zum modernen Wissenschaftsbetrieb, der vielleicht ein letztes Mal das naturwissenschaftliche Wissen seiner Zeit überblickte. Das Besondere an ihm war dabei, dass er dieses Wissen in seinen Zusammenhängen erfassen und in ein großes, umfassendes Gebäude eingliedern wollte. Diesen Zug seines Schaffens kehrt Andrea Wulfs Biografie „Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur" hervor. Sie zeichnet das Bild eines ganz im neuhumanistischen Ideal erzogenen und umfassend gebildeten Menschen, der sich mehr zur Vielfalt der natürlichen Erscheinungen hingezogen fühlte, als zum Bau des preußischen Staatswesens, dem seine Erziehung eigentlich gedient hatte. Dem Geniekult seiner Zeit entsprechend versuchte er gleichsam alles, was über die Natur zu wissen war, in seiner eigenen Person zusammenzufassen und zu überbieten: von seinen Anfängen im preußischen Bergbauwesen über seine große Amerika-Reise zwischen 1799 und 1804, über die Sichtung und Veröffentlichung des gesammelten Materials im 34-bändigen Werk „Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents" bis hin zu seinem großen Weltgemälde, dem „Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung", in dem er sowohl naturwissenschaftliches als auch historisches Wissen in seiner Gesamtheit darzustellen suchte.

Wulf würdigt Humboldt als einen Forscher, der das einseitige taxonomische Katalogisieren von Pflanzen- und Tierarten überwand, zugunsten einer Sicht, die die Zusammenhänge zwischen den Teilbereichen betonte – auch weil er in verstärktem Maße auf chemische und physikalische Messungen setzte und die Ergebnisse in seine Beschreibungen einfließen ließ. Die Autorin sieht ihn darin als einen Vorreiter der Ökologie, der auch vor zerstörenden Wirkungen menschlicher Aktivitäten auf diese fein ausbalancierten Zusammenhänge warnte. Sie würdigt aber auch den politisch denkenden Humboldt, der die amerikanische Verfassung bewunderte und auf den sich Revolutionäre wie Simon Bolivar beriefen. ■



Andrea Wulf: *„Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur"*, C. Bertelsmann Verlag, 2016

Fur Sie gelesen

Nicht auf Kurs

Von Klaus Fischer

Das Umweltbundesamt (UBA) veröffentlichte kürzlich den „Klimaschutzbericht 2018". Und der Befund ist wieder einmal eindeutig: „Im Jahr 2016 betrugen die Treibhausgas-Emissionen Österreichs 79,7 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (CO_2-Äquivalent). Sie lagen damit um 1,0 Prozent bzw. 0,8 Millionen Tonnen über dem Niveau von 2015 und um 1,2 Prozent über dem Wert von 1990 – in Österreich konnte seit 1990 somit keine Emissionsreduktion realisiert werden. Hauptverantwortlich für den Anstieg gegenüber dem Vorjahr 2015 war insbesondere die erhöhte Fahrleistung bei Pkw und Lkw im Sektor Verkehr mit einem damit verbundenen Anstieg des Diesel-Absatzes. Im Sektor Gebäude kam es im Vergleich zur wärmeren Wintersaison 2015 witterungsbedingt zu einem höheren Heizbedarf und dadurch zu einem Mehrverbrauch vor allem von Erdgas." Energiewirtschaft und Industrie steuerten rund 44,2 Prozent zu den österreichischen Gesamtemissionen bei. Der Anteil des Verkehrs lag bei 28,8 Prozent. Auf die Landwirtschaft entfielen 10,3 Prozent, auf den Gebäudebereich 10,1 Prozent. Der Energiewirtschaft stellt das UBA ein einigermaßen anständiges Zeugnis aus. So sanken die Emissionen der öffentlichen Kraft-Wärme-Kopplungen von 1990 bis 2016 um rund 44 Prozent auf 6,0 Millionen Tonnen. Als Hauptursachen nennt das UBA den „Ersatz von Kohle- und Ölkraftwerken durch effizientere Gaskraftwerke, eine erhöhte Produktion aus erneuerbaren Energieträgern und die vermehrte Deckung des Inlandsstrombedarfs durch Importe aus dem Ausland". In der Industrie fielen die Emissionen mit dem Finanzkrach von 2008/09 zwar um rund 23 Prozent. Mittlerweile haben sie sich aber längst wieder „erholt" und liegen seit „dem Jahr 2010 wieder auf ähnlichem Niveau wie vor der Wirtschaftskrise", konstatiert das UBA.

Und der Verkehr, das traditionelle „Sorgenkind" der Klimapolitik, wird dieser Rolle weiterhin gerecht. Allein von 2015 auf 2016 wuchsen die Emissionen um 4,2 Prozent bzw. 0,9 Millionen Tonnen. Bedingt war das vor allem durch die „gestiegene Fahrleistung" und den sinkenden Biokraftstoffanteil (2016: 7,1 Prozent, 2015: 8,9 Prozent). Im Gebäudesektor wiederum übernahmen die kalte Witterung, das Bevölkerungswachstum und die zunehmenden Nutzflächen das „Agenda-Setting". Bedingt dadurch stiegen die Emissionen von 2015 auf 2016 um rund eine halbe Million Tonnen.

Wenig überraschend resümiert das UBA daher, dass Österreich alles andere als auf „Klimakurs" ist. Und das heißt, „dass die kürzlich beschlossene Integrierte Klima- und Energiestrategie bis 2030 engagiert zur Umsetzung gebracht werden muss, unter Einschluss einer klaren Perspektive zur Dekarbonisierung bis 2050". ■



Umweltbundesamt: *Klimabericht 2018* kostenlos verfügbar unter www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0660.pdf

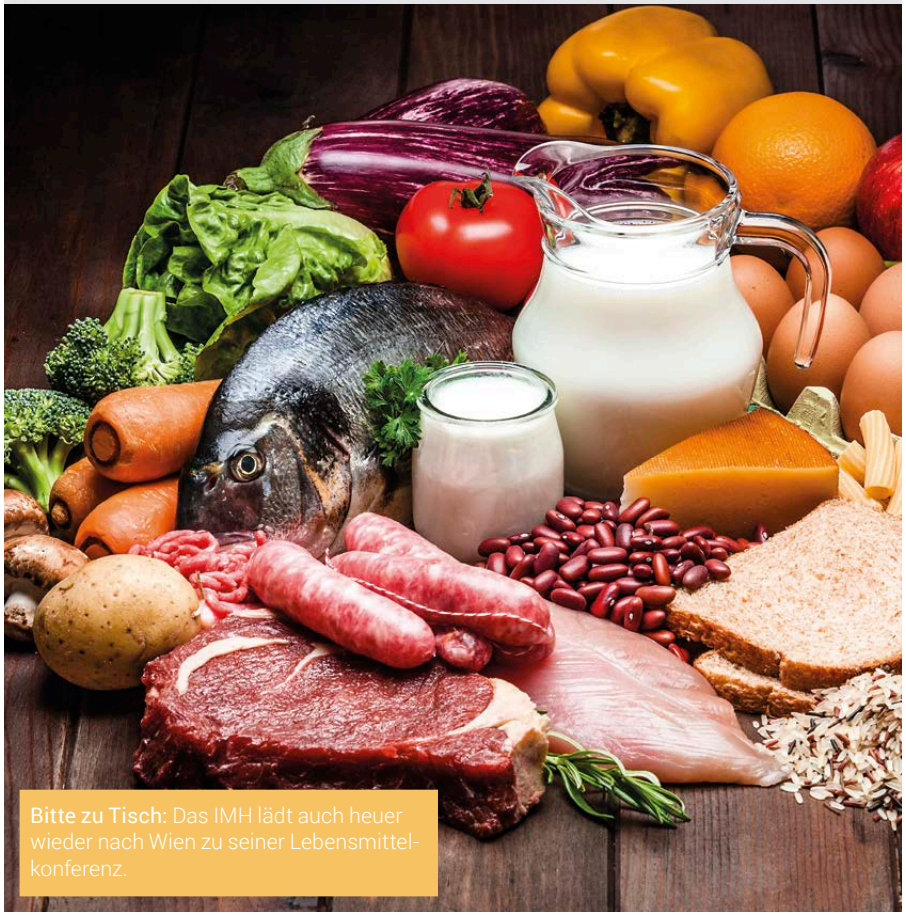
Bilder: C. Bertelsmann Verlag, Umweltbundesamt

Lebensmittel

Innovationen in der Lebensmittelverpackung

Um Innovationen im Bereich der Lebensmittelverpackungen geht es bei der diesjährigen Lebensmittelkonferenz des IMH von 17. bis 19. September in Wien. Die Palette der Themen reicht vom EU-Kreislaufwirtschaftspaket über das Recycling von Verpackungsmaterialien und Ecodesign, MOSH/MOHA – Sorgfaltspflichten beim Umgang, die Nachhaltigkeit von Biopolymeren bis zu zellulosen Verpackungsformen. Diskutiert werden ferner Themen wie Kunststoffverpackung, die Kunststoffstrategie, Biopolymere und das Recycling von Kunststoffen auf der Konferenz. Auf dem Forum Food & Nutrition besteht die Möglichkeit zum Meinungs- und Erfahrungsaustausch mit Experten, Branchenkennern und Kollegen aus der österreichischen Lebensmittelindustrie. Weitere Themen auf der umfassenden Veranstaltung sind aktuelle Trends in Sachen Gemeinschaftsverpflegung sowie Updates zur Lebensmittelsicherheit (Food Safety).

www.imh.at/veranstaltungen/seminar/foodpack-lebensmittelverpackungen



Bitte zu Tisch: Das IMH lädt auch heuer wieder nach Wien zu seiner Lebensmittelkonferenz.

August 2018

26. 8. bis 30. 8.
7th EuCheMS Chemistry Congress
Liverpool , GB

September 2018

17. 9. bis 19. 9.
Forum Food & Nutrition
Wien, AT

17. 9. bis 20. 9.
10th ÖGMBT Annual Meeting
Wien, AT

18. 9. bis 21. 9.
EFSA Conference 2018 Science, Food, Society
Parma, I

24. 9. bis 28. 9.
Qualitätssicherung im chemischen Labor, Modul B
Leoben, AT

25. 9. und 26. 9.
expo lounges on tour, Reinraum/Pharmaprozess
Wien, AT

27. 9.
Qualitätssicherung im chemischen Labor, Modul C
Leoben, AT

Oktober 2018

9. 10. bis 11. 10.
CPhI Worldwide
Madrid , ES

Links

Einen stets aktuellen Überblick aller Veranstaltungen sowie die jeweiligen Links zu deren Websites finden sie unter:
www.chemiereport.at/termine

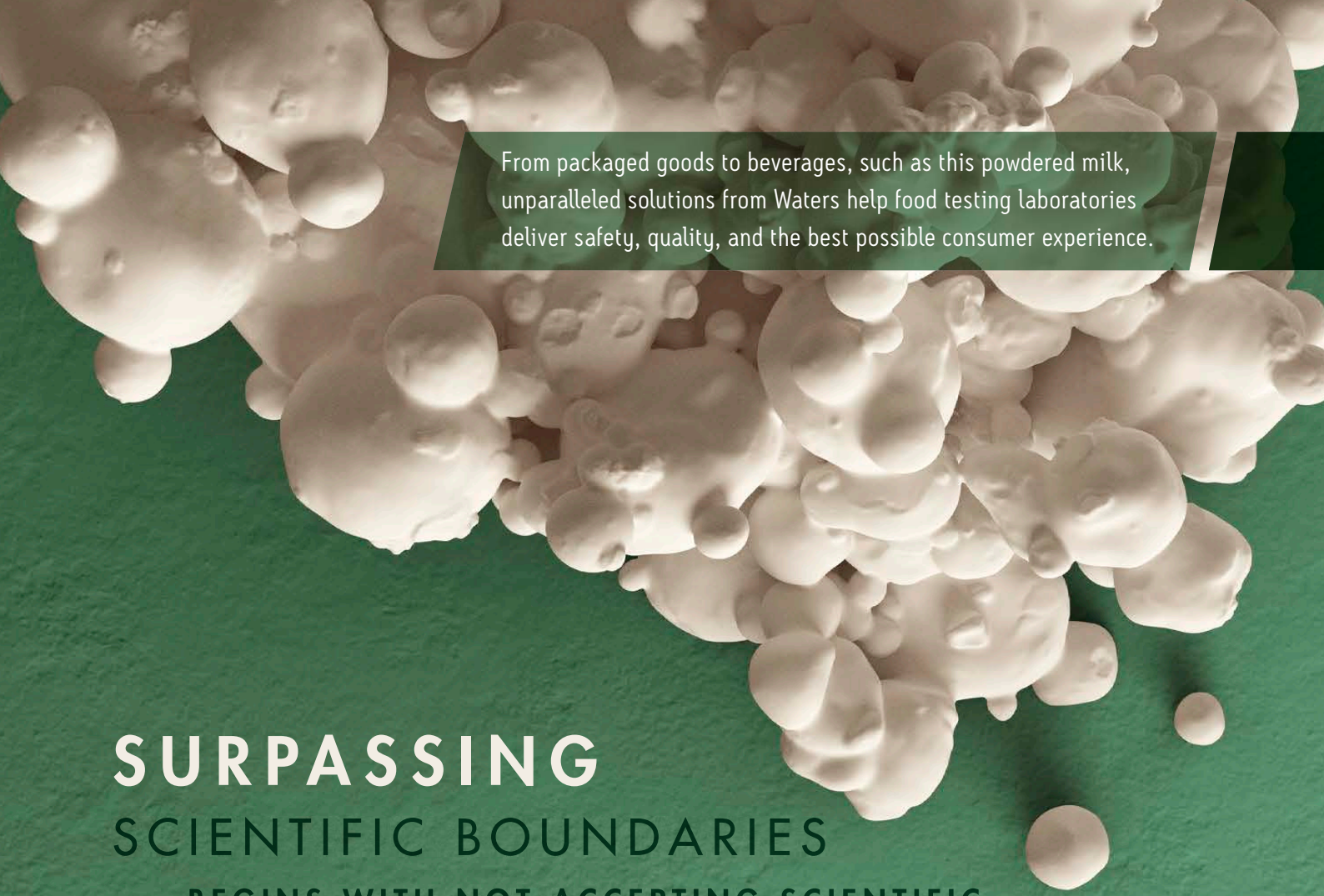
ÖAK Österreichische Auflagenkontrolle

ÖAK-geprüfte Auflage 2. Halbjahr 2017
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
- Verbreitete Auflage Inland 9.141 Ex.
- Verbreitete Auflage Ausland 204 Ex.

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) 699 196 736 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. Karl Zojer · **Lektorat:** Mag. Gabriele Fernbach · **Layout:** Mag. art Stefan Pommer, Mag. art Daniel Kovacs · **Druck:** LEUKAUF druck. grafik logistik. e.U., Wien · **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich · Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2018

Bild: www.iStockphoto.com/fcafotodigital



From packaged goods to beverages, such as this powdered milk, unparalleled solutions from Waters help food testing laboratories deliver safety, quality, and the best possible consumer experience.

SURPASSING SCIENTIFIC BOUNDARIES

BEGINS WITH NOT ACCEPTING SCIENTIFIC BOUNDARIES.

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

Today, manufacturers around the world rely on Waters to help ensure safe, consistent food and beverages – like milk that is free of contaminants. That's because we partner with our customers not only in the evolution of analytical technologies, but also in an ongoing mission to be instigators of industry change and progress. It's another instance of how we at Waters are driven by an obligation to advance science and push the boundaries of what's possible. To learn more about our science in the service of humanity, visit waters.com/food

PHARMACEUTICAL ▪ HEALTH SCIENCES ▪ FOOD ▪ ENVIRONMENTAL ▪ CHEMICAL MATERIALS

©2017 Waters Corporation. Waters and The Science of What's Possible are registered trademarks of Waters Corporation.



Unsere Factory IT Lösungen **verbinden Welten.**

MEPIS OPEX - Operational Excellence für produzierende Unternehmen

- Effiziente Datenerfassung aus unterschiedlichen Quellen (Maschinen, SCADA, ERP, ...)
- Leistungsstarke KPI-Engine und Formeleditor
- Effektive und benutzerfreundliche HTML5 Dashboards und Oberflächen
- Alarmmanagement
- OLAP-basierte Analysen und leistungsstarke Berichte
- Elektronisches Produktionslogbuch
- Umfangreiche Konfigurierbarkeit und Anpassbarkeit

Mit der Einführung von MEPIS OPEX können Einsparungen von bis zu 15% und mehr erzielt werden.

T&G www.tug.at

COMPETENCE IN AUTOMATION

Pallstr. 2, 7503 Großpetersdorf, T +43 3362 21012,
E-Mail: office@tug.at www.tug.at

Kaiser-Friedrich-Promenade 85, 61348 Bad Homburg, T +49 6172 2531989,
E-Mail: office@tugsolutions.com www.tug.at