Chemie | Labor | Biotech | Pharma | Kunststoffe | Lebensmittel

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

2019.7

Coverthema ab Seite 33

NOBELPREIS-WÜRDIGE ZELLKULTUR-WERKBÄNKE

Die entscheidenden Experimente, die zum diesjährigen Medizin-Nobelpreis geführt haben, wurden an Werkbänken von Baker Ruskinn durchgeführt.

Der Ökonom Christian Keuschnigg über das österreichische Innovationssystem ab Seite 22

Wissenschaft als Investment

Fonds-ähnliches Modell zur translationalen Forschung präsentiert ab Seite 46

Wings4Innovation geht an den Start

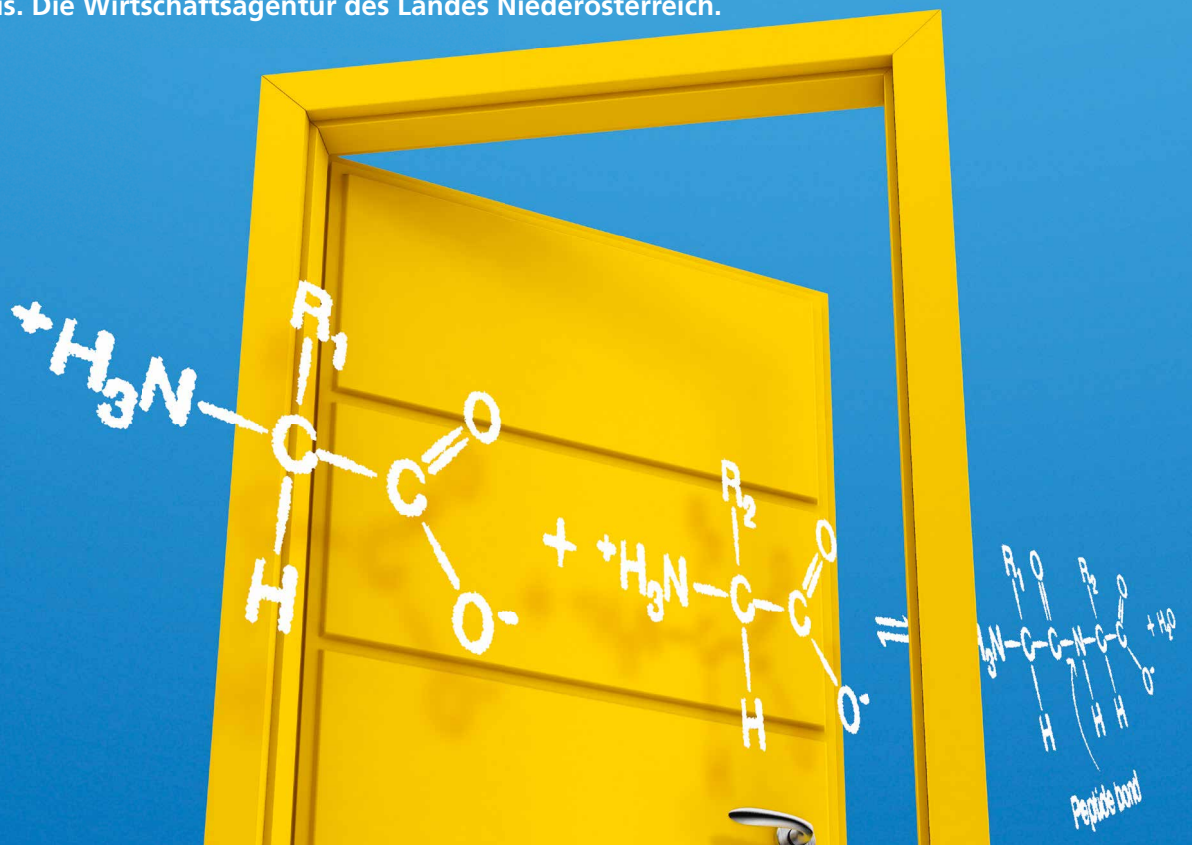
Bilder: Gorodenkoff/AdobeStock, Baker Ruskinn, ÖGMBT, Antrey/iStock

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.

Mit meinem Latein am Anfang …

Wenn die Tochter Latein lernt, kommen dem Vater mitunter so manche Fundstücke aus den hinteren Winkeln der humanistischen Bildung wieder in Erinnerung. Unregelmäßige Verben beispielsweise: „vivo – vixi – victum“: ich lebe, ich lebte, ich habe gelebt. Der Sieger („victor“) ist demnach der, der am Leben geblieben ist. Das gilt in gewisser Weise auch für John B. Goodenough: Die Leistung des US-amerikanischen Festkörperphysikers wäre zwar schon lange gut genug für einen Nobelpreis gewesen. Aber es bedurfte wohl der aktuellen Dynamik auf dem Gebiet der Batterieentwicklung, um die Pioniertaten zum Grundprinzip des Lithiumionen-Akkus auch mit der begehrten schwedischen Medaille zu würdigen. Goodenough wurde vergangenen Juli 97 Jahre alt und ist damit die älteste Person, die jemals mit einer solchen Auszeichnung bedacht wurde (siehe Bericht auf Seite 33).

Noch unregelmäßiger als die gewöhnlichen unregelmäßigen Verben ist die Abwandlung von „ferre“ (tragen, bringen): „fero – tuli – latus“. Die Vokabel ist vor allem wegen ihrer zahlreichen Verbindungen interessant, die als Fremdwörter auch ins Deutsche eingegangen sind. Da wären nicht nur der Adlatus (also der Zuträger oder der Zur-Seite-Gestellte) zu nennen, der ab und zu im Gefolge von Vorstandsvorsitzenden oder Politikern anzutreffen ist. Da wird auch beim „transferieren“ etwas übertragen, beim „konferieren“ etwas zusammengetragen, beim „interferieren“ etwas dazwischengebracht usw. „Translatum“ wäre dann das Übertragene. In der entsprechend benannten translationalen Forschung sind es Ergebnisse aus der Wissenschaft, die zunächst nur der Neugierde der Forscher gefolgt ist, wie es so schön heißt – bis dann jemand an den Ergebnissen ansetzt, weil sie versprechen, auch in der Welt außerhalb der akademischen Mauern (extramural, gewissermaßen, aber damit ist etwas anderes gemeint …) von Wert zu sein. Die Welt außerhalb – das können klinisch angewandte neue Therapieformen sein (ob nun intra- oder extramural), marktfähige Produkte oder auch beides auf einmal, wenn ein pharmazeutisches Unternehmen einen neuen Wirkstoff erfolgreich zur Zulassung gebracht hat und sich für Patienten mit eine bestimmte Erkrankung neue Optionen auftun.

„Freilich lässt sich in der Translationalen Forschung nur ernten, was zuerst gesät wurde.“

Auf solche Erfolge arbeitet man mit KHAN-I und Wings4Innovation hin. Nach langem Ringen und Verhandeln wurde eine Lösung auf die Beine gestellt, die Österreich prominent an einem internationalen Fonds-Modell zur Finanzierung von Arzneimittel-Frühphasenprojekten beteiligt (siehe Bericht auf Seite 46). All jenen in den Ministerien, beim AWS, in den Forschungseinrichtungen, deren Beharrlichkeit zum Zustandekommen der Lösung beigetragen hat, sei herzlich gratuliert. Ein Erfolgsfaktor dabei war sicher auch, sich an internationalen Benchmarks zu orientieren und insbesondere das Lead Discovery Center der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund einzubinden. Den Transfer (da ist es wieder, das „transferre“) von der Wissenschaft in die Wirtschaft pflegt man aber auch am IST Austria in Klosterneuburg, das nun, gemeinsam mit der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus, ein Technologiezentrum in unmittelbarer Nachbarschaft errichtet hat, um derlei Früchte zu ernten. Ein erstes Startup, das aus dem Grundlagenforschungszentrum ausgegründet wird, gehört nun bereits zu den ersten Mietern.

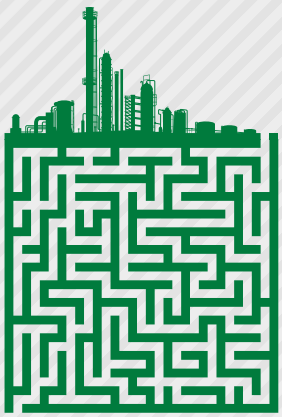
Freilich lässt sich nur ernten, was zuerst gesät wurde. Der Ökonom Christian Keuschnigg plädiert daher dafür, wesentlich höhere Summen in die Grundlagenforschung zu investieren, als das in Österreich der Fall ist (siehe Interview auf Seite 22). Die Teilnehmer der ÖGMBT-Jahrestagung, auf der Keuschnigg sprach, hörten’s gern.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Georg Sachs
Chefredakteur

Bild: Archiv

Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com
Österreich
Deutschland
Italien
Schweiz
Rumänien

CLS
CLEANROOM & LIFE SCIENCE SOLUTIONS

PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS

BRAINTRAIN

besuchen Sie unsere Schulungs-plattform mit noch mehr interessanten Weiterbildungs-angeboten unter ...

WWW.BRAINTRAIN.AT

ISO 9001:2015 CLS INGENIEUR GMBH CERTIFIED COMPANY

- Compliance
- Qualifizierung & Validierung
- MDR | Medical Device Regulation
- 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

CLS Wien Nord
Lichtblaustraße 10A
A-1220 Wien

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

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

INHALT
chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2019.7

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 Gerichtshof der Europäischen Union
Pflanzenschutzmittelverordnung gilt ohne Wenn und Aber.

12 Technologie- und Forschungszentrum IST Park eröffnet
Wissenschaft strahlt in die Region aus.

14 ecoplus
Jubiläum in Wiener Neustadt

16 Arzneimittelforschung
Krach um Förderungen

18 Pharmig-Rare-Diseases-Dialog
Raus aus dem Silo

20 Shimadzu Science Dialogue
Zecken, Krebs und Cannabis

22 Interview
Wissenschaft als Investment: Ökonom Christian Keuschnigg im Gespräch über Stärken und Schwächen des österreichischen Innovationssystems

24 Unternehmensporträt
Die Krebszellenjäger

26 Von Patienten und Piraten
Der FCIO Innovation Day war diesmal der Pharmabranche gewidmet.

28 Recht
Das „Cookie-Monster" erschreckt das ganze Internet!

30 Lebensmittel & Ernährung
Kommt der notwendige Wandel nun tatsächlich in Gang?

In Österreich ist ein Trend zur regionalen Lebensmittelproduktion feststellbar.

COVERTHEMA

33 Nobelpreis für Chemie
Die diesjährigen Preisträger entwickelten das Grundprinzip des Lithiumionen-Akkus.

35 Nobelpreis für Medizin
Mechanismen, mit denen Zellen auf Änderungen im Sauerstoffgehalt ihrer Umgebung reagieren

36 Nobelpreis-würdige Zellkultur-Werkbänke
Die für den Medizin-Nobelpreis entscheidenden Experimente wurden an Werkbänken von Baker Ruskinn durchgeführt.

Nobelpreis-Zeit: Alljährlich im Oktober blickt die naturwissenschaftliche Welt gebannt nach Stockholm, welche Forscher in diesem Jahr ausgezeichnet werden.

Bilder: oxygen_8/AdobeStock, rodrickbeiler/iStock

LIFE SCIENCES

41 In der Pipeline

42 LISAvienna
Zahlreiche Wiener Unternehmen sind auf dem Gebiet der Bioökonomie tätig.

44 ÖGMBT
Auf der Jahrestagung in Salzburg wurden die Life Science Research Awards Austria 2019 vergeben.

46 Wings4Innovation geht an den Start
Fonds-ähnliches Modell für Translationale Forschung präsentiert

48 Kollateralschäden
Rückschlag für die Genomeditierung

Die hornlosen Rinder des amerikanischen Startups Recombinetics galten als Aushängeschild einer sich anbahnenden genetischen Revolution im Stall. Doch die sogenannte „Präzisionszüchtung" ist offenbar nicht ganz so präzise wie gehofft.

50 Serialisierung
„Wir können das System scharfschalten."

52 Bioinformatik am Technopol Tulln
Ein Werkzeugkasten für die Biologie

CHEMIE & TECHNIK

54 Nachlese Chemietage
150 Jahre Periodensystem: Eine Entdeckung und ihre Folgen

Die JKU Linz war in diesem Jahr Gastgeber der Chemietage der Gesellschaft österreichischer Chemiker.

56 State of the Art und Entwicklungspotenzial der GC
Quo vadis, Gaschromatographie?

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

64 Jungforscher Markus Gusenbauer im Porträt
Ein vielbeschäftigter Simulant

Viele Arbeiten von Markus Gusenbauer sind auf biomedizinische Fragestellungen ausgerichtet.

66 Interview
Johannes Grillari, der neue Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts (LBI) für Experimentelle und Klinische Traumatologie, im Gespräch mit Karl Zojer über seine Forschungstätigkeit im Zusammenhang mit altersassoziierten Erkrankungen

SERVICE

68 Produkte

72 Messen & Kongresse
Kreislaufwirtschaft – International Recycling Forum Wiesbaden

Umweltverträglicher Wirtschaften: Beim International Recycling Forum Wiesbaden sind spannende Debatten zu erwarten.

73 Branchenevents

74 Bücher und Impressum

Bilder: Werner Dreblow/AdobeStock, JKU Linz, Michael Liebert, benjamin lourenço/iStock

SMB Pharmaservice GmbH

Dienstleistungen für die biotechnische und pharmazeutische Industrie

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

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

Gerichtshof der Europäischen Union

Pflanzenschutzmittelverordnung gilt ohne Wenn und Aber

Der Gerichtshof der Europäischen Union lässt die strafrechtliche Verfolgung französischer Umweltaktivisten wegen der Beschädigung von Glyphosat-Kanistern zu. Für die Pflanzenschutzmittelindustrie ist das aber kein Grund zum Jubeln.

Strenge Regeln: Laut dem Europäischen Gericht ist mit der Pflanzenschutzmittelverordnung nicht zu spaßen.

Es gibt nichts, was die Gültigkeit der Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln in Frage stellen könnte." Das stellt der Gerichtshof der Europäischen Union in einem Urteil fest, das kürzlich veröffentlicht wurde. In der Rechtssache C-616/17 ging es um Folgendes: Mitglieder der „Faucheurs volontaires d'OGM ariégeois" („Freiwillige Schnitter der Ariège gegen GVO") werden beschuldigt, in mehreren Städten im südwestfranzösischen Département Ariège Kanister mit Glyphosat beschädigt zu haben. Das Strafgericht von Foix, der Hauptstadt des Départements, wollte vom Europäischen Gericht wissen, ob die Pflanzenschutzmittelverordnung der EU möglicherweise dem Vorsorgeprinzip nicht entspricht und daher ungültig ist. In diesem Fall könnte den „Faucheurs volontaires" kein Straftatbestand zur Last gelegt werden.

Wie das Europäische Gericht nun urteilte, ist die Ansicht des Strafgerichts jedoch falsch. Es hält fest, „dass der Unionsgesetzgeber beim Erlass von Vorschriften zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln das Vorsorgeprinzip zu befolgen hat, um unter anderem ein hohes Gesundheitsschutzniveau sicherzustellen". Weiters hat ein Unternehmen, das einen Antrag auf Zulassung eines Pflanzenschutzmittels stellt, sämtliche Stoffe offenzulegen, aus denen das Mittel besteht. Außerdem haben die am Zulassungsverfahren beteiligten Behörden den möglichen „Cocktaileffekt" des Mittels festzustellen. Das heißt, sie müssen prüfen, wie die Bestandteile des Mittels zusammenwirken und welche Auswirkungen auf die Umwelt sich daraus ergeben. Im Verfahren „haben die zuständigen Behörden insbesondere die zuverlässigsten verfügbaren wissenschaftlichen Daten sowie die neuesten Ergebnisse der internationalen Forschung zu berücksichtigen und den vom Antragsteller vorgelegten Studien nicht in allen Fällen ein überwiegendes Gewicht beizumessen". Ferner hat die EU-Kommission das Recht, ein Pflanzenschutzmittel jederzeit neu zu prüfen, „unter anderem, wenn es aufgrund neuer wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse Anzeichen dafür gibt, dass der Stoff die Genehmigungskriterien nach der Pflanzenschutzmittelverordnung nicht mehr erfüllt". Ausdrücklich betont der Gerichtshof, „dass ein Pflanzenschutzmittel nur zugelassen werden kann, wenn nachgewiesen ist, dass es keine sofortigen oder verzögerten schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen hat, wobei dieser Nachweis vom Antragsteller zu erbringen ist".

Aus all diesen Erwägungen gelangt das Europäische Gericht zu dem Schluss, dass es nichts gibt, das für die Ungültigkeit der Verordnung spräche.

Eindeutige Feststellung

Für die „Faucheurs volontaires" heißt das, dass sie offenbar strafrechtlich angeklagt werden können – was freilich keine automatische Verurteilung nach sich zieht. Für die Pflanzenschutzmittelindustrie wiederum ist das Urteil kein Grund zum Jubeln. Selbst eine allfällige Verurteilung der Aktivisten wöge wohl nicht so schwer, wie die nun vorliegende eindeutige Feststellung des Europäischen Gerichts, dass es an der Pflanzenschutzmittelverordnung und deren strengen Vorgaben schlechterdings nichts zu rütteln und zu deuteln gibt. *(kf)* ■

„Ein Pflanzenschutzmittel kann nur zugelassen werden, wenn nachgewiesen ist, dass es keine sofortigen oder verzögerten schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen hat."

Bild: Petmal//iStock

MedUni Wien

Sibilia präsidiert dem Senat

Maria Sibilia ist bis Ende September 2022 die neue Vorsitzende des Senats der MedUni Wien. Ihre Stellvertreter sind Regina Patricia Schukro, Eren Eryilmaz und Klaus Markstaller. Insgesamt gehören dem Senat 13 Universitätsprofessoren, sechs Universitätsdozenten, sechs wissenschaftliche Mitarbeiter, ein Personalvertreter sowie sechs Studenten an. Sibilia ist Zell- und Tumorbiologin. Sie studierte Biologie an der Universität von Pavia und wurde 1999 Assistenzprofessorin der Abteilung für Dermatologie sowie 2007 Professorin für zelluläre und molekulare Tumorbiologie am Institut für Krebsforschung. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören Mausgenetik, Tumorbiologie und -immunologie sowie angeborene Immunabwehr. Seit 2010 leitet Sibilia das Institut für Krebsforschung an der Universitätsklinik für Innere Medizin I der MedUni Wien. Überdies ist sie seit heuer interimistische Leiterin des Comprehensive Cancer Centers (CCC) Vienna der MedUni Wien und des AKH Wien. ■

AstraZeneca Österreich

Ponner als Medical Director

Botond Ponner ist seit kurzem neuer Medical Director bei AstraZeneca Österreich. Der gebürtige Ungar hatte eine ähnliche Position (Country Medical Chair Austria) zuvor bei Sanofi-Aventis inne. Als Medical Head Diabetes, Cardiovascular und General Medicine etablierte er eine länderübergreifende Organisation mit der Schweiz. Bei AstraZeneca soll er laut einer Aussendung „die klinische Forschung am Standort Wien vorantreiben sowie die Produktlinien in den vier Kern-Therapiebereichen Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, Diabetes und Onkologie medizinisch-wissenschaftlich betreuen". Außerdem habe Ponner sicherzustellen, „dass die Marketing- und Vertriebsaktivitäten von medizinisch-wissenschaftlicher Seite unterstützt werden". ■

Brenntag

Kohlpaintner folgt Holland

Christian Kohlpaintner übernimmt mit 1. Jänner 2020 den Vorstandsvorsitz von Brenntag. Das beschloss der Aufsichtsrat Ende September. Kohlpaintner folgt Steven Holland, der Brenntag nach 14 Jahren an der Unternehmensspitze verlässt. Seine Karriere begann der promovierte Chemiker Kohlpaintner bei Hoechst. Anschließend war er bei Celanese unter anderem Marketingdirektor und Leiter für Innovationen. Von 2003 bis 2009 arbeitete Kohlpaintner für die Chemische Fabrik Budenheim, zuletzt als Vorsitzender der Geschäftsführung. Seit 2009 war er bei Clariant in der Schweiz Mitglied des Executive Committee. Zuletzt in China stationiert, betreute er die wachstumsorientierten Geschäftsbereiche der Clariant sowie die Gesamtregion Asien. ■

Bilder: MedUni Wien/Felicitas Matern, Ponner, Brenntag AG

Borealis

Ausbau in Wildon

Der Kunststoffkonzern Borealis und der ihm gehörende Recycler Ecoplast nahmen kürzlich eine neue Recyclinganlage in Wildon in der Steiermark in Betrieb. Mit diesem Schritt erhöht die Borealis ihre Kapazität zur Kunststoffwiederaufbereitung nach eigenen Angaben um rund 60 Prozent. Die Anlage verfügt über eine verbesserte Technologie zum Waschen des Altplastiks. Außerdem ist sie mit Near-Infrared-Sortiertechnik (NIR) ausgestattet. Dies ermöglicht, besonders reine Kunststofffraktionen zu gewinnen. Die Borealis sieht in der Anlage einen wichtigen Schritt auf dem Weg zur Vervierfachung ihrer Recyclingkapazität. Dieses Ziel soll bis 2025 erreicht werden, jenem Jahr, ab dem bekanntlich die neuen Recyclingquoten im Rahmen der Kreislaufwirtschaftsrichtlinie der Europäischen Union gelten. Die Borealis hatte die Ecoplast im August vergangenen Jahres übernommen. Zuvor hatte sie bereits die MTM Plastics GmbH und die MTM Compact GmbH erworben, einen der größten Erzeuger von Polyolefinrezyklaten aus Siedlungsabfällen in ganz Europa. Schon vor der Übernahme durch die Borealis hatte die Ecoplast die Errichtung der nunmehr in Betrieb gegangenen Anlage geplant. Laut Unternehmenschef Lukas Intemann besteht die Kernkompetenz der Ecoplast darin, Recyclingmaterial, insbesondere dünne Folien für Verpackungszwecke, aus extrem verschmutzten Haushalts- und Industrieabfällen zu erzeugen. Die neue Anlage mache es möglich, größere Mengen solchen Materials zu erzeugen und gleichzeitig dessen Qualität weiter zu verbessern. ■

Beträchtliche Steigerung: Mit der neuen Anlage erhöht die Borealis ihre Kapazität zur Kunststoffwiederaufbereitung nach eigenen Angaben um rund 60 Prozent.

Der neue Präsident und seine Mitstreiter: Vizepräsident Bernhard Wittmann (Sigmapharm), Vizepräsident Robin Rumler (Pfizer), Vizepräsidentin Astrid Müller (Biogen), Philipp von Lattorff, Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog (v. l.)

Pharmig

Von Lattorff folgt Munte

Philipp von Lattorff, der Generaldirektor der Boehringer Ingelheim RCV GmbH & Co KG, ist der neue Präsident des Pharmaindustrieverbands Pharmig. Er wurde auf der außerordentlichen Generalversammlung am 26. September für drei Jahre gewählt. Lattorff folgt Martin Munte von Amgen, der vor kurzem in die Schweizer Europa-Zentrale des US-amerikanischen Pharmakonzerns wechselte. Dies stand bereits bei der ordentlichen Generalversammlung der Pharmig im Frühjahr fest. Aus statuarischen Gründen war es aber nicht mehr möglich, bereits damals einen neuen Präsidenten sowie ein entsprechend modifiziertes Präsidium zu wählen.

Lattorff konstatierte, es sei ihm „ein Anliegen, die Bemühungen der Interessenvertretungen um den Wirtschaftsstandort Österreich zu bündeln. Denn nur, wenn wir mit einer Stimme sprechen, kann es uns gelingen, Österreich als Forschungs-, Produktions-, und Vertriebsstandort international wettbewerbsfähig und attraktiv zu halten“. Dabei müssten die Interessen der Klein- und Mittelbetriebe ebenso berücksichtigt werden wie die der großen Firmen. Ferner geht es Lattorff nach eigenen Angaben darum, die Anliegen „von Original- und Generikaherstellern unter einen Hut zu bringen“. Völlig neu ist die Tätigkeit als Pharmig-Präsident für Lattorff nicht: Dem Vorstand des Verbands gehört er seit etlichen Jahren an, seit 2018 war er einer der Vizepräsidenten.

> *„Es ist mir ein Anliegen, die Bemühungen der Interessenvertretungen um den Wirtschaftsstandort Österreich zu bündeln.“*
>
> Philipp von Lattorff

Sein diesbezüglicher Nachfolger ist Bernhard Wittmann, der Geschäftsführer der Sigmapharm Arzneimittel GmbH. Astrid Müller, die Geschäftsführerin der Biogen Austria GmbH, und Pfizer-Geschäftsführer Robin Rumler wurden in ihren Vizepräsidenten-Funktionen bestätigt, ebenso die weiteren 13 Mitglieder des Vorstandes.

Zur neuen Position gratulierten Ingo Raimon, der Präsident des Forums der forschenden pharmazeutischen Industrie in Österreich (FOPI), Apothekerkammer-Präsidentin Ulrike Mursch-Edlmayr sowie Andreas Windischbauer, der Präsident des Verbands der österreichischen Arzneimittel-Vollgroßhändler (PHAGO). Raimon ließ wissen, es sei „ein starkes Signal an das Gesundheitswesen, dass der Generaldirektor eines so stark auf Forschung fokussierten Unternehmens in diese Position gehoben wurde“. Mursch-Edlmayr konstatierte: „Angesichts der großen Herausforderungen im Gesundheitsbereich kommt einer engen fachlichen Kooperation zwischen Apothekerkammer und Pharmig besondere Wichtigkeit zu. Philipp von Lattorff ist dabei der richtige Partner.“ Lattorff hat seit kurzem übrigens noch eine weitere Interessenvertretungs-Funktion: Er ist seit Mitte September Vizepräsident der Industriellenvereinigung Wien. ■

Ein ausführliches Interview mit Philipp von Lattorff erscheint im Chemiereport 8/2019.

Bilder: Peter Reiter, Pharmig/APA-Fotoservice/Heinz Tesarek

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.

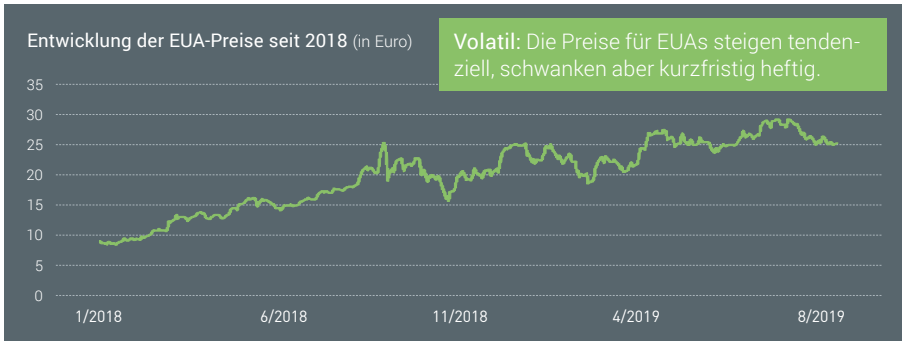
„Wir befähigen Sie, für Ihr Wartungs-Management die richtigen Entscheidungen zu treffen. Damit Sie Ihre Ziele erreichen, stellen wir sicher, dass Gerätedaten zuverlässig gesammelt und mit dem Wissen unserer Berater angereichert werden.“

Elisabeth Wiederseder
Marketing e-Business/IIoT/Service (Österreich)

Besuchen Sie uns auf der SPS 2019
Halle 4A, Stand 135

Erfahren Sie mehr über unsere Leistungsfähigkeit beim Thema Asset Management:
www.eh.digital/asset-management_at

Endress+Hauser
People for Process Automation



Volatil: Die Preise für EUAs steigen tendenziell, schwanken aber kurzfristig heftig.

Emissionshandel

Tendenz schwankend

So richtig schwach entwickelten sich die Preise für CO_2-Zertifikate (EUAs) im Rahmen des EU-Emissionshandelssystems (EU-ETS) in den vergangenen zweieinhalb Jahren nicht. Lagen sie Anfang 2018 noch bei rund 7,87 Euro pro Stück, wurden gegen Ende 2018 etwa 25,01 Euro verzeichnet – ein sattes Plus von 218 Prozent. Im August des heurigen Jahres wurde mit 29,95 Euro ein vorläufiger Höhepunkt erreicht. Mittlerweile sind wieder Preise um die 25 Euro verzeichnet. Klar ist allerdings: Tendenziell müssen die am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen, also auch jene der Chemieindustrie, eher mit höheren und jedenfalls mit volatilen Preisen für die EUAs rechnen, betonte Bernadett Papp, Senior Market Analyst beim Finanzdienstleister Vertis, anlässlich des Austrian Energy Day in Wien. Ihr zufolge rechnen einschlägige Händler mit Preisaufschlägen bis zu 50 Euro. Und ab 2021 könnte sich die Lage generell weiter verschärfen: Ab diesem Jahr gilt das neue Ziel der EU, ihre Emissionen bis 2030 gegenüber dem Niveau des Jahres 1990 um 40 Prozent zu senken. Zum Erreichen dieses Ziels hat auch der Emissionshandel beizutragen, dessen vierte Periode 2021 beginnt.

Als preisdämpfende Faktoren betrachtet Papp demgegenüber die eher flaue Wirtschaftsentwicklung, den Ausbau der erneuerbaren Energien, den beginnenden Ausstieg Deutschlands aus der Kohleverstromung und, damit verbunden, den teilweisen Umstieg von Kohle auf (Erd-)Gas als Kraftwerksbrennstoff.

Offen ist, wie sich der „Brexit“ auswirkt – nicht zuletzt, weil weiterhin unklar ist, ob dieser vertragslos erfolgt. In diesem Fall wären die britischen Unternehmen nicht mehr im EU-ETS und würden keine EUAs mehr benötigen. Sie könnten diese daher auf den Markt werfen, womit ein zeitweiliger Preisverfall nicht auszuschließen ist. Papp zufolge könnten „bis zu 100 Millionen britische EUAs auf den Markt kommen. Aber darauf sollten sich die Unternehmen im übrigen Europa lieber nicht verlassen.“

Außerdem wäre auch ein Preisverfall allenfalls kurzfristig. Manche Analysten erwarten aufgrund des generell knapperen Angebots an Zertifikaten für das Jahresende 2020 einen „Overshoot“ auf etwa 65 Euro pro EUA. Mittelfristig sollten sich ihnen zufolge die Preise bei etwa 50 Euro einpendeln. Andere Marktbeobachter gehen dagegen davon aus, dass die Preise infolge eines „Hard Brexit“ kurzfristig auf unter 20 Euro absacken und in der Folge bis 2025 auf etwa 25 Euro ansteigen. Sicher ist laut Papp daher nur eines: „Die Preise bleiben volatil.“ Die am EU-ETS teilnehmenden Unternehmen hätten keine andere Möglichkeit, als sich darauf einzustellen und sich entsprechend abzusichern. *(kf)* ■

„Die Briten könnten bis zu 100 Mio. EUAs auf den Markt werfen.“

BASF

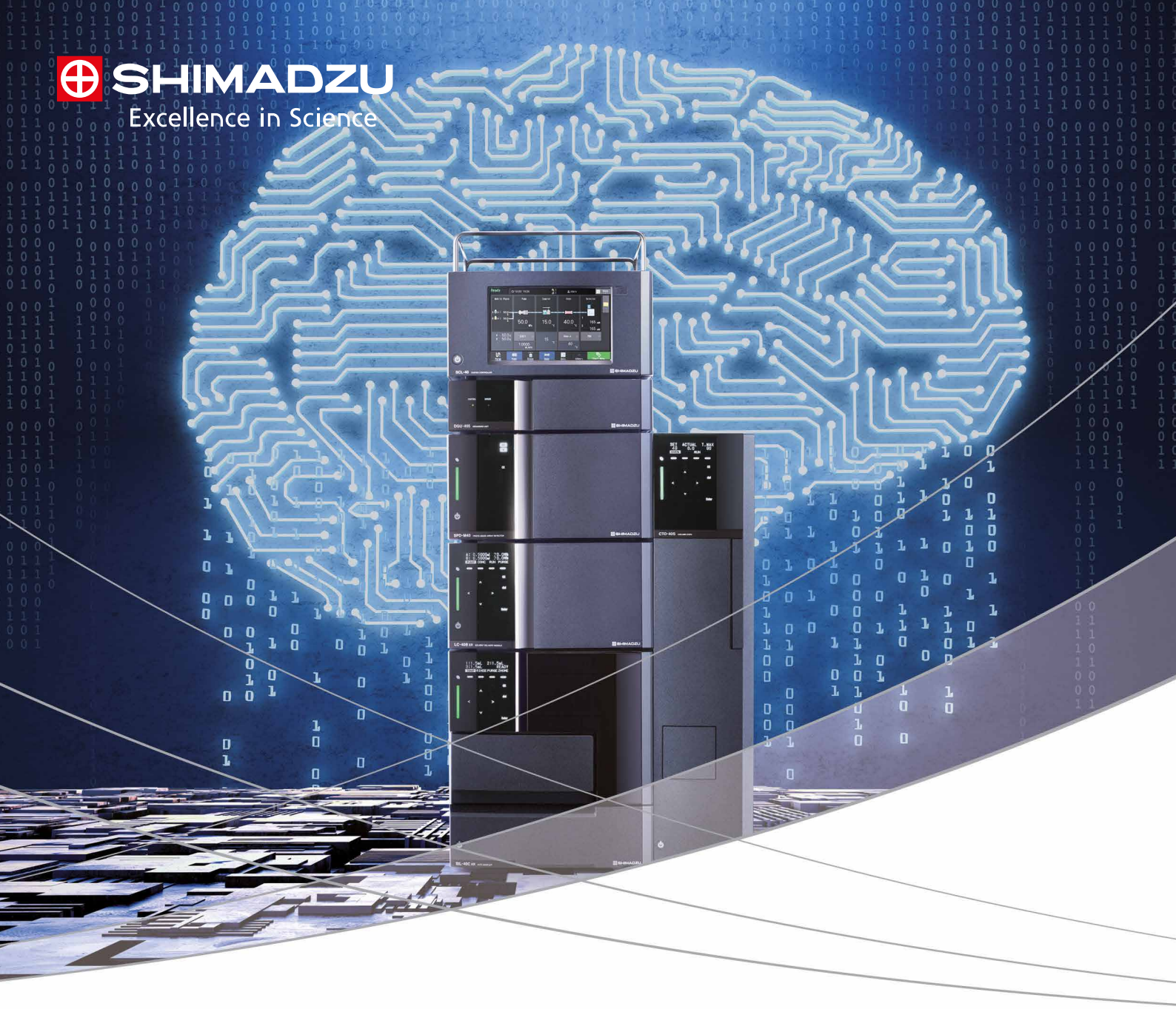
Ausbau in Antwerpen

Um 500 Millionen Euro baut BASF seine Fabriken in Antwerpen (Belgien) aus. Der deutsche Chemiekonzern steigert damit seine Kapazitäten zur Erzeugung von Ethylenoxid und Ethylenoxid-Derivate um rund 400.000 Tonnen pro Jahr, hieß es in einer Aussendung. Zum Vergleich: Zurzeit erzeugt BASF in Antwerpen und Ludwigshafen etwa 845.000 Tonnen solcher Stoffe. Geplant ist, die neuen Anlagen ab 2022 schrittweise in Betrieb zu nehmen. Ethylenoxid ist das Ausgangsmaterial für nichtionische Tenside, Ethanolamine, Glykolether, Polyetherpolyole sowie andere Spezialerzeugnisse. Zum Einsatz kommen diese unter anderem in der Haushalts- und Pflegemittelindustrie, in Industrieanwendungen und in der Automobilindustrie. Zu den Ethylenoxid-Derivaten, deren Produktionskapazität BASF steigert, gehören nichtionische Tenside, Glykolether für Automobilanwendungen sowie andere nachgelagerte Alkoxylate. Unter anderem kann der Konzern nach eigenen Angaben damit der steigenden Nachfrage nach Hochleistungs-Bremsflüssigkeiten in Europa und Asien Rechnung tragen. Hartwig Michels, President Petrochemicals, BASF, verlautete, die „deutliche Kapazitätserweiterung wird es BASF ermöglichen, das fortgesetzte Wachstum unserer Kunden in Europa zu unterstützen“. Organisatorisch sind die neuen Anlagen dem Geschäftsbereich Petrochemicals des Konzerns zugeordnet. In diesem Bereich erwirtschaftete BASF im Jahr 2018 rund 6,9 Milliarden Euro. Das entspricht gut einem Zehntel des Konzernumsatzes von 63 Milliarden Euro. ■

Investition: BASF steckt rund 500 Millionen Euro in den Ausbau des Standorts Antwerpen.

Bilder: BASF SE, Grafik Quelle: Vertis

SHIMADZU
Excellence in Science



Experience New Benchmarks

The Nexera series of UHPLC systems offers groundbreaking technology in terms of intelligence, efficiency and design. Advanced AI capabilities and lab management using the Internet of Things (IoT) have been integrated to monitor performance and resource allocation. They make the new Nexera systems a leading-edge and user-friendly solution for versatile industries, setting new benchmarks in UHPLC.

Intelligent auto-diagnostics and auto-recovery features
e.g. real-time mobile phase level monitoring, auto-recovery from air bubbles and management of consumable consumption

Efficient process automation and fast, reliable performance
from startup to shutdown providing automated workflow, maximized throughput and dramatically increased analysis capacity

Compact design
offering ease-of-operation on a reduced footprint

Nexera
series

www.shimadzu.eu.com/new-benchmarks

Technologie- und Forschungszentrum IST Park eröffnet

Wissenschaft strahlt in die Region aus

Zahlreiche Vertreter aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft waren gekommen, als am 30. September der IST Park eröffnet wurde. Das Technologiezentrum soll die Nähe zu Ideen und Technologien am IST Austria nutzen.

Bei so viel Prominenz herrschte schon fast Gedränge bei der Eröffnung des IST Park.

Eine erfolgreiche Entwicklung hat viele Mütter und Väter – und wenn es etwas zu feiern gibt, stellen sich viele davon ein. So war es auch, als am 30. September der IST Park, ein vom Grundlagenforschungsinstitut IST Austria und der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus gemeinsam betriebenes Technologiezentrum in Klosterneuburg-Gugging eröffnet wurde. Bildungsministerin Iris Rauskala vertrat die Bundespolitik, Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner und Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav die des Landes Niederösterreich, Bürgermeister Stefan Schmuckenschlager die regionale Ebene. Der ehemalige Böhler-Uddeholm- und Nationalbank-Chef Claus Raidl hat als Vorsitzender des Kuratoriums des IST zur Etablierung der Einrichtung beigetragen, Haim Harari, der den Exekutivausschuss leitet, zur Schärfung ihres Konzepts– nicht umsonst bezeichnete Mikl-Leitner das IST als „Tochter" des renommierten Weizmann-Instituts in Israel, dem der Wissenschaftler lange vorstand.

Harari hat bereits in der Gründungsgeschichte des IST wesentlich dabei mitgewirkt, Technologietransfer im Selbstverständnis des IST zu verankern und an einem Institut, das allein der von Neugierde getriebenen Wissenschaft verpflichtet ist, dennoch jene Ergebnisse gezielt aufzugreifen, die technologisch oder wirtschaftlich verwertbar sind. „Internationale Beispiele zeigen, dass dies einen integralen Bestandteil für den Erfolg eines breiten Innovationsökosystems weltweit führender Forschungsinstitute darstellt", sagt dazu auch IST-Präsident Thomas Henzinger. Mit der konkreten Umsetzung dieser Idee ist das Technologietransfer-Team von Markus Wanko betraut. Dabei wurde ein ganzes Bündel an Instrumenten geschaffen, mit denen Forscher und Technologie-Experten am IST unterstützt werden: Von der Sicherung der IP über Kontakte zu Firmen bis zum Schaffen benötigter Freiräume. Ein wesentliches Element ist dabei auch das Ansiedeln von Firmen, die von der Nähe zum IST profitieren können – oder sogar unmittelbar hier entstandene Ideen aufgreifen.

IST-Spinoff nutzt Laborräume

Dafür steht nun mit dem IST Technology Park auch die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung. Die beiden Gebäude kommen auf 2.400 Quadratmeter Büro- und Laborfläche, die an die Bedürfnisse von Mietern angepasst werden kann. Teil davon sind die „Park Labs", voll ausgestattete Labors für molekular- und zellbiologisches Arbeiten. Der vom IST Austria eingerichtete Gründerfonds IST Cube wird hier einen Coworking Space betreiben. Die ecoplus-Geschäftsführer Jochen Danninger und Helmut Miernicki erwarten, dass der Technologiepark weit in die Region ausstrahlen wird: „Wir haben das bei allen unseren Technologie- und Forschungszentren gesehen, solche Einrichtungen setzen sehr positive Impulse für eine Region. Es entstehen hochwertige Arbeitsplätze, und die Wertschöpfung in der Region wird nachhaltig gesteigert."

Einer der ersten Mieter wird ein Spinoff des IST Austria sein, das auf Forschungsergebnissen der Gruppe von Gaia Novarino aufbaut. Die Biologin beschäftigt sich mit den genetischen Grundlagen neurologischer Entwicklungsstörungen wie Autismus. Daraus haben sich zahlreiche Anregungen für eine präzisere Diagnose des autistischen Spektrums ergeben: „Unser Ziel ist eine bessere Stratifikation von Autismus auf der Grundlage genetischer und funktionaler Assays", so Novarino im Gespräch mit dem Chemiereport. Sie selbst fungiert als Mitgründerin und wissenschaftliche Beraterin des Spinoffs. Zwei ihrer Postdocs werden die im Rahmen der Technologietransfer-Aktivitäten am IST geschaffene Möglichkeit eines „Twist Fellowship" in Anspruch nehmen, das ihnen ermöglicht, ihren regulären Aufenthalt in Klosterneuburg um ein Jahr zu verlängern, um einen Schritt in Richtung Kommerzialisierung der Diagnostik-Tools zu setzen. ■

Bild: IST Austria

Werte schaffen durch Innovation

Die Gesundheit von Mensch und Tier zu verbessern – das ist unser Ziel.

Foto: Getty Images

Seit der Gründung im Jahr 1885 in Familienbesitz, zählt Boehringer Ingelheim heute zu den 20 führenden Pharmaunternehmen weltweit. Rund 50.000 Mitarbeiter in den Geschäftsbereichen Humanpharmazeutika, Tiergesundheit und Biopharmazeutika schaffen Werte durch Innovation. In unserer Rolle als Partner des Patienten konzentrieren wir uns auf die Erforschung und Entwicklung innovativer Medikamente und Therapien, die das Leben der Patienten verbessern und verlängern können.

www.boehringer-ingelheim.at

Boehringer Ingelheim

Erfolgsgeschichte: ecoplus-Geschäftsführer Jochen Danninger, Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner, Aufsichtsratsvorsitzender Klaus Schneeberger, ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki (v. l.) bei der Jubiläumsgala

ecoplus

Jubiläum in Wiener Neustadt

Vor 20 Jahren gründete die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ihr erstes Technologie- und Forschungszentrum, das sich seither eindrucksvoll entwickelt hat.

Insgesamt sechs Technologie- und Forschungszentren (TFZ) betreibt die landeseigene Wirtschaftsagentur ecoplus in ganz Niederösterreich. Mittlerweile bieten die TFZ mehr als 1.000 Menschen qualitativ hochwertige und zukunftssichere Arbeitsplätze. Begonnen hat diese Erfolgsgeschichte mit dem TFZ Wiener Neustadt, das heuer sein 20-jähriges Bestehen feiert. Dort haben derzeit 28 Unternehmen aus dem Forschungs- und Entwicklungsbereich mit über 500 Beschäftigten ihren Sitz. Zur Jubiläumsgala fanden sich etwa 200 Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ein, darunter Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner, der Aufsichtsratsvorsitzende der ecoplus und Bürgermeister von Wiener Neustadt, Klaus Schneeberger, sowie die Geschäftsführer der Wirtschaftsagentur, Helmut Miernicki und Jochen Danninger. Mikl-Leitner zeigte sich im Rahmen der Eröffnung beeindruckt: „Niederösterreich hat sich als Top-Standort für Technologie und Forschung national und international hervorragend positioniert. Gute Rahmenbedingungen und modernste Infrastruktur sind die Grundlage für technologische Spitzenleistungen. Dazu zählen auch die sechs heimischen Technologie- und Forschungszentren, das jüngste haben wir vor wenigen Tagen in Klosterneuburg eröffnet. Vorreiter dieser Entwicklung war das Technologie- und Forschungszentrum Wiener Neustadt, das seit zwei Jahrzehnten technologie- und forschungsorientierten Unternehmen eine Heimat bietet. Hier wird deutlich, wie eng Forschung, Innovation und wirtschaftlicher Erfolg zusammenhängen und wie wichtig dabei die optimalen Rahmenbedingungen sind.“

„Das Technologie- und Forschungszentrum Wiener Neustadt ist das älteste TFZ und die größte hochtechnologische Spezialimmobilie im Land.“

Innovationsmotor und Impulsgeber

Schneeberger ergänzte, seit dem Start des Technologie- und Forschungszentrums Wiener Neustadt vor 20 Jahren habe sich dieses „zum Innovationsmotor und Impulsgeber für die gesamte Region entwickelt. So sind in das TFZ seit 1999 mehr als 53 Millionen Euro geflossen. Rund 17.500 Quadratmeter modernster Büro- und Laborflächen stehen zur Verfügung, die Auslastung liegt bei über 90 Prozent. Wir haben im Technologie- und Forschungsbereich gemeinsam viel erreicht. Darauf gilt es aufzubauen, das wollen wir in den nächsten Jahren weiterentwickeln. Mit dem Engagement der letzten 20 Jahre werden wir das auch schaffen“.

Und an diesem Engagement kann kein Zweifel sein, versicherten die ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki und Jochen Danninger. Wie sie erläuterten, wird laufend investiert, um den angesiedelten Startups, Spinoffs und forschungsaffinen Unternehmen die passgenaue Infrastruktur zur Verfügung zu stellen und die Rahmenbedingungen stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. „Mit der Umsetzung des Technopol-Programms, mit dem TFZ Technologie- und Forschungszentrum, den beiden Wirtschaftsparks nova city und Föhrenwald sowie dem riz up Gründerzentrum dürfen wir in Wiener Neustadt ein Innovationsökosystem für die Wirtschaft betreuen, das österreichweit seinesgleichen sucht“, waren sich Miernicki und Danninger einig. ■

Bild: Daniel Hinterramskogler

FCIO
CHEMISCHE INDUSTRIE

WIE BLUMEN LÄNGER FRISCH BLEIBEN?

Kopfweh-tablette im Wasser auflösen.

Es gibt für alles eine Formel.

diechemie.at

Arzneimittelforschung

Krach um Förderungen

Laut dem Ludwig-Boltzmann-Institut für Health Technology Assessment profitiert die Pharmaindustrie von öffentlich finanzierter Grundlagenforschung, legt das aber nicht offen. Die Pharmig wehrt sich gegen den Vorwurf.

Die Pharmaindustrie rechtfertigt hohe Kosten für Medikamente oft mit Aufwendungen für Forschung und Entwicklung. Sie legt aber nicht ausreichend offen, dass diese Aufwendungen nicht selten zu einem erheblichen Teil von der öffentlichen Hand getragen werden. So lautet, zusammengefasst, die Kritik des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Health Technology Assessment (LBI-HTA) in dem kürzlich erschienenen Bericht „Public & philanthropic financial contribution to the development of new drugs". Mittels einer dreistufigen Suchstrategie untersuchten Mitarbeiter des Instituts drei Medikamente gegen seltene Erkrankungen bei Kindern „und konnten für alle drei Förderungen in mehrstelliger Millionenhöhe nachweisen", konstatierte Claudia Wild, die Leiterin des LBI-HTA, in einer Aussendung.

„Oft liefert die öffentlich finanzierte Grundlagenforschung die zündende Idee für ein Medikament."

Für F&E in Bezug auf Nusinersen (Spinraza), ein von Biogen vermarktetes Mittel gegen Rückenmarksatrophie, gab die öffentliche Hand Wild zufolge im Zeitraum 2007 bis 2017 mindestens 20 Millionen Euro aus. Auf die gesamte F&E zu Rückenmarksatrophie sollen mindestens 165 Millionen Euro entfallen sein. Für Grundlagenforschung und Entwicklung hinsichtlich Cerliponase alfa (Brineura) von Biomarin, einer Arznei zur Behandlung einer Erbkrankheit bei Kindern, die zu fortschreitenden Hirnschäden führt, gab es staatliche Zuschüsse von mehr als 31 Millionen Euro. Geld der öffentlichen Hand erhielt auch die japanische Pharmafirma Kyowa Kirin. Für die Entwicklung ihres Medikaments Burosumab gegen eine Knochenerkrankung wandte der Steuerzahler mindestens 26,8 Millionen Euro auf.

Kritik: Laut dem LBI-HTA macht die Pharmaindustrie die Rolle der öffentlichen Hand bei der Entwicklung von Arzneimitteln zu wenig deutlich.

Laut Wild war es auch mit der Suchmethode des LBI-HTA nicht möglich, sämtliche von den Pharmaunternehmen akquirierten Förderungen aufzufinden: „Dabei liefert eigentlich oft die – öffentlich und philanthropisch finanzierte – Grundlagenforschung jene Entdeckung oder zündende Idee, die später in einem Medikament Anwendung findet – und ist gleichzeitig mit hoher Ergebnisunsicherheit und Ressourcenaufwand verbunden."

Konter der Pharmig

Der Pharmaindustrieverband Pharmig wollte das nicht unkommentiert stehenlassen. „Um Arzneimittelinnovationen zu entwickeln und auf den Markt zu bringen, investieren pharmazeutische Unternehmen mitunter Milliardenbeträge. Das beginnt oft schon damit, dass sie vielversprechende Projekte aus der Grundlagenforschung mit hohen Investitionen von kleinen Startups oder anderen Institutionen übernehmen, um sie mit der notwendigen Infrastruktur im Zuge der klinischen Forschung weiterzuentwickeln. Weder bekommen forschende pharmazeutische Unternehmen derartige Projekte gratis, noch wird ihnen eine Erfolgsgarantie mit auf den Weg gegeben", betonte Generalsekretär Alexander Herzog. Durchschnittlich seien „zwölf Jahre Entwicklungszeit und bis zu 2,2 Milliarden Euro" zu veranschlagen. Somit gehe die Kritik an den angeblich (zu) hohen Arzneimittelpreisen einmal mehr ins Leere. Außerdem müsse endlich einmal der Nutzen der Medikamente anerkannt werden: „Gerne wird der Wert neuer Therapien auf ihren Preis reduziert. In Wahrheit aber kommen sie nicht nur den Patienten zugute, sondern der gesamten Gesellschaft, wenn letztlich Betroffene kürzer im Krankenhaus bleiben müssen, wenn Spitalsaufenthalte überhaupt vermieden und die Betroffenen wieder arbeitsfähig gemacht werden können."

Und so üppig falle die Forschungsförderung gerade in Österreich nun auch wieder nicht aus: Sie belaufe sich auf 14 Prozent der Aufwendungen für eigenbetriebliche sowie Auftragsforschung. Nicht subventioniert würden allerdings die globalen klinischen Prüfungen, auf die der „Großteil der Arzneimittelentwicklungskosten" entfalle. Außerdem sei die Grundlagenforschung ohnehin eine „gesamtgesellschaftliche Aufgabe". Ihre Förderung komme „allen anderen Forschungsformen und damit letztendlich uns allen zugute". Es sei keineswegs allein die Pharmabranche, die davon profitiere. ■

Bild: frank peters/AdbeStock

Drei Gründe für LUMOS II

#1 Das einzige vollautomatische FT-IR-Imaging-Mikroskop.

- Ultraschnelle Focal-Plane-Array (FPA)-Bildgebungstechnologie
- Hochaufgelöste spektroskopische und visuelle Daten
- Motorisierte und vollautomatische Hardware

#2 Konzipiert, um Ihnen die Arbeit zu erleichtern.

- Einfache und klare Menüführung mit Mess-Assistent
- Großes Sichtfeld mit Auflösung im Submikrometerbereich
- Analyse von großen Proben bis zu einer Höhe von 40 mm

#3 Für alle Anwender und Anwendungen.

- Partikelanalyse & technische Sauberkeit
- Pharmazeutika & Biowissenschaften
- Polymer- und Kunststoffindustrie

Erfahren Sie mehr unter:
www.bruker.com/optics

Bruker Austria GmbH
Lemböckgasse 47b
1230 Wien
Tel: +43 1 804 7881-0
Fax: +43 1 804 7881-99
E-Mail: office.at@bruker.com

FT-IR

Innovation with Integrity

Pharmig-Rare-Diseases-Dialog

Raus aus dem Silo

Wie die Pharmaindustrie die Registerforschung kommerziell nutzen kann, erläuterten ihre Repräsentanten gemeinsam mit Medizinern und Juristen kürzlich in Wien.

Mittels Registerforschung kann die Pharmaindustrie Therapien gegen „seltene Erkrankungen“ besser und zielgerichteter entwickeln. Außerdem ist es leichter, herauszufinden, was eine neue Therapie leisten muss, um als bisherigen Behandlungsmethoden überlegen betrachtet werden zu können. Das sagte Stefan Kähler, der Vorsitzende des Pharmig Standing Committee Klinische Forschung, kürzlich beim Rare-Diseases-Dialog des Pharmaindustrieverbands in der Wiener Urania. Der Hintergrund ist aus der klassischen politischen Ökonomie altbekannt: Wer sein Produkt verkaufen will, muss glaubhaft machen, dass dieses zu irgendetwas von Nutzen ist, im Fall eines Arzneimittels eben zur (besseren) Behandlung von Patienten. Dazu dienen klinische Studien, mit denen die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit von Arzneien nachgewiesen werden soll.

Neuer Nutzen: Mit Daten aus vorhandenen Registern hat die Pharmaindustrie noch viel vor.

Mit den „seltenen Erkrankungen“, von denen unter 10.000 Einwohnern weniger als fünf betroffen sind, hat die Pharmaindustrie dabei folgendes Problem, das beim Rare-Diseases-Dialog erörtert wurde: Die Entwicklung von Mitteln gegen die „seltenen Erkrankungen“ wird nicht zuletzt durch die geringe Zahl von Patienten und die damit verbundenen Probleme bei der Rekrutierung von Teilnehmern an klinischen Studien erschwert. Umso länger aber dauert es, bis ein Nutzen eines neuen Mittels dargestellt werden kann, was die Voraussetzung für dessen Zulassung durch die Gesundheitsbehörden und somit für seine Vermarktung ist. Und dazu kommt: Da „seltene Erkrankungen“ eben „selten“ sind, werden vergleichsweise geringe Mengen eines Arzneimittels zu ihrer Behandlung benötigt. Folgerichtig dauert es erheblich länger als bei Medikamenten gegen „herkömmliche“ Krankheiten, bis die Entwicklungskosten über die Entgelte für die Arzneimittel refinanziert und die verständlicherweise angestrebten Gewinne erwirtschaftet sind.

Daher und aufgrund der tendenziell klammer werdenden Kassen der öffentlichen Gesundheitssysteme befindet sich die Pharmabranche auf der Suche nach neuen pharmaökonomischen Modellen. Und die Registerforschung gilt als vielversprechender Ansatz. Denn der Rückgriff auf vorhandene Datensätze samt Einsatz neuer, computergestützter Auswertungsmethoden – Stichwort „Big Data“, Stichwort „Künstliche Intelligenz“ – kommt um ein Vielfaches billiger als die Durchführung eigener klinischer Studien. Somit erscheint es attraktiv, die Studien mittels Registerforschung zumindest zu ergänzen, wenn nicht sogar teilweise zu ersetzen.

„Silos“ zusammenführen

Freilich sind die damit verbundenen Herausforderungen nicht zu unterschätzen, berichtete Ruth Ladenstein, Oberärztin am St. Anna Kinderspital, die zu den führenden Proponenten der Registerforschung in Österreich gezählt wird. Denn in sehr vielen öffentlich sowie privat geführten Registern bzw. „Silos“ in aller Welt ist allerlei Wissen hinsichtlich der „seltenen Erkrankungen“ gespeichert. Mit der Zugänglichkeit der Datenbanken und -sätze hapert es aber. Wie Ladenstein hinzufügte, besteht aber immerhin ein europäisches Referenznetzwerk, um diese zu erleichtern. Ladenstein versicherte Journalisten im Vorfeld des Rare-Diseases-Dialogs, sie glaube, „dass wir diese Silos datenschutzkonform auflösen und eine Datenzusammenführung ermöglichen können, ohne das Individuum in seinen individuellen Rechten zu gefährden“. Dass sich die Registerforschung datenschutz- und verfassungsrechtlich einwandfrei darstellen lässt, behauptete auch Sebastian Reimer, seines Zeichens Chef des Wiener Beratungsunternehmens „Intelligent Law & Internet Applications“. Er war führend an der umstrittenen Novelle zum Forschungsorganisationsgesetz (FOG) beteiligt, mit dem die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in Österreich umgesetzt wurde. Das FOG sei nur der erste Schritt gewesen. Jetzt brauche es entsprechende Öffnungsverordnungen der Ministerien, um die Register der öffentlichen Hand freizugeben. Und natürlich müsse auch die Elektronische Gesundheitsakte (ELGA) geöffnet werden – für Wissenschaft und Forschung und selbstverständlich im Interesse der Patienten. *(kf)*

Bild: DOUGBERRY/iStock

www.vwr.com
Ihr WebShop für Labor & Produktion

Produktsuche, Downloads, Preisabfragen, Angebote, Bestellungen, Auftragsverfolgung – rund um die Uhr!

NOCH NICHT REGISTRIERT?

http://at.vwr.com

VWR International GmbH
Graumanngasse 7, 1150 Wien | info.at@vwr.com | at.vwr.com

Podiumsdiskussion rund um das Thema Cannabis

Das Park-Hyatt-Hotel in der Wiener Innenstadt stellte den würdigen Rahmen des Shimadzu Science Dialogue zur Verfügung.

Shimadzu Science Dialogue

Zecken, Krebs und Cannabis

Wenn Zecken ein Säugetier stechen, um Blut aus dessen kapillaren Blutgefäßen zu saugen, geben sie ein klebstoffartiges, schnell aushärtendes Sekret ab, das man Zeckenzement nennt. Man weiß, dass es dazu dient, die Mundwerkzeuge des Parasiten fest in der Haut des Wirts zu verankern. Doch über die genaue Zusammensetzung war bis vor kurzem nur wenig bekannt. Martina Marchetti-Deschmann und ihre Arbeitsgruppe am Institut für Chemische Technologie und Analytik der TU Wien haben sich das näher angesehen und mithilfe von GC-MS/MS- und Gelelektrophorese-Methoden herausgefunden, dass Proteine mit hohem Glycin-Anteil die wesentliche Komponente des Zeckenzements sind. Zusammensetzung und Bindungseigenschaften dieses Materials genauer zu kennen, ist indes nicht wissenschaftlicher Selbstzweck, sondern könnte dazu dienen, das Prinzip auch auf medizinisch einsetzbare biologische Kleber anzuwenden.

Der Vortrag von Marchetti-Deschmann bildete den launigen wie spannenden Auftakt des diesjährigen Shimadzu Science Dialogue, der am 19. September 2019 im Hotel Park Hyatt in der Wiener Innenstadt stattfand. Mit dabei war auch diesmal wieder Erich Leitner, Professor für Analytische Chemie an der Technischen Universität Graz, der in seinem Referat auf die Problematik der Migration von Inhaltsstoffen aus Verpackungen in Lebensmitteln einging. In die Welt der personalisierten Krebsmedizin führte Peter Obrist ein, Inhaber eines Tiroler Pathologie-Labors, das sich besonders im Bereich molekularpathologischer Analysen spezialisiert hat.

Ein eigener Schwerpunkt der Veranstaltung war dem Thema Cannabis-Analytik gewidmet. Nachdem Rainer Schmidt, Medical Cannabinoids Research & Analysis GmbH, die damit verbundenen, vor allem in der Probenvorbereitung liegenden Herausforderungen dargestellt hatte, traf er im Zuge einer Podiumsdiskussion mit Gabriele Fischer, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der MedUni Wien, und Bernhard Föger, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion der AGES (die Einzigen, die in Österreich THC-haltigen Hanf für medizinische Zwecke anbauen dürfen) zusammen. Dabei

Erich Leitner, TU Graz, sprach über Migration von Substanzen aus Lebensmittelverpackungen.

Bilder: Bubu Dujmic

Shimadzu-Österreich-Leiter Roman Binder mit Referentin Martina Marchetti-Deschmann

Links: Robert Kaubek, Managing Director der Shimadzu Handelsgesellschaft; rechts: Nils Garnebode, Marketing-Leiter von Shimadzu Europe

Für das leibliche Wohl war, wie immer, gesorgt.

wurde durchaus kontroversiell darüber diskutiert, welche Rahmenbedingungen für die Verwendung von THC-freien Cannabis-Produkten gelten und wie sich diese verändern werden.

Als Vertreter des Konzerns begrüßten Nils Garnebode, Marketing-Leiter von Shimadzu Europe, und Robert Kaubek, Managing Director der Shimadzu Handelsgesellschaft, die rund 185 Teilnehmer. Shimadzu-Österreich-Leiter Roman Binder zieht ein durchwegs positives Resümee über die erstmals mit neuem Namen ausgerichtete Veranstaltung: „Manche fühlten sich durch die Bezeichnung User Meeting ausgeschlossen, weil sie unsere Geräte nicht im Einsatz haben. Der Shimadzu Science Dialogue steht aber allen offen, die an Fragen der instrumentellen Analytik und ihren Anwendungen interessiert sind.“ Großes Interesse fanden denn auch die ausgestellten Geräte-Neuheiten, insbesondere das Q-TOF-LC-Massenspektrometer 9030 und das UHPLC-System Nexera LC 40. ■

www.shimadzu.eu.com

DER SPEZIALIST FÜR
INDUSTRIELLE BESCHICHTUNGEN

INNOVATIONSTREIBER DER INDUSTRIE
INTERNATIONALE LACKGRUPPE
HOCHWERTIGE INDUSTRIEPRODUKTE
INTERNATIONALE EXPERTENTEAMS

www.rembrandtin.com
Rembrandtin

Christian Keuschnigg im Gespräch

Wissenschaft als Investment

Der Ökonom Christian Keuschnigg war einer der Vortragenden der diesjährigen ÖGMBT-Tagung. Wir sprachen mit ihm über Stärken und Schwächen des österreichischen Innovationssystems.

Von Georg Sachs

Die Biowissenschaftler hatten viele Fragen an den Ökonomen: Warum wird in Österreich nur etwa ein Fünftel der Forschungsmittel für Grundlagenforschung ausgegeben? Wieso sprechen Politiker oft davon, wie wichtig ihnen die Unterstützung der Wissenschaft ist, aber in der tatsächlich umgesetzten Politik spielt das eine meist untergeordnete Rolle? Ist die Anmeldung von Patenten ein Innovationsmotor oder sollte man mehr auf den „Open Source"-Gedanken setzen, um den Austausch von Information zu erleichtern? Sind die Universitäten überhaupt mit ausreichend Ressourcen ausgestattet, um Patente anzumelden und durchzukämpfen?

Christian Keuschnigg, Professor für Nationalökonomie der Universität St. Gallen, war Gastvortragender auf der diesjährigen Jahrestagung der ÖGMBT (der Dachgesellschaft aller österreichischen Molekularbiologen, Biochemiker und Biotechnologen in Wissenschaft und Industrie). Er beantwortete die Fragen aus der Perspektive eines Wirtschaftswissenschaftlers mit klarem wirtschaftspolitischen Standpunkt: Das österreichische Innovationssystem ist gut aufgestellt, aber es gibt auch deutliche Schwächen. Um zu den in einschlägigen Rankings an der Spitze liegenden Nationen (etwa den skandinavischen Ländern, den Benelux-Staaten oder der Schweiz) vorzustoßen, müsse an einigen Stellschrauben gedreht werden: bei der Grundlagenforschung, im Patentrecht, bei der Gründungsdynamik, bei der Verfügbarkeit von Kapital.

Im Gespräch mit dem Chemiereport weist Keuschnigg auf eine immer wieder bemerkte Diskrepanz hin: Die Forschungsquote ist mit 3,19 Prozent des BIP eine der höchsten in Europa. Dennoch bleibt Österreich in Rankings wie dem European Innovation Scoreboard hinter den sogenannten „Innovation Leaders" zurück. Entscheidende Punkte seien im Innovationssystem nur mangelhaft ausgeprägt. „Die Forschungsquote ist ein globales Maß, in das viele verschiedene Zahlen einfließen. Sie verdeckt daher auch zahlreiche Einzelprobleme", so Keuschnigg. Aus systemischer Sicht bestimme aber das schwächste Glied die Leistungsfähigkeit der Gesamtkette.

Schwachstelle Grundlagenforschung

Ein Beispiel für eine solche Schwäche sei, dass im internationalen Vergleich in Österreich viel zu wenig Geld für Grundlagenforschung ausgegeben werde. Denn wenn man die Zusammensetzung der F&E-Investitionen näher betrachte, sticht vor allem die Investitionsfreudigkeit der Unternehmen heraus, die staatlichen Ausgaben blieben demgegenüber zurück. „Die Länder, die in den Innovations-Rankings vorne sind, weisen wesentlich höhere Ausgaben auf", weist Keuschnigg hin. Ein Beispiel dafür sei die Schweiz: Dort haben die Unis bei 153.000 Studenten 7,6 Milliarden Euro zur Verfügung, in Österreich sind es bei 278.000 Studierenden 3,2 Milliarden Euro. Hierzulande stehen dem FWF 275 Millionen Euro zur Förderung von Grundlagenforschungsprojekten zur Verfügung, dem vergleichbaren Schweizer SNF rund eine Milliarde.

Freilich – in der Politik sind die Horizonte selten weiter gefasst als bis zur nächsten Wahl, während die Investition in Grundlagenforschung langfristig wirke, das weiß auch Keuschnigg. „In der Politik gibt es einige strukturelle Schwierigkeiten. Umso wichtiger ist es, Argumente zu liefern." Und die wären reichlich vorhanden: Zehn Prozent mehr Geld für die Grundlagenforschung ziehen sieben Prozent mehr an privaten Innovationen nach sich. Und F&E-intensive Branchen wachsen wesentlich rascher als der Durchschnitt produzierender Unternehmen und erweisen sich zudem als krisenfester – in der Wirtschaftskrise 2009 brachen Spitzentechnologie-Sparten viel weniger ein als der Rest. „Forschung und Entwicklung bringen Unternehmen einen Qualitätsvorsprung. Die, die hinten bleiben, scheiden aus dem Markt aus."

Bild: akindo/iStock

Schwachstelle Risikokapital

Eine andere gravierende Schwäche ortet Keuschnigg im Bereich der Risikokapital-Finanzierung – und sieht diese als Teil eines weiterreichenden Problems, das umfassend betrachtet werden muss. „Die Rahmenbedingungen für den Kapitalmarkt stimmen nicht. Da gibt es in Österreich wirklich ein Defizit." Das führe dazu, dass das Investitionsvolumen insgesamt viel zu gering sei: an der Börse, bei Beteiligungsgesellschaften. „Ist das Volumen am Kapitalmarkt größer, kann mehr diversifiziert werden, und es bleibt auch mehr für risikoreiche Finanzierungen über", so Keuschnigg. Zur Stärkung dieses Sektors schlägt er daher ein ganzes Bündel von Maßnahmen vor (siehe Interview).

Wichtig ist für den Ökonomen auch ein funktionierendes Patentrecht, das dem Erfinder auch einen entsprechenden Vorteil verschaffe. Am Beispiel Norwegens könne man gut sehen, was andernfalls passiere: Als man dort das „Professorenprivileg" 2003 abschaffte, die Einnahmen aus Patenten also den Universitäten übertrug, ging die Zahl der universitären Neugründungen um 56 Prozent zurück, die Anzahl der von Forschern angemeldeten Patente um 48 Prozent. Man könne aber auch das Patentwesen übertreiben, merkte Keuschnigg an, als er von einem Fragesteller nach der Innovationsfreundlichkeit einer „Open Source"-Kultur gefragt wurde: Ein bevorzugter Marktzugang dürfe nicht so lange gewährt werden, dass andere Teilnehmer vom Marktzugang völlig ausgeschlossen werden. ■

Bild: ÖGMBT

Christian Keuschnigg plädiert für eine risikofreudigere Gründungskultur.

CR: *Die Forschungsquote ist in Österreich mit rund 3,2 Prozent des BIP eine der höchsten in Europa. Welche Schwachstellen sehen sie dennoch im Innovationssystem?*
Es gäbe eine ganze Reihe von Ansatzpunkten, aber am wichtigsten wären zwei davon: Erstens hat der Staat ein Investitionsdefizit. Die Industrie gibt viel für F&E-Agenden aus. Es ist aber Aufgabe der öffentlichen Hand, die Grundlagenforschung zu finanzieren und für eine gute Ausbildung an den Universitäten zu sorgen. Und zweitens ist das am Kapitalmarkt verfügbare Risikokapital zu gering.

CR: *Wenn die öffentliche Hand mehr Geld für Grundlagenforschung ausgeben soll, müssen andere Ausgaben gekürzt oder Einnahmen erhöht werden. Wofür würden Sie da plädieren?*
Die Steuerbelastung ist ohnehin schon hoch. Aber Sozialausgaben könnten zielgerichteter verwendet werden. Es werden viele Ausgaben für Gruppen verschenkt, die das eigentlich nicht brauchen, da ist viel Klientelpolitik im Spiel. Dieses Geld sollte besser für wirklich sozial Bedürftige reserviert werden. Hier

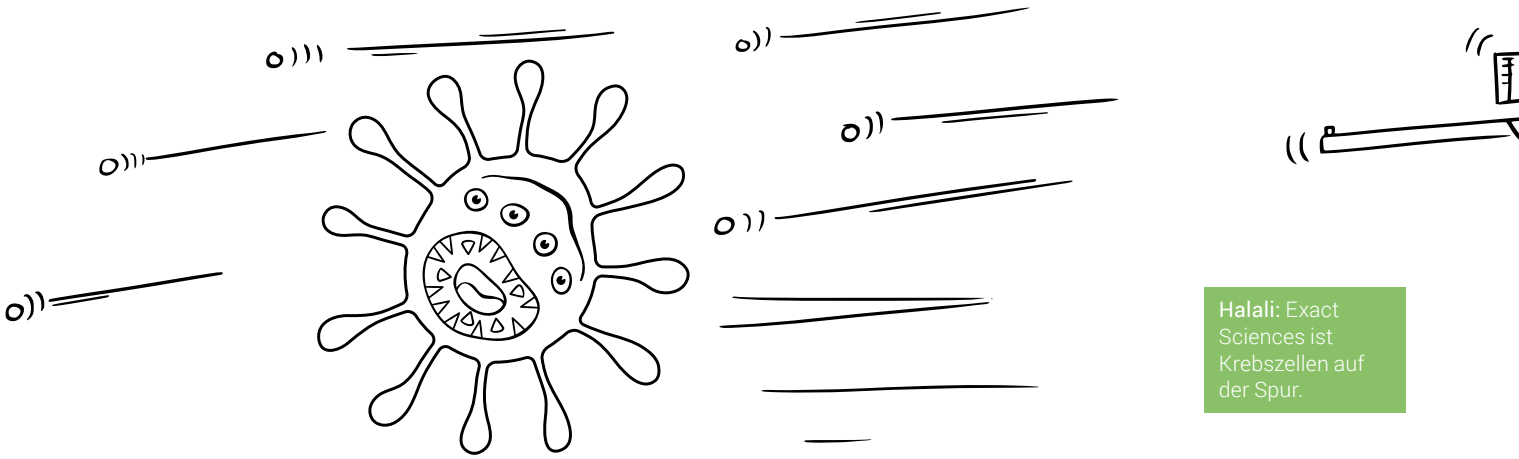
> *„Die Forschungsquote verdeckt zahlreiche Einzelprobleme."*

„Wissenschaftspolitik ist eine Sache der Kommunikation"

gibt es aber noch einen tieferen Zusammenhang: Entweder man läuft mit Sozialpolitik den Problemen hinterher oder man bringt die Wirtschaft dazu, dass die Probleme erst gar nicht entstehen. Eine hohe Beschäftigungsquote ist der wichtigste Indikator für eine leistungsfähige Wirtschaft, und Innovation ist die Maßnahme schlechthin, mit der man Vollbeschäftigung erreichen kann.

CR: *Politiker führen das Bekenntnis zur Wissenschaft ja gerne im Mund, aber kann man mit einer substanziellen Erhöhung des Forschungsetats bei Kürzung von Sozialausgaben Wahlen gewinnen?*
Das ist auch eine Sache der Kommunikation. Es gibt Staaten, wo man das den Leuten erklärt. In der Schweiz etwa ist die ETH Zürich fast ein Heiligtum. Die Wissenschaft tut ja auch selbst viel, um einer breiten Öffentlichkeit zu erklären, was sie macht und dass das die Grundlage für eine gute Ausbildung und Jobs ist. Die Menschen verstehen, dass sie auf diese Weise in ihre eigene Altersvorsorge investieren.

CR: *Welche Maßnahmen schlagen Sie vor, um die Verfügbarkeit von Risikokapital zu verbessern?*
Wir haben dazu ein Konzept ausgearbeitet, das mehrere Punkte vorsieht: Zum einen ist wichtig, steuerliche Anreize zu setzen. Das gilt nicht nur für Wagniskapital, sondern vor allem auch für Eigenkapital. Fremdkapital ist immer risikoscheuer als Eigenkapital. Ebenso bedeutsam scheint mir, das Insolvenzrecht so zu gestalten, dass ein gescheiterter Gründer nicht stigmatisiert wird. Insolvenzen sind eine unvermeidbare Begleiterscheinung von risikoreichem Handeln, das sollte man nicht bestrafen. ■



Halali: Exact Sciences ist Krebszellen auf der Spur.

Unternehmensporträt

Die Krebszellenjäger

Das kalifornische Unternehmen Exact Sciences macht mit Tests von sich reden, die deutlich schnellere Tumordiagnosen ermöglichen.

Von Simone Hörrlein

Krebserkrankungen nehmen zu, und sie werden immer noch viel zu spät entdeckt, oftmals mit fatalen Folgen für die Betroffenen. Das 1995 in Kalifornien gegründete Unternehmen Exact Sciences, das seit 2008 an der Börse gelistet ist, will dies ändern. Mithilfe der Präzisionsdiagnostik will die Firma krebsspezifische Genmutationen und tumorspezifische Biomarker in Geweben, Blut, Urin oder Stuhl nachweisen und so deutlich schnellere Diagnosen ermöglichen. Die Tests sollen aber nicht nur kleinste Tumoren aufspüren, sie sollen auch die Therapie individueller machen. Mit dem ersten Produkt, Cologuard, konnte Exact Sciences bereits einen Erfolg verbuchen. Die US-Gesundheitsbehörde hat den Test zur Darmkrebsfrüherkennung 2017 zur Anwendung bei 50- bis 85-Jährigen offiziell zugelassen. Und die American Cancer Society hat den Cologuard-Test, der kleinste bösartige Veränderungen in der Darmschleimhaut erkennen soll, in die Empfehlungsliste zur Darmkrebsfrüherkennung aufgenommen.

Dem Darmkrebs auf der Spur

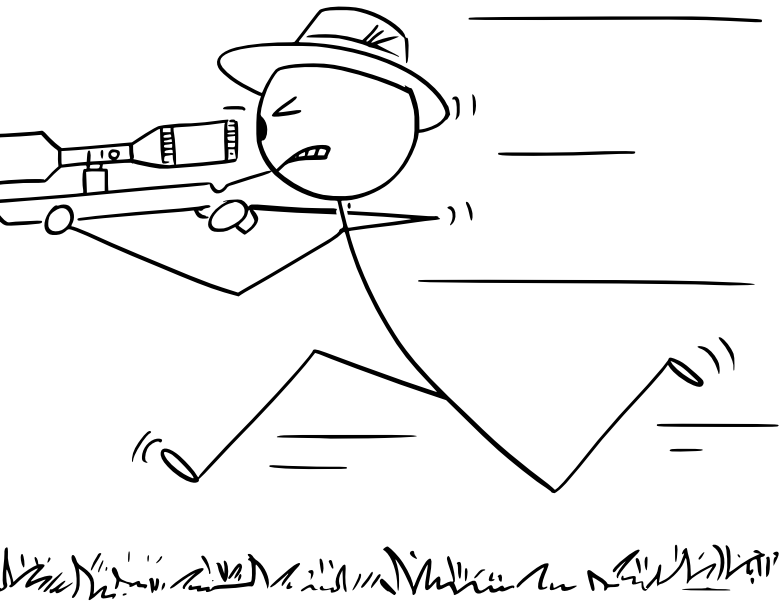
Um solche winzigen Veränderungen in der Darmschleimhaut ausfindig zu machen, sucht Cologuard nicht nur nach okkultem Blut im Stuhl, sondern weist gleich sieben krebsspezifische Punktmutationen im Kras-Gen sowie zwei wichtige methylierte DNA-Marker (NDRG4 und BMP3) nach. Und mithilfe eines speziell entwickelten Algorithmus werden die einzelnen Ergebnissen dann in ein Gesamtergebnis konvertiert. Geht man von einem empfohlenen Untersuchungsintervall von drei Jahren und einem Preis von 500 US-Dollar pro Test aus, läge das potenzielle Marktvolumen für Cologuard bei 14 Milliarden Dollar jährlich. Zwar besitzt Cologuard gerade einmal vier Prozent Marktanteil. Doch das Management von Exact Sciences hofft, der Test könnte zu einem Standardverfahren in der Darmkrebsvorsorge werden. Die Laborkapazität hat man vorsichtshalber schon einmal auf sieben Millionen Tests pro Jahr hochgefahren. Außerdem arbeiten die Wissenschaftler an der Spezifität des Tests, um die bisher noch bis zu acht Prozent falsch positiven Ergebnisse weiter zu verringern.

„Für 2020 prognostiziert das Management einen Gewinn von 1,2 Mrd. Dollar.“

Wachstum durch Zukauf

Und Cologuard ist erst der Anfang. Mit einem Mix aus eigener Forschung und Zukäufen wollen die Kalifornier zu einem führenden Anbieter in der Präzisionsdiagnostik werden. 2018 hat das Management die drei Tests der Firma Armune Bioscience zum Nachweis von Prostatakarzinomen – Apifiny, Apifiny Pro und Apifiny Active Surveillance – eingekauft. Und erst im vergangenen Juli wurde der Konkurrent Genomic Health, Inc. übernommen, der mit der Plattform Oncotype IQ drei personalisierte Testverfahren ins Portfolio bringt: Oncotype DX Breast Cancer ermittelt die Aktivität von 21 Genen im Brustkrebsgewebe, Oncotype DX Genomic Prostate Score untersucht die Aktivität von 17 Genen im Prostatakrebsgewebe und der dritte im Bunde, Oncotype DX Colon Cancer, spürt spezifische Gene im Darmkrebsgewebe auf.

Bild: PandaVector, Zdenek Sasek/iStock



Exact Sciences Corp.	
Sitz	Redwood City, Kalifornien, USA
CEO	Kevin Conroy
Hauptindex	NASDAQ
ISIN / Kürzel / WKN	US30063P1057 / EXAS / 590273
Aktienkurs	92,50 USD
52-Wochenhoch	123,99 USD
52-Wochentief	53,06 USD
Marktkapitalisierung	11,98 Mrd. USD
Chart- und Finanzdaten	http://investor.exactsciences.com/investor-relations/default.aspx https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/exas
Daten vom 11.10.2019	

Rücksetzer abwarten

Auch wenn die Zahlen noch nicht berauschend sind, der Markt besitzt Wachstumspotenzial, und die Strategie des Unternehmens stimmt, auch wenn die Konkurrenz nicht außer Acht gelassen werden darf. Im abgelaufenen zweiten Quartal machte Exact Sciences einen Umsatz bei 200 Millionen Dollar, das waren 94 Prozent mehr als noch im Vorjahreszeitraum. Durch die Übernahme von Genomic Health konnte zusätzlich ein Umsatz von 114,2 Millionen und ein Gewinn von 16 Millionen Dollar ausgewiesen werden. Für 2020 prognostiziert das Management einen Jahresumsatz von 1,6 Milliarden und einen Gewinn von 1,2 Milliarden Dollar. Positiv zu werten ist auch die Vermarktungsinfrastruktur von Genomic Health, das bereits in mehr als 90 Ländern vertreten ist. Das Kursziel liegt zwar bei 130 Dollar. Es ist aber sicherer, erst einmal einen Rücksetzer abwarten, da sich die Aktie auf 52-Wochen-Basis fast verdoppelt hat. ■

Der alljährlich ausgerichtete Innovation Day des FCIO war diesmal der Pharmabranche gewidmet.

Innovation Day Pharma

Von Patienten und Piraten

Beim Innovation Day Pharma des FCIO wurden Entwicklungsfronten der Pharmabranche beleuchtet. Der Eröffnungsvortrag entführte per Infotainment ins Thema Innovationsmanagement.

Jens-Uwe Meyer weiß, welche die Faktoren sind, die Innovationen in Unternehmen verhindern: Da will ein Konzern einen „schnellen Prototyp" produzieren und dann ... schreibt der Einkauf benötigte Teile aus, prüft die IT, ob alle Datenschutzbestimmungen eingehalten sind, delegiert das mittlere Management Aufgaben an überforderte Mitarbeiter – und plötzlich hat sich der Aufwand verzehnfacht, das Projekt dauert und dauert und von einer „schnellen Lösung" kann keine Rede mehr sein. „Wir haben in unserer Sozialisation immer gelernt: Mach es besser. Und nie: Mach es anders", wies Meyer auf ein Grundproblem vieler Innovationskulturen hin; mitunter werde Optimierung zum Selbstzweck. Meyer war Eröffnungsredner des Innovation Day Pharma, den der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) am 26. September im Dachgeschoß der Wirtschaftskammer Österreich veranstaltete. Mit seinem Unternehmen Innolytics hat er eine Gratis-Innovationssoftware herausgebracht, mit der man gut Sozialstudien ihrer User betreiben könne. Denn neben all den Kräften, die einem in einem Unternehmen sagen, warum etwas nicht geht, neben „alten Hasen", die immer gleich wissen, was nicht alles schon probiert wurde, gebe es immer auch 35 Prozent „Piraten", wie Meyer sie nennt, die auf formal festgelegte Prozesse pfeifen und Dinge einfach mal ausprobieren, die sich Wege suchen, um etwas anders zu machen als bisher. Davon lebe Innovation: Das Mögliche denken und einfach mal ausprobieren.

Dass ein alter Hase manchmal auch gut mit einer jungen Piratin zusammenarbeiten kann, bewiesen (nach Bonitz' eigener Aussage) die beiden Vorträge von Julia Maier und Wolfgang Bonitz. Maier arbeitet als „Medical Specialist Endocrinology/Fertility" bei der deutschen Merck GmbH an einer der derzeit spannendsten Fronten der biowissenschaftlichen Entwicklung: CRISPR/Cas9. Diese Technologie wurde 2012 erfunden und hat sich bereits als unersetzliches Werkzeug in der molekularbiologischen Arbeit etabliert. Die therapeutische Anwendung verspricht neue Möglichkeiten, genetisch verursachte Erkrankungen durch präzises Austauschen schadhafter Gene zu behandeln. Die Zahl der klinischen Studien, die die Genome-Editing-Methoden verwenden, sei zwar noch klein, aber im Wachsen. Allerdings sei ein klares geografisches Ungleichgewicht zu erkennen: das Meiste finde in China und den USA statt, Europa sei in diesem Punkt langsam und sehr auf Sicherheit bedacht.

Von Impfung bis Gentherapie

Bonitz, Chief Scientific Officer von Novartis Pharma Österreich, beleuchtete demgegenüber, was Gentherapie insgesamt heute schon zu leisten imstande sei: Von der Modifikation von dem Patienten entnommenen und anschließend wieder in den Organismus gebrachten Zellen (bei der CAR-T-Therapie) bis zur lokalen (z. B. im Fall von frühkindlicher Netzhautdystrophie) oder systemischen (etwa gegen spinale Muskelatrophie) Einbringung gesunder Gene. Ein weitgehender Konsens herrsche hingegen darüber, dass eine solche Therapie in der Keimbahn nichts verloren habe, auch wenn ein chinesischer Forscher behauptet, einen solchen Eingriff vorgenommen zu haben – der Aufschrei war auch in Asien groß.

In die Gegenwart und Zukunft der Impfung führte Sylvia Nanz, Medical Director der Pfizer Corporation Austria GmbH. Deren bisherige Geschichte sei eine der großen Erfolgsgeschichten der Medizin: Bei einer Durchimpfungsrate von 95 Prozent findet ein Erreger in einer Population kein zweites Opfer mehr. Das Pocken-Virus gilt weltweit als ausgerottet, bei Polio hat man das noch nicht ganz geschafft, hier gebe es noch ca. 50 Fälle im Jahr, für die aber nur drei Länder verantwortlich seien. Nicht so einfach ist das bei FSME, da diese Krankheit über Zecken übertragen wird, die man ja nicht impfen könne. Die Zukunft könnte Impfungen gegen Krankenhaus-Keime wie Clostridium difficile oder die sogenannte „Maternal Vaccination" bringen, bei der Schwangere geimpft werden, um das Neugeborene von Anfang an gegen eine Infektion zu schützen. ■

Bild: FCIO

OFFEN GESAGT

„Medikamente sind keine Waschmittel, die man einfach so aus dem Regal nehmen sollte und dann noch schaut, ob es vielleicht drei zum Preis von zwei gibt.“
Christian Wurstbauer, zweiter Vizepräsident des Österreichischen Apothekerverbands

„Die Franzosen haben die Treibstoffpreise erhöht und gleichzeitig die Vermögenssteuer gesenkt. Das ist einfach deppert.“
Brigitte Ederer, Vorsitzende des Forums Versorgungssicherheit

„Ich bin kein Verbotsprediger.“
Werner Kogler, Die Grünen

Bilder: Österreichischer Apothekerverband/David Pan, Plattform Industrie 4.0 Österreich/Martin Steiger, Parlamentsdirektion / Wilke

KURZ KOMMENTIERT

Orth

Die Aufregung war groß, als der Pharmakonzern Shire Ende Juni 2017 ankündigte, im Zuge von Umstrukturierungen bis zu 650 Beschäftigten in Orth an der Donau zu kündigen und die Arbeitsplätze der Betroffenen ins Ausland zu verlagern. Von einem „Schlag ins Gesicht“ war die Rede und davon, dass ein Konzern, der Förderungen der öffentlichen Hand in nicht eben geringer Höhe eingestreift habe, sich Land und Leuten gegenüber alles andere als anständig verhalte. Zwei Jahre später ist alles anders. Shire wurde bekanntlich von Takeda übernommen. Und die Japaner meldeten Anfang Oktober, in Orth auszubauen und rund 60 neue Beschäftigte einzustellen – was für entsprechende Freude nicht zuletzt unter den (Lokal-)Politikern sorgte.

Die Angelegenheit zeigt indessen vor allem eins: In der sogenannten Marktwirtschaft derzeitigen Zuschnitts ist kein Arbeitsplatz sicher und kein Unternehmen vor der Übernahme gefeit, was immer Politiker aller Couleurs und auf allen Ebenen auch unternehmen und was immer die Manager der Konzerne verkünden. Daher ist bezüglich der Nachricht aus Orth Vorsicht am Platz: Niemand weiß, wann der Wind wieder dreht. *(kf)* ■

E-Commerce- und Datenschutzrecht

Das „Cookie-Monster“ erschreckt das ganze Internet!

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat mit einer kürzlich ergangenen Entscheidung zu „Cookies“ die gesamte Internet-Werbebranche in Aufregung versetzt. Viele sehen darin das Ende der programmatischen Internet-Werbung.

Ein Beitrag von Juliane Messner und Max Mosing

Die Große Kammer des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) hat am 1. Oktober 2019 in der Rechtssache C-673/17 aufgrund des Vorabentscheidungsersuchens des deutschen Bundesgerichtshofs (BGH) in dem Verfahren der (deutschen) Verbraucherzentrale gegen die Planet49 GmbH eine Entscheidung hinsichtlich des Einsatzes von Cookies gefällt, die die gesamte Internet-Werbebranche und deren Kunden in helle Aufregung versetzt hat: Es bedarf der jederzeit widerruflichen Einwilligung und einer umfassenden Information über die Datenverarbeitung im Zusammenhang mit Cookies – unabhängig vom Personenbezug des Cookies.

Im Anlassfall ging es um Folgendes: Am 24. September 2013 veranstaltete Planet49 auf der Website www.dein-macbook.de ein Gewinnspiel zu Werbezwecken. Um an diesem teilnehmen zu können, mussten die Internetnutzer ihre Postleitzahl eingeben und gelangten so zu einer Internetseite mit Eingabefeldern für ihren Namen und ihre Adresse. Unter den Eingabefeldern für die Adresse befanden sich zwei mit Ankreuzkästchen versehene Hinweistexte. Die Teilnahme am Gewinnspiel war nur möglich, wenn das Häkchen im ersten Ankreuzkästchen gesetzt wurde. Der elektronische Link, der im Hinweistext zum ersten Ankreuzkästchen mit den Worten „Sponsoren und Kooperationspartner“ und „hier“ unterlegt war, führte zu einer Liste, die 57 Unternehmen, ihre Adressen, den zu bewerbenden Geschäftsbereich und die für die Werbung genutzte Kommunikationsart (E-Mail, Post oder Telefon) sowie nach jedem Unternehmen das unterstrichene Wort „Abmelden“ enthielt. Wurde der im Hinweistext zum zweiten Ankreuzkästchen dem Wort „hier“ unterlegte elektronische Link angeklickt, wurde folgende Information angezeigt: „Bei den gesetzten Cookies mit den Namen ceng_cache, ceng_etag, ceng_png und gcr handelt es sich um kleine Dateien, die auf Ihrer Festplatte von dem von Ihnen verwendeten Browser zugeordnet gespeichert werden und durch welche bestimmte Informationen zufließen, die eine nutzerfreundlichere und effektivere Werbung ermöglichen. Die Cookies enthalten eine bestimmte zufallsgenerierte Nummer (ID), die gleichzeitig Ihren Registrierungsdaten zugeordnet ist. Besuchen Sie anschließend die Webseite eines für Remintrex registrierten Werbepartners (ob eine Registrierung vorliegt, entnehmen Sie bitte der Datenschutzerklärung des Werbepartners), wird automatisiert aufgrund eines dort eingebundenen iFrames von Remintrex erfasst, dass Sie die Seite besucht haben, für welches Produkt Sie sich interessiert haben und ob es zu einem Vertragsschluss gekommen ist.

Anschließend kann Planet49 aufgrund des bei der Gewinnspielregistrierung gegebenen Werbeeinverständnisses Ihnen Werbemails zukommen lassen, die Ihre auf der Website des Werbepartners gezeigten Interessen berücksichtigen. Nach einem Widerruf der Werbeerlaubnis erhalten Sie selbstverständlich keine E-Mail-Werbung mehr.

Die durch die Cookies übermittelten Informationen werden ausschließlich für Werbung verwendet, in der Produkte des Werbepartners vorgestellt werden. Die Informationen werden für jeden Werbepartner getrennt erhoben, gespeichert und genutzt. Keinesfalls werden Werbepartner-übergreifende Nutzerprofile erstellt. Die einzelnen Werbepartner erhalten keine personenbezogenen Daten.

Sofern Sie kein weiteres Interesse an einer Verwendung der Cookies haben, können Sie diese über Ihren Browser jederzeit löschen. Eine Anleitung finden Sie in der Hilfefunktion Ihres Browsers.

Durch die Cookies können keine Programme ausgeführt oder Viren übertragen werden.

Sie haben selbstverständlich die Möglichkeit, dieses Einverständnis jederzeit zu widerrufen. Den Widerruf können Sie schriftlich an Planet49 richten. Es genügt jedoch auch eine E-Mail an unseren Kundenservice.“

Die Verbraucherzentrale begehrte, Planet49 zu verurteilen, solche Einverständniserklärungen nicht mehr zu verlangen und an den Bundesverband 214 Euro nebst Zinsen ab dem 15. März 2014 zu zahlen. Das Verfahren ging bis zum BGH, der dem EuGH entsprechende Vorlagefragen vorlegte.

Der Spruch des EuGH

Der EuGH stellte zunächst fest, dass nach den Angaben in der Vorlageentscheidung die Cookies, die im Endgerät eines Nutzers, der an einem von Planet49 veranstalteten Gewinnspiel teilnimmt, gespeichert werden können, eine Nummer enthalten, die den Registrierungsdaten dieses Nutzers zugeordnet wird, der im Teilnahmeformular für das Gewinnspiel seinen Namen und

Zu den Autoren

MMag. Juliane Messner
+43 1 585 03 03-20
juliane.messner@geistwert.at

Dr. Max W. Mosing, LL.M., LL.M.
+43 1 585 03 03-30
max.mosing@geistwert.at

sind Partner der auf IP, IT und Life Science spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

Bilder: suzannerowcliffe/iStock, Geistwert/Mato Johani

seine Adresse angeben muss. Das vorlegende Gericht fügt hinzu, aufgrund der Verknüpfung dieser Nummer mit diesen Daten entstehe ein Personenbezug der durch die Cookies gespeicherten Daten, wenn der Nutzer ins Internet gehe, sodass es sich bei der Sammlung der Daten mittels Cookies um eine Verarbeitung personenbezogener Daten handle. Diese Angaben wurden von Planet49 bestätigt. Das Unternehmen betonte, dass die Einwilligung, auf die sich das zweite Ankreuzkästchen beziehe, die Sammlung und Verarbeitung personenbezogener Daten erlauben solle.

Hierzu erklärte der EuGH, es sei praktisch unmöglich, objektiv zu klären, ob der Nutzer einer Website dadurch, dass er ein voreingestelltes Ankreuzkästchen nicht abgewählt hat, tatsächlich seine Einwilligung zur Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten gab. Unklar bleibe jedenfalls, ob diese Einwilligung in Kenntnis der Sachlage erteilt wurde. Es könne nämlich nicht ausgeschlossen werden, dass der Nutzer die dem voreingestellten Ankreuzkästchen beigefügte Information nicht gelesen hat oder dass er dieses Kästchen gar nicht wahrgenommen hat, bevor er seine Aktivität auf der von ihm besuchten Website fortsetzte.

Angesichts dessen liegt nach dem Erkenntnis des EuGH eine wirksame Einwilligung nicht vor, wenn die Speicherung von Informationen oder der Zugriff auf Informationen, die bereits im Endgerät des Nutzers einer Website gespeichert sind, durch ein vom Diensteanbieter voreingestelltes Ankreuzkästchen erlaubt wird, das der Nutzer zur Verweigerung seiner Einwilligung abwählen muss. Hinzuzufügen ist, dass die angesprochene Willensbekundung unter anderem „für den konkreten Fall“ erfolgen muss. Das heißt, sie muss sich gerade auf die betreffende Datenverarbeitung beziehen und kann nicht aus einer Willensbekundung mit anderem Gegenstand abgeleitet werden.

„An einer ‚technischen Cookie-Lösung‘ wird wohl kein Weg vorbeiführen.“

Ausblick und anonyme Werbenetzwerke

Die Entscheidung des EuGH fußt explizit darauf, dass personenbezogene Daten im Zusammenhang mit den über die Website von Planet49 gesetzten Cookies verarbeitet wurden. Daher verbleiben einige offene Fragen im Zusammenhang mit echt anonymen Cookies und echt anonymen Internet-Werbenetzwerken. Insbesondere wird die Abgrenzung der telekommunikationsrechtlichen Konsequenzen von jenen nach dem Datenschutzrecht zu beachten sein. Unabhängig davon wird wohl praktisch kein Weg an einer „technischen Cookie-Lösung“ vorbeiführen, welche ermöglicht, insbesondere die detaillierte Information zu den jeweiligen Cookies, die spezifische Einwilligung zu den jeweiligen Cookies und die Widerrufe der jeweiligen Einwilligungen zu managen. ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS
Kontinuierliche Kieselsäuremessungen für Vollentsalzungsanlagen

Effiziente Überwachung von Ionen-Austauschern und im Wasser-Dampf-Kreislauf
AMI Silica:
Standardgerät zur Überwachung von Deionat, Speisewasser, Dampf und Kondensat
AMI Silitrace / AMI Silitrace Ultra
ONLINE Messgeräte für tiefste Nachweisgrenzen
www.swan.ch
SWISS MADE
SWAN Analytische Instrumente GmbH · Schoellergasse 5 · A-2630 Ternitz · office@swan.at · Tel. +43 (0)2630 22198

Lebensmittel & Ernährung

Kommt der notwendige Wandel nun tatsächlich in Gang?

Zusätzlich angetrieben von den entsprechenden Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen rücken Ernährungsfragen rund um den Globus immer stärker in den Fokus. In Österreich hat sich zuletzt das vom Institut Manfred Hämmerle (IMH) ausgerichtete und vom Verband der Ernährungswissenschaften Österreichs, vom forum.ernährung heute und Austrian Life Sciences/chemiereport unterstützte „Forum Food & Nutrition" in Mauerbach bei Wien damit eingehend befasst. Es ging beispielsweise darum, was wir in Zukunft essen werden, welche Vorteile und Risiken die Versorgung aus der Region birgt und wie wir unser Essen noch sicherer machen können.

In Österreich ist ein Trend zur regionalen Lebensmittelproduktion feststellbar.

Bild: oxygen_8/AdobeStock

Angesichts der thematischen Breite hatte es sich empfohlen, die Veranstaltung in drei Subkonferenzen zu unterteilen, was den fachlichen Austausch auch tatsächlich sehr erleichtern sollte. Gewählt werden konnte zwischen den Foren „Food Safety", „Gemeinschaftsverpflegung" und „Bau & Betrieb von Großküchen", die jeweils wiederum eine Vielzahl von Themen beleuchteten. In einem gemeinsamen Plenum der drei Fachkonferenzen wurden die gewonnenen Erkenntnisse schließlich zusammengeführt. Die große verbindende Klammer bildeten die von den Vereinten Nationen formulierten „Nachhaltigkeitsziele 2030" (SDGs), deren Umsetzung ja auch in den Industriestaaten spürbar sein wird. Für den Bereich Ernährung von besonderer Bedeutung sind die SDGs 2, 12 und 13.

Im erstgenannten Ziel geht es um nichts weniger, als den Hunger auf der Welt zu beenden. Weiters um ein Mehr an Ernährungssicherheit bzw. eine bessere Ernährung per se und um die Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft. Angesetzt werden soll dazu insbesondere bei den kleinen Nahrungsmittelproduzenten, denen ähnlich gute Zugänge zu Grund und Boden, Produktionsressourcen, Finanzdienstleistungen und zu den Märkten verschafft werden sollen, wie sie die großen Unternehmen längst haben. Nicht minder wichtig ist den UN die Anpassung landwirtschaftlicher Produktionsmethoden an den Klimawandel und die Sicherung der genetischen Vielfalt der Kulturpflanzen bzw. des Saatgutes sowie der Nutz- und Haustiere bzw. ihrer wildlebenden Artverwandten.

Unter dem Dach des SDG 12 wollen die Vereinten Nationen insbesondere nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster umsetzen, wobei vor allem die entwickelten Staaten in die Pflicht genommen werden. Bis 2030 sollen zudem die weltweite Nahrungsmittelverschwendung auf Einzelhandels- und Verbraucherebene pro Kopf halbiert und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich der Nacherntеverluste verringert werden.

Beim SDG 13 geht es explizit um den Klimawandel – und zwar um Sofortmaßnahmen zu dessen Bekämpfung und um die Minderung seiner Folgewirkungen.

Regionalität: Chance, aber kein Allheilmittel

In Österreich ist – nicht zuletzt als Gegenbewegung zur Globalisierung – ein Trend zur regionalen Lebensmittelproduktion feststellbar, der auch im Sinn der erwähnten SDGs sein könnte. Glaubt man den Umfragen und den Etiketten der Hersteller, können dadurch die Bauern sowie die Konsumentinnen und Konsumenten zufriedengestellt und die Zukunft gesichert werden. Ohne Zweifel hilft eine stabile regionale landwirtschaftliche Produktion und Verarbeitung, in Krisensituationen die so wichtige Grundversorgung zu sichern. Was den Pflanzenanbau betrifft, erinnerte Alois Leidwein, Leiter des Fachbereichs Wissenstransfer und Angewandte Forschung sowie der Akademie (WIF) der AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, in Mauerbach aber auch daran, dass aufgrund des Klimawandels bundesweit mit einer um zwanzig Prozent, in Ostösterreich sogar mit einer um die Hälfte verringerten Produktion zu rechnen sei. Ähnliches werde für die Nachbarstaaten erwartet. Der Experte geht daher von einer noch stärkeren Verlagerung des Anbaus in die Ukraine, nach Russland und nach Südamerika aus, wodurch klarerweise auch die Abhängigkeiten und damit die Risiken steigen.

Da zumindest gewisse Lebensmittel auch mit Emotionen verbunden sind, ihnen bestimmte Qualitäten, Eigenschaften und Werte zugeordnet werden, könnten diese aber sehr wohl noch mehr Beiträge zur regionalen Wertschöpfung in der Landwirtschaft, im Gewerbe und im Tourismus leisten. Dafür stehe seit langem der Weinbau mit seinen Herkunftskennzeichnungen. Weniger Begeisterung gegenüber gemarkten Lebensmitteln zeigten hingegen der Handel und die Gastronomie, die dadurch zwar die Kundenbindung erhöhen, sich beim „Austausch" von Lieferanten aber schwerertun könnten. Was die Gastronomie betrifft, erwartet der Experte allerdings, dass die bereits im romanischen und im angelsächsischen Raum stark ausgeprägte Differenzierung zwischen preisgünstigen Fast-Food-Angeboten und einer teureren, meist regional orientierten Küche auch bei uns klarer zutage treten wird. Leidwein erkennt für einen Teil der heimischen Gastronomie somit die Möglichkeit, sich über regionale Lebensmittelangebote weiterzuentwickeln – und dies zusammen mit den Konsumentinnen und Konsumenten. Der Schlüssel dazu sei die Entwicklung einer verpflichtenden Authentizitäts- und Herkunftskennzeichnung für bestimmte Lebensmittel, die einen tatsächlichen Mehrwert bietet.

„Limitierende Faktoren für regionale Produkte sind die strukturellen Verhältnisse und die Wirtschaftlichkeit."

Regionalität als Risiko?

Die Frage, ob der Trend zur Regionalität die Versorgungssicherheit gefährden könnte, wurde in der Folge von Christian Jochum von der Landwirtschaftskammer Österreich aufgegriffen. Auch er macht „Regionalität" stark an der „Emotion" fest, weshalb Erstgenannte nicht unbedingt mit geografischen Distanzen zusammenhängen müsse. Die Bedeutung der regionalen Herkunft eines Produktes hänge zudem von der Gesellschaftsschicht ab, zu der eine Konsumentin bzw. ein Konsument zu zählen ist, vom Verarbeitungsgrad und davon, ob ein Lebensmittel pflanzlichen oder tierischen Ursprungs ist und ob es sich dabei tatsächlich um eine regionale Spezialität handelt. Laut einer aktuellen AMA-Studie ist den Menschen in Österreich vor allem die regionale Herkunft von Fleisch bzw. Fleischprodukten, Eiern, Milchprodukten sowie frischem Obst und Gemüse „sehr wichtig" bzw. „wichtig". Im Zusammenhang damit steige der Verbraucherwunsch nach mehr Transparenz – vor allem im Hinblick auf die Gastronomie. Der Trend zu Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft sei ungebrochen.

Limitierende Faktoren für regionale Produkte sind laut Jochum die strukturellen Verhältnisse und die Wirtschaftlichkeit. So müsse klar sein, dass kleine Anbieter und große Nachfrage nicht zusammenpassen bzw. größere Anbieter auch weiter gefasste Regionen bedienen können müssen. Klarerweise seien mit der Bereitstellung kleinerer Chargen mehr Arbeit und ein höheres Risiko verbunden, woraus sich der Bedarf an neuen tragfähigen Geschäftsmodellen ergebe.

Unterm Strich könne sich auch die Produktion in der Region globalen Trends nicht gänzlich entziehen. Laut neuester OECD/FAO-Studie ist einerseits mit einer steigenden Nachfrage nach höherwertigen Produkten (Fleisch, Milch, Zucker, Öle) zu rechnen. Andererseits wächst die Agrarproduktion (+14 Prozent) zurzeit stärker als die Nachfrage. Für zusätzlichen Druck auf die Märkte sorgt die fortschreitende Intensivierung der Flächennutzung samt Produktivitätssteigerung bei gleichbleibender Fläche. Mit Bedrohungen wie dem Bienensterben und dem Drahtwurm, aber auch mit Unsicherheitsfaktoren wie Handelsembargos ist weiterhin zu rechnen.

Unterm Strich sieht Christian Jochum die Versorgungssicherheit dadurch nicht gefährdet. Bezogen auf Österreich dürfte sie durch ein Mehr an „Regionalität" allerdings aufwendiger werden. Mit dem Spannungsfeld zwischen Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit werde sich auch die öffentliche Beschaffung künftig intensiver befassen müssen.

Schach dem Tierleid

Welche Rolle das in Österreich beliebte Schnitzel, der Schweinsbraten oder das Backhendl künftig spielen, wird vom Verbraucher, aber auch vom Grad der Umsetzung der erwähnten SDGs und entsprechender EU-Vorgaben abhängen. Rund um den Globus ist der Fleischgenuss nach wie vor im Trend und in so mancher Weltgegend Ausdruck für sozialen Status und finanzielles Wohlergehen. Somit verwundert es nicht, dass gegenwärtig jährlich rund 350 Milliarden US-Dollar für Fleischprodukte und Nahrungsmittel ausgegeben werden, denen Fleisch zugrunde liegt.

Die in Österreich angesiedelte Web-Initiative „Future Food" ist angetreten, diese Situation zu ändern und den Menschen pflanzliche Alternativen schmackhaft zu machen. Das Future-Food-Team besteht aus Tierschützern, Wissenschaftlern und Wirtschaftsfachleuten und wird vom Geophysiker und Lebensmittelwissenschaftler Kurt Schmidinger geleitet.

Auch in Mauerbach beklagte Schmidinger die mit dem Hunger nach Fleisch aufs Engste verbundene Massentierhaltung und deren Effekte. Insbesondere kritisierte er das milliardenfache Tierleid, die gravierenden Nachteile für die Umwelt bzw. das Klima, den hohen Flächen- und Wasserverbrauch, wodurch die Ernährung der weiter zunehmenden Weltbevölkerung noch schwieriger werde, die Risikofaktoren globale Pandemien und Antibiotika-Resistenzen und, bezogen auf die Industriestaaten und im Fall hoher individueller Genussmengen, Gesundheitsrisiken für den Menschen.

Als „global größte Lebensmittelverschwendung" bezeichnete Schmidinger den Umstand, dass nur eine von sieben der im Zuge der Nutztierhaltung investierten Kalorien auch tatsächlich Fleisch ergebe. Ein Drittel der Welternte an Getreide, Sojabohnen etc. ende demnach als Exkremente.

Bald in aller Munde? „Vleisch" & Co.

„Future Food" plädiert deshalb dafür, tierische Produkte durch Alternativen zu ersetzen. Es handelt sich dabei einerseits um „Pflanzenfleisch" bzw. „Vleisch", „Pflanzliche Milch" (bzw. Käse und Joghurt) und „Statt-Ei-Produkte", die allesamt den entsprechenden Tierprodukten ähneln. Auf diesem Gebiet existiert bereits eine gewisse Auswahl. Die pflanzlichen Grundlagen für das „Vleisch" sind der Weizen (Weizengluten), die Sojabohne, die Lupine, Frischpilze („Fresh'schrooms"), fermentierte Schimmelpilze, Algen, Reis, Erbsen und Gemüsefasern.

„Future Food" plädiert dafür, tierische Produkte durch Alternativen zu ersetzen.

In den USA engagieren sich Show-Größen, Sportler von Weltformat und Wirtschaftskapitäne seit geraumer Zeit für den perfekten, auf pflanzlicher Basis hergestellten – und dennoch „blutenden" – Rindfleischburger. Bis vergangenen Mai sollen Jaden Smith, Serena Williams, Bill Gates und Co. bereits in Summe rund 750 Millionen US-Dollar in dieses Projekt investiert haben.

Bereits weit fortgeschritten ist hingegen „Beyond Meat". Die für die Gackertiere erfreuliche Produktlinie wird in den USA vom Schauspieler Leonardo DiCaprio und von Tyson Foods unterstützt. In Europa ist die PHW-Gruppe, Deutschlands größter Geflügelzucht- und Verarbeitungsbetrieb, involviert. Der Börsengang des neuen Unternehmens erfolgte im vergangenen Mai. Im ersten Monat war ein Kursgewinn um mehr als 300 Prozent zu verzeichnen.

Grundlagen für alternative „Milch"-Produkte und Eiscremes sind Soja, Hafer, Mandeln, Reis, Kokos, Quinoa, Hirse, Dinkel, Gerste und Kamut, die häufig mit Vitaminen und Kalzium angereichert werden. Als Ausgangsprodukte für pflanzlichen Käse eignen sich Soja- und Erbsenprotein, Tofu, Kartoffel- und Reisstärke, Hefe, Tapioka- und Pfeilwurzmehl sowie diverse Öle.

Pflanzliche Alternativen zum Hühnerei, zunächst gedacht für die weiterverarbeitende Industrie, werden heute bereits von rund zehn Unternehmen aus den USA, Großbritannien und den Niederlanden angeboten. Ausgangsstoffe sind diverse Gelier- bzw. Verdickungsmittel, Sojalezithin, Kartoffelproteine und -stärke, Sojabohnen, Weizengluten, Maissirup – und manchmal tatsächlich auch Milch und Eibestandteile. Eine gewisse Bekanntheit haben bereits entsprechende Startups wie „Beyond Eggs – Hampton Creek Just" und „mayo wars" (in Kooperation mit Unilever) erreicht.

Alternativ bzw. ergänzend dazu wird am „In-vitro-Fleisch" (= „kultiviertes Fleisch" bzw. „clean meat") geforscht. Es geht dabei um die Entwicklung tatsächlicher Fleisch-, Milch- und Eiprodukte auf Basis der „zellulären Landwirtschaft", die dazu Biofermenter-Technologien nutzt. Noch besteht auf diesem Gebiet großer Forschungsbedarf. ■

Weitere Informationen

imh: www.imh.at
AGES – Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit: www.ages.at
Landwirtschaftskammer Österreich: www.lko.at
Future Food: www.futurefood.org

Bild: mphillips007/iStock

Chemie-Nobelpreis 2019

Pioniere des Lithium-ionen-Akkumulators

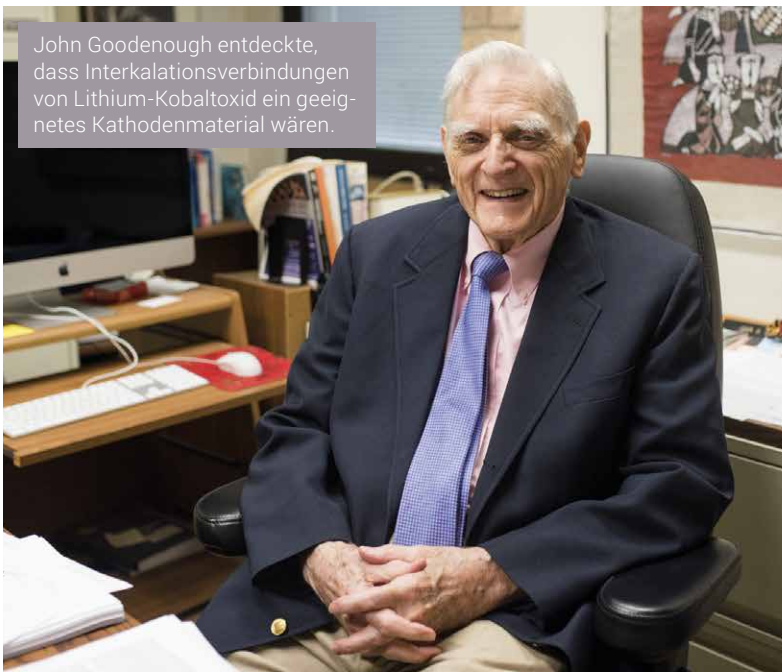
Lithiumionen-Akkus sind heute in mobilen Geräten und Elektrofahrzeugen allgegenwärtig. Die diesjährigen Nobelpreisträger der Chemie haben die Grundprinzipien dafür entwickelt.

Man ist nie zu alt für einen Nobelpreis. Wenn John B. Goodenough mit seinen 97 Jahren im Dezember die diesjährige Auszeichnung auf dem Gebiet der Chemie entgegennehmen wird, ist er der älteste Mensch, dem jemals ein Nobelpreis zuerkannt wurde. Die Arbeiten, für die er damit geehrt wird, liegen auch schon eine ganze Weile zurück, sind aber gerade in den vergangenen Jahren zu besonderer Aktualität gekommen, ermöglichten sie doch die erstmalige Konstruktion eines breitflächigen einsetzbaren und damit kommerzialisierbaren Lithiumionen-Akkumulators. Lithium ist aufgrund seines Standardpotenzials von –3,094 Volt (dem negativsten aller Elemente der elektrochemischen Spannungsreihe) und seines geringen Durchmessers (der ein hohes Maß an Beweglichkeit verspricht) ein aussichtsreicher Kandidat für einen Einsatz in einem Batteriesystem. Dem steht andererseits seine außerordentlich hohe Reaktivität entgegen, die den Einsatz des reinen Metalls in alltagstauglichen Geräten verunmöglicht. Es bedurfte daher der Entwicklung von Materialien, die Lithium einbauen und freisetzen können – und das reversibel, wenn man damit einen Akku, also ein wiederaufladbares System realisieren will.

Goodenough selbst baute dabei auf Grundlagen auf, die bereits in den 1970er-Jahren, in Zeiten der Ölkrise, gelegt wurden. Die Drosselung der Förderquoten von Rohöl, die Aussicht auf ein mögliches Versiegen fossiler Quellen und nicht zuletzt die Auswirkungen des ansteigenden Straßenverkehrs auf die Luftqualität in Ballungsräumen veranlassten damals Erdölunternehmen, nach neuen Antriebsformen Ausschau zu halten. Exxon war einer jener Konzerne, die große Beträge in die Forschung zu alternativen Energiequellen investierten. Unter den zahlreichen Wissenschaftlern, die dazu rekrutiert wurden, war auch Stanley Whittingham, der zuvor an der Universität Stanford über Festkörper mit Schichtstrukturen geforscht hatte, in deren Zwischenräume Ionen eingelagert werden können – man spricht vom Prinzip der „Interkalation“. Als er dieses Grundprinzip nun als Mitarbeiter von Exxon darauf anwenden wollte, supraleitende Materialien zu finden, stieß er auf die Verbindung Titandisulfid, in deren Struktur Lithiumionen eingelagert werden konnten und das daher als potenzielles Kathodenmaterial einer Lithiumbatterie infrage kam.

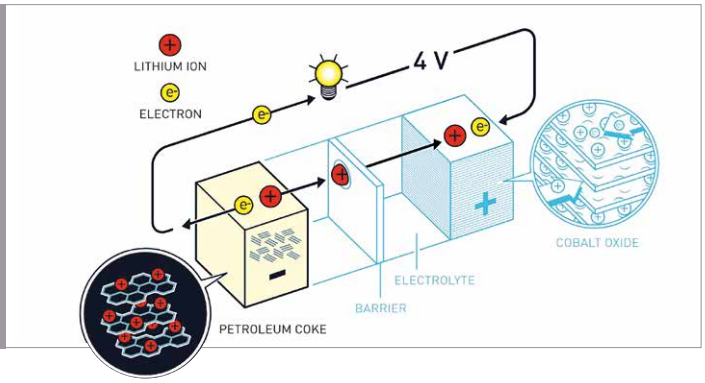
Kathode optimiert, Anode optimiert

Goodenough kannte Whittinghams Arbeiten, als er 1976 eine Professur für Anorganische Chemie an der Universität Oxford angeboten bekam. Sein fundiertes Wissen zur Festkörperphysik ließ ihn voraussagen, dass ein Metalloxid wesentlich bessere Eigenschaften als Kathodenmaterial aufweisen müsste als das von Whittingham verwendete Metallsulfid. Seine Arbeitsgruppe startete daher eine systematisch angelegte Suche, die Kobaltoxid als vielversprechendsten Kandidaten erscheinen ließ. 1980



John Goodenough entdeckte, dass Interkalationsverbindungen von Lithium-Kobaltoxid ein geeignetes Kathodenmaterial wären.

Bild: rrodrickbeiler/iStock, University of Texas at Austin



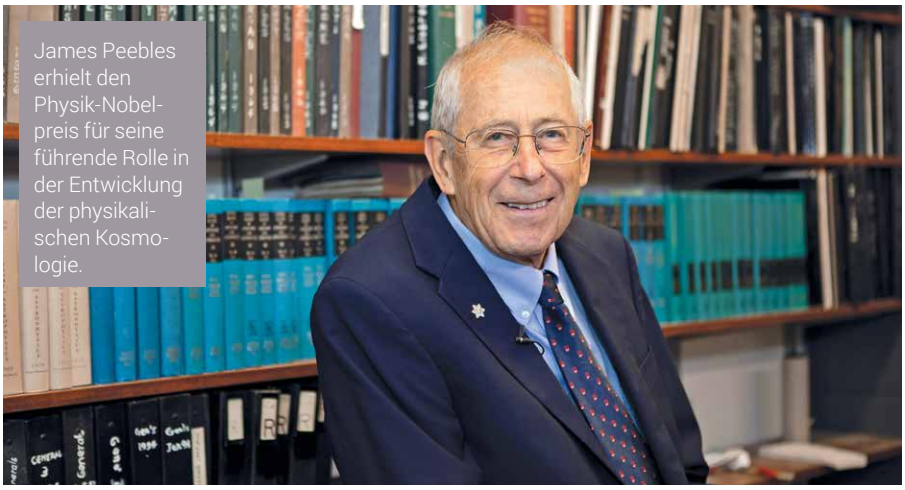
Das Prinzip der Lithiumionen-Batterie, so wie es von den Laureaten des diesjährigen Chemie-Nobelpreises entwickelt wurde.

konnte mit diesem Kathodenmaterial eine Batteriezelle mit einer Spannung von rund vier Volt realisiert werden.

Doch alle bisherigen Ansätze setzten noch metallisches Lithium als Anodenmaterial ein, das zu explosionsartigen Reaktionen neigte, was einem breiten Ansatz entgegenstand. Es war Akira Yoshino, Mitarbeiter der Asahi Kasei Corporation in Japan, vorbehalten, auch für die Anode eine Interkalationsverbindung einzusetzen. Die Schichtstruktur von Graphit war bereits als möglicher Kandidat erkannt worden, doch setzten die damals verfügbaren Lösungsmittel diesem Material zu stark zu. Yoshino griff stattdessen auf Petrolkoks zurück, der aus einem Abfallprodukt der Erdölverarbeitung hergestellt wird. Mit einer Anordnung aus Kobaltoxid als Kathoden- und Petrolkoks als Anodenmaterial gelang erstmals die Umsetzung eines Vier-Volt-Lithiumionen-Akkus im industriellen Umfeld, der wesentlich sicherer zu betreiben war, als die Vorgänger mit metallischem Lithium.

Seither haben sich in der Batterietechnologie viele Dinge weiterentwickelt. 1991 kamen die ersten kommerziell verfügbaren Lithiumionen-Akkus in Videokameras der Firma Sony zum Einsatz, heute sind sie in Millionen tragbarer Geräte in Verwendung. Auch das weite Feld der Elektromobilität setzt auf Lithium-Akkus, die zu Zellstapeln (Stacks) zusammengeschaltet werden. Noch heute ist Lithium-Kobaltoxid das am häufigsten eingesetzte Kathodenmaterial. Bei den heute üblichen Elektrolyten auf der Basis wasserfreier Lösungsmittel oder Polymere ist auch die Verwendung von Graphit-Interkalationsverbindungen als Anode möglich. Zahlreiche alternative Bauarten sind heute Gegenstand von Forschung und Entwicklung. Die diesjährigen Laureaten haben somit eine breite technische Entwicklung in Gang gesetzt, die angesichts der Diskussion um Alternativen zu fossilen Energieformen besondere Aktualität besitzt. ■

Physik-Nobelpreis 2019 für kosmologische Theorie und Exoplaneten



James Peebles erhielt den Physik-Nobelpreis für seine führende Rolle in der Entwicklung der physikalischen Kosmologie.

Der Nobelpreis für Physik 2019 geht zu einer Hälfte an James Peebles für seine Beiträge zur Theorie des Kosmos, zur anderen Hälfte an Michel Mayor und Didier Queloz für die Entdeckung der ersten Planeten außerhalb unseres Sonnensystems. Peebles, der sein gesamtes akademisches Leben an der Universität Princeton verbrachte, gilt als Autorität in der theoretischen Kosmologie. Er war bereits in den 1960er-Jahren einer der Theoretiker, die die kosmische Hintergrundstrahlung voraussagten, mit deren Messung man erstmals ein Echo des Urknalls nachweisen konnte. Die Informationen, die diese Spuren des frühen Universums enthielten, wurden durch Peebles' theoretisches Gerüst nach und nach entschlüsselt. Sein erstes Buch „Physical Cosmology" stieß die im Titel genannte Wissenschaft erst so richtig an. Spätere experimentelle Ergebnisse bestätigten seine Vorhersagen zu Variationen der Hintergrundstrahlung mit großer Genauigkeit und stützten damit seine Theorien der Strukturbildung im Universum. Zudem war er in den 1970er-Jahren einer der Forscher, die eine nicht direkt beobachtbare „Dunkle Materie" konzipierten, um Beobachtungen zu Galaxien und Galaxienhaufen deuten zu können.

Auch die beiden Schweizer Physiker Michel Mayor und Didier Queloz werden für eine astrophysikalische Pionierleistung ausgezeichnet: 1995 gelang ihnen die erstmalige Entdeckung eines Planeten außerhalb unseres Sonnensystems (eines sogenannten „Exoplaneten"), der um einen Sonnen-ähnlichen Planeten kreist. Mithilfe eines auf ein Teleskop im Haut-Provence-Observatorium in Südfrankreich montierten Spektrographen entdeckten sie den rund 50 Lichtjahre von der Erde entfernten Planeten 51 Pegasi b, der etwa die Größe des Gasriesen Jupiter hat und seinen Stern in nur vier Tagen umrundet. Die Entdeckung stieß ein ganz neues Feld astrophysikalischer Forschung an, bis heute sind mehr als 4.000 Exoplaneten beschrieben worden. ■

Bilder: Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences, Princeton University

Medizin-Nobelpreis 2019

Wie Zellen auf geringes Sauerstoffangebot reagieren

Der Medizin-Nobelpreis 2019 geht an William Kaelin Jr., Peter Ratcliffe und Gregg Semenza. Die drei Forscher haben jene Mechanismen aufgeklärt, mit denen Zellen auf Änderungen im Sauerstoffgehalt ihrer Umgebung reagieren.

Von Georg Sachs

Tierische Zellen benötigen Sauerstoff, um Energie zu gewinnen und ihre Lebensfunktionen aufrechtzuerhalten. Ändert sich die Versorgung mit diesem lebenswichtigen Gas, können an Organismen weitreichende Reaktionen beobachtet werden: Der Zellstoffwechsel verändert sich, Gewebe werden umgebaut, Herzaktivität und Atmung passen sich an. Es muss daher grundlegende Mechanismen auf molekularer Ebene geben, die dieses Repertoire an Anpassungsmaßnahmen ermöglichen.

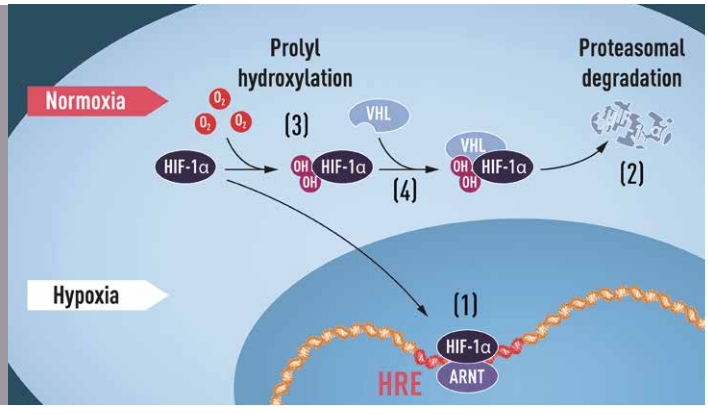
Einer dieser Mechanismen, mit dem der menschliche Organismus auf einen geringeren Sauerstoffgehalt des arteriellen Bluts (eine sogenannte „Hypoxie“) antwortet, ist die vermehrte Ausschüttung des Hormons Erythropoetin (EPO), das die Produktion roter Blutkörperchen auslöst. Aber wie stellen jene auf die Ausschüttung von EPO spezialisierten Zellen in der Niere fest, dass der Sauerstoffgehalt niedriger ist? Die diesjährigen Träger des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin haben dieses Rätsel Schritt für Schritt gelöst. Zunächst fanden Gregg Semenza (an der Johns Hopkins University in Baltimore, USA) und Peter Ratcliffe (an der Universität Oxford, UK) heraus, dass das für EPO codierende Gen in Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts reguliert wird. Dazu bedarf es eines Proteins, das diese regulierende Funktion aufweist (also eines sogenannten Transkriptionsfaktors), indem es an DNA-Abschnitte in der Nähe des EPO-Gens bindet. Mitte der 1990er-Jahre gelang es Semenza, einen derartigen Proteinkomplex zu identifizieren und aufzureinigen, den er HIF (hypoxia-inducible factor) nannte. In weiterer Folge zeigte sich, dass bei geringen Sauerstoffkonzentrationen eines der beiden Proteine (HIF-1α), aus denen der HIF-Komplex zusammengesetzt ist, nicht – wie unter gewöhnlichen Bedingungen üblich – von der dafür zuständigen molekularen Maschinerie abgebaut wird. Je weniger Sauerstoff da ist, desto mehr HIF-1α ist in der Zelle zu finden und desto mehr wird die EPO-Produktion angeregt.

„Das EPO-Gen wird Sauerstoff-abhängig reguliert.“

Ein Krebsgen mit unerwarteter Funktion

Doch diese Ergebnisse hatten die Frage nur verschoben: Wieso wird HIF-1α bei geringerem Sauerstoffangebot nicht abgebaut? Ein Baustein zur Beantwortung kam aus einer unerwarteten Ecke: Bei der Erforschung von Morbus Hippel-Lindau, einem erblich erhöhten Risiko für Krebserkrankungen, stieß der am Dana-Farber Cancer Institute in Boston, USA, tätige Onkologe William Kaelin, Jr., auf das Gen VHL, das den Ausbruch von Krebs verhindert. Zudem konnte er zeigen, dass in Zellen ohne VHL-Funktion Sauerstoff-regulierte Gene besonders stark exprimiert werden. Ratcliffes Gruppe klärte daraufhin auf, dass das vom VHL-Gen codierte Protein direkt mit HIF-1α in Wechselwirkung tritt. Die beiden molekularen Pfade waren also miteinander verknüpft.

Nun blieb zu klären, wie verschiedene Sauerstoff-Konzentrationen diese Wechselwirkung beeinflussen. Den Forschungsteams von Kaelin und Ratcliffe gelang es, auch diesen letzten Baustein zur Erklärung des Hypoxie-Mechanismus zu setzen: In zwei 2001 gleichzeitig publizierten Fachartikeln konnten sie zeigen, dass erhöhte Sauerstoffmengen zu einer Hydroxylierung von HIF-1α führen, die erforderlich dafür ist, dass VHL daran binden kann. Erfolgt dies (wie bei niedrigen Sauerstoffkonzentrationen) nicht, unterbleibt der Abbau, der HIF-Komplex wird gebildet und bewirkt die verstärkte Produktion von EPO. ■



Erhöhte Sauerstoffmengen führen zu einer Hydroxylierung von HIF-1α, die erforderlich dafür ist, dass VHL daran binden kann.

Bilder: Jezper/AdobeStock, The Nobel Committee for Physiology or Medicine. Illustrator: Mattias Karlén

Sauerstoffgehalt präzise kontrollierbar

Nobelpreis-würdige Zellkultur-Werkbänke

Die entscheidenden Experimente, die zum diesjährigen Medizin-Nobelpreis geführt haben, wurden an Werkbänken von Baker Ruskinn durchgeführt.

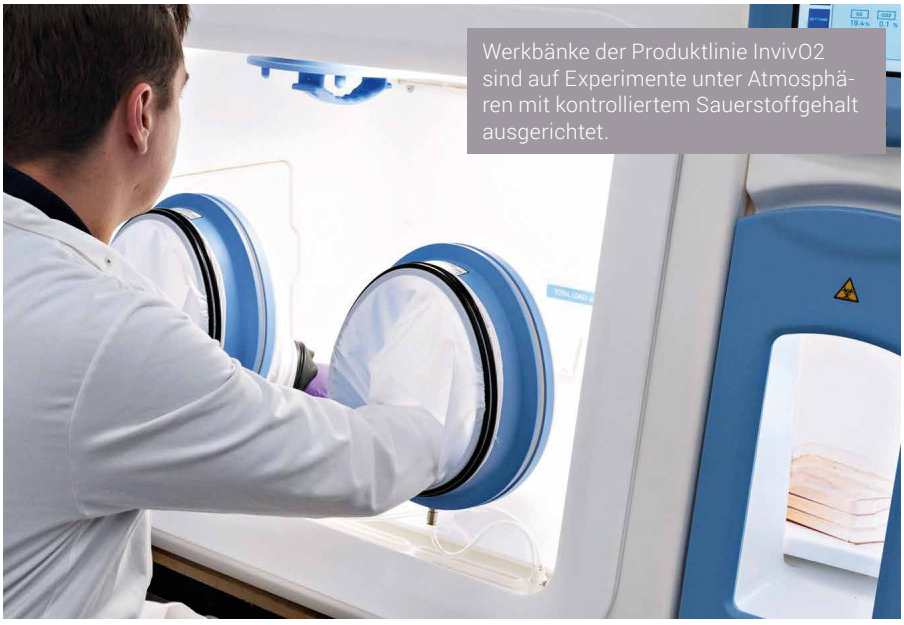
Die diesjährigen Träger des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin haben in einem etwa zehnjährigen wissenschaftlichen Abenteuer jenen Mechanismus Schritt für Schritt aufgeklärt, mit dem Zellen des menschlichen und tierischen Organismus auf eine Unterversorgung mit Sauerstoff (eine sogenannte „Hypoxie“) reagieren (siehe Artikel auf Seite 35): Geringere Sauerstoffkonzentrationen verhindern eine bestimmte Modifikation des Proteins HIF-1α, die notwendig wäre, um es abzubauen. Wird es nicht abgebaut, trägt es zur Aktivierung des Gens bei, das für Erythropoetin (EPO) codiert – und dieses regt die Produktion roter Blutkörperchen an.

So spannend die Details dieses ausgeklügelten Mechanismus und seiner schrittweise Aufklärung sind, so ausgefeilt müssen die experimentellen Methoden sein, mit denen die Wissenschaftler daran gearbeitet haben: Man musste feststellen können, dass das EPO-Gen durch geringere Sauerstoffgehalte aktiviert wird. Man musste zeigen können, dass HIF-1α abhängig vom Sauerstoffangebot an Genabschnitte bindet, die in Nachbarschaft zum EPO-Gen liegen. Man musste herausfinden können, dass verschiedene Sauerstoffkonzentrationen zu unterschiedlichen Modifikationen von HIF-1α führen. In all diesen Fällen kommt es darauf an, Experimente durchzuführen, in denen der Sauerstoffgehalt der Umgebung jener Zellen, die man untersucht, präzise kontrolliert werden kann.

Der Jubel beim Hersteller der Werkbänke, an denen Gregg Semenza, Peter Ratcliffe und William Kaelin, Jr. ihre Experimente durchgeführt haben, war daher groß: „Es war ein großartiger Tag für Baker Ruskinn, als der Nobelpreis für Physiologie und Medizin an drei prominente Hypoxieforscher verliehen wurde“, sagt Krista Rantanen, Direktorin für wissenschaftliche Anwendungen, die den großen Einfluss des Unternehmens und seines Gründers, Andrew Skinn, auf die medizinische Forschung hervorhebt.

Zellkultur-Experimente unter kontrollierten Sauerstoff-Bedingungen

Baker Ruskinn bietet ein breites Angebot an Werkbänken für Zellkulturexperimente unter anaeroben, mikroaerophilen und hypoxischen Bedingungen an. Will man – so wie die nun mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Wissenschaftler – Zellen unter Bedingungen kultivieren, wie sie auch in vivo herrschen, ist insbesondere die Produktlinie InvivO2 hervorzuheben. Sie ist darauf ausgerichtet, komplexe zelluläre Vorgänge und Wechselwirkungen zwischen Zellen unter genau darauf abgestimmten physiologischen Bedingungen zu untersuchen. Die Workstations gestatten eine präzise Steuerung von Sauerstoff- und CO_2-Gehalt, Temperatur und Leuchtfeuchtigkeit und zeichnen sich durch ein modulares Design für sicheres und komfortables Arbeiten aus. Diese Eigenschaften sind besonders wichtig, wenn man den Einfluss unterschiedlicher Sauerstoffgehalte in der Gasatmosphäre auf zelluläre Prozesse untersuchen will.



Werkbänke der Produktlinie InvivO2 sind auf Experimente unter Atmosphären mit kontrolliertem Sauerstoffgehalt ausgerichtet.

Werkbänke der Marke InvivO2 sind in vier Konfigurationen erhältlich: Die kompakte Variante InvivO2 300 hat mit einem Arbeitsvolumen von 86 Litern Platz für 270 96-Well-Platten, die Modelle InvivO2 400 und 500 erhöhen auf 210,3 Liter Arbeitsvolumen und Platz für 400 Platten, unterscheiden sich aber in ihrer Interlock-Kapazität. In der Doppelkammer InvivO2 können zwei Gasatmosphären unabhängig voneinander kontrolliert werden. Jede der beiden Kammern besitzt ein Arbeitsvolumen von 210,3 Litern, insgesamt ist Platz für 800 96-Well-Platten. Jede der Werkbänke kann entsprechend den individuellen Anforderungen einer Forschungsgruppe angepasst werden.

Das Portfolio des Unternehmens umfasst aber auch die Produktlinien Bugbox und Concept, mit denen Experimente unter anaeroben und mikroaerophilen Bedingungen durchgeführt werden können sowie Werkbänke der Reihe SCI-tive, die speziell für hypoxische Untersuchungen in der Stammzellenforschung konzipiert wurden. ■

Kontakt

Österreichischer Exklusiv-Vertreter von Produkten von Baker Ruskinn ist die Firma Rieger mit Sitz im zweiten Wiener Gemeindebezirk.

Näheres unter:
Rieger Industrievertretungen GmbH
Rustenschacher Allee 10, 1020 Wien
Telefon +43 (1) 728 00 52
E-Mail: office@rieger-iv.at

www.rieger-iv.at

Bild: Baker Ruskinn

IM MITTELPUNKT

EIN ELEKTROAUTO AUS NIEDER-ÖSTERREICH

Ein Elektromobilitätsprojekt
aus der Sicht der Beteiligten

Im Mittelpunkt jedes Projekts stehen die Menschen. Diese Serie stellt innovative Kooperationsprojekte aus der Region aus der Sicht derjenigen Menschen dar, die sie getragen haben. Sie erzählen, wie sie zu einem Projekt dazugestoßen sind, welche Erfahrungen sie gemacht haben, was sie – beruflich und persönlich – aus dem Projekt mitgenommen haben. Die EMI NÖ vernetzt handelnde Akteure mit Forschern und Unternehmen mit dem Ziel, die Wertschöpfungspotenziale im Themenkreis zu entwickeln.

Eben – im Mittelpunkt.

Bild: Adolf TOBIAS Gesellschaft m.b.H.

Im Projekt sollten unterschiedliche Fahrzeugtypen, vom Bus bis zum Pick-up, zwei- oder dreiachsig, mit einer Plattform abgedeckt werden.

EIN ELEKTROAUTO AUS NIEDERÖSTERREICH

Entwicklung eines modularen Fahrzeugkonzepts für den Kommunalbereich

Im Rahmen des Projekts EMPA-Trac wurde ein modulares Konzept eines vollständig elektrisch betriebenen Fahrzeugs für den Kommunal- und Agrarsektor entwickelt. Derzeit wird an einem Prototyp gebaut, in dem alle Komponenten zusammenspielen.

Peter Kainz hat viele Jahre für die Automobilindustrie gearbeitet, er kennt deren Denk- und Arbeitsweise und weiß, wo ihre Stärken und Schwächen liegen. Er weiß daher auch, wo eine Lücke bleibt, die man auch als Nischenplayer füllen kann. „Um 2012 ist die Idee entstanden, ein einfaches, robustes und umweltschonendes Fahrzeug für Forstwirtschaft und Jagd zu entwickeln. So etwas gibt es am Markt nicht, für diesen Zweck stehen heute nur schwere Pick-ups zur Verfügung", erzählt Kainz. Auf der Suche nach einer geeigneten Antriebstechnologie kam beinahe zufällig ein elektrischer Antrieb ins Spiel: „Wir haben uns gesagt: Ein elektrisches Antriebskonzept würde ganz andere Fahrzeugarchitekturen ermöglichen, man könnte eine modulare Plattform aufbauen, auf der viele verschiedene Bauarten basieren", erinnert sich Kainz. Zudem würde man damit ein Feld bearbeiten, das von der Automobilbranche vernachlässigt wird. „Die großen OEMs schieben das Thema Elektromobilität im Nutzfahrzeugsektor vor sich her. Die gesamte Wertschöpfungskette ist heute noch vom Verbrennungsmotor getrieben. Das wird man nicht so schnell 1:1 ersetzen", analysiert Kainz. Er sah daher die Chance, mit der Entwicklung eines solchen Fahrzeugkonzepts einen Nutzen für die regionale Wirtschaft zu stiften.

Bald ergaben sich Kontakte zu der von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus vorangetriebenen Elektromobilitätsinitiative. Im Gespräch mit Oliver Danninger und Klaus Alberer weitete sich der Blick auf mögliche Anwendungsfelder: „Es kam die Idee auf, das Konzept für den gesamten Agrar- und Kommunalsektor weiterzuentwickeln und unterschiedliche Fahrzeugtypen, vom Bus bis zum Pick-up, zwei- oder dreiachsig, mit einer Plattform abzudecken", so Kainz. Um dem hohen Individualisierungsgrad von derartigen Fahrzeugen Rechnung zu tragen, schien eine modulare E-Drive-Plattform besonders geeignet. Basis dafür sollte eine stringente Gleichteilestrategie sein: Für verschiedene Bauformen des Fahrzeugs wird auf eine möglichst große Zahl von gemeinsamen Bauteilen und, wo es geht, bestehende Zulieferteile der Automobilindustrie zugegriffen werden. „Das macht sowohl die Produktion als auch die Ersatzteilbewirtschaftung einfacher", wie Kainz aufzeigt.

2015 kam es zu einer ersten Einreichung im Rahmen der FFG-Basisprogramme, die aber dann nicht umgesetzt wurde. Die Auslobung von „Leuchttürmen der E-Mobilität" durch den Klima- und Energiefonds im Jahr 2017 eröffnete erneut die Möglichkeit, die Entwicklung des Fahrzeugkonzepts auf eine finanzielle Basis zu stellen. Man reichte das Projekt EMPA-Trac („Electric Modular Platform Architecture – Tractor") ein und bekam Unterstützung von den zuständigen Experten.

Was soll das Fahrzeug können?

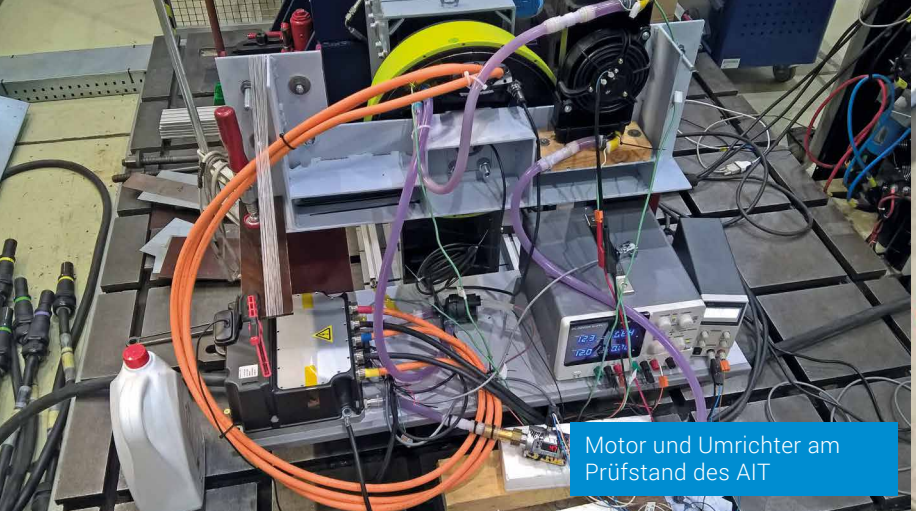
Das Kernteam, das sich nun bildete, bestand aus der Adolf Tobias Ges.m.b.H., für die Kainz seit 2014 laufend im Projektmanagement und in diversen Fahrzeugentwicklungen tätig ist, den Elektroantriebs-Experten des Austrian Institute of Technology (AIT), dem Batteriebauer Hellpower und dem TÜV. Die Firma Tobias aus St. Andrä im Bezirk Tulln ist seit langem im Stahlbau und im Handel mit Landmaschinen tätig. Letzteres macht fundierte Kenntnisse in der Fahrzeugtechnik erforderlich, wie Kainz betont: „Es gibt ja kaum einen Traktor von der Stange, es sind immer individuelle Wünsche zu berücksichtigen." Kainz und die Firma Tobias hatten ihre Kräfte bereits zuvor für die Komplettentwicklung eines Biomethangas-Fahrzeugs genutzt, das heute in Brasilien zum Einsatz kommt.

„Wir sind von einem Netto-Basispreis von 120.000 bis 150.000 Euro ausgegangen. Das ist eine Kategorie, bei der ein Elektroantrieb ▸

Bei **Peter Kainz** von der **Adolf Tobias GmbH** laufen die Fäden des Projekts zusammen.

Hannes Lacher (AIT) war für die Entwicklung von Antriebsstrang und Bord-Elektronik verantwortlich.

Bilder: Adolf TOBIAS Gesellschaft m.b.H., AIT Austrian Institute of Technology GmbH



Motor und Umrichter am Prüfstand des AIT

Für die Batterie werden 3.200 Standard-Rundzellen zu zwei identischen Blöcken mit einer Kapazität von jeweils 45 kWh zusammengeschaltet.

bei vernünftiger Planung und technischer Entwicklung vertretbar ist", sagt Kainz. In der Elektromobilität gebe es einige Preistreiber, die im Sonderfahrzeugbereich aufgrund der geringen Stückzahlen nicht durch Skaleneffekte wettgemacht werden könnten. Es galt daher, eine Fahrzeugplattform zu konzipieren, die bei Fahrgestell und Fahrerkabine, im Antriebsstrang und in der Steuerung genau auf die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnitten ist und dabei den vorgegebenen Kostenrahmen nicht sprengen sollte.

Jeder Partner hatte dabei seine Aufgabe. Der TÜV etwa ist mit zwei Gruppen im Projekt vertreten: Klaus Alberer, der mittlerweile von der Elektromobilitätsinitiative zum TÜV gewechselt war, berät Organisationen dabei, Fahrzeugflotten auf elektromobile Konzepte umzustellen. „Im Projekt EMPA-Trac war die Aufgabe unserer Gruppe, zu ermitteln, welche Eigenschaften ein solches Fahrzeug aus der Sicht der kommunalen Nutzer haben soll", sagt Alberer. Zu diesem Zweck wurde ein GPS-gestützter Datenlogger in die derzeit im kommunalen Einsatz befindlichen Fahrzeuge eingebaut, um die auftretenden Höhen- und Geschwindigkeitsprofile und die daraus folgenden Leistungs- und Energiebedarfe zu ermitteln. Man arbeitete mit Gemeinden aus der Klimamodellregion Tullnerfeld-Ost zusammen und versuchte bezüglich Gemeindegröße und Vielfalt der verwendeten Fahrzeuge eine möglichst große Bandbreite abzudecken. Wichtig war dabei, nicht lediglich die Beschaffungsabteilungen der Gemeinden einzubeziehen, sondern diejenigen Mitarbeiter, die das Elektromobil dann tatsächlich verwenden werden, wie Alberer betont. Die beteiligten Personen wurden vorab ausführlich über die Zielrichtung dieser Aktivitäten informiert, um nicht das Gefühl zu vermitteln, jemanden kontrollieren zu wollen.

Eine zweite Gruppe des TÜV bringt ihre Expertise auf dem Gebiet der Homologation, also der Zulassung von Kraftfahrzeugen gemäß den einschlägigen Richtlinien ein. Alberer: „Wir bauen ja nicht bloß einen Demonstrator, der sich auf abgesperrtem Gebiet bewegt, sondern wollen uns mit dem Fahrzeug ja wirklich im Straßenverkehr bewegen."

Batterie aus eigener Entwicklung

Die Firma Hellpower aus Hausleiten, von St. Andrä aus gesehen gleich auf der anderen Seite der Donau gelegen, übernahm die Batterieentwicklung. „Peter Kainz hat sich nach einer lokalen Firma umgesehen, die auf diesem Gebiet tätig ist", erzählt Inhaber Michael Mader. Mader hat schon 2002 mit Batterien für den Modellbau begonnen, bald kamen Akkus für Elektrofahrräder dazu, mit denen er Händler beliefert hat. „Dadurch bin ich immer mehr in den B2B-Bereich hineingekommen, heute sind 99 Prozent meiner Kunden Unternehmen", erzählt der Techniker. Dennoch war die Teilnahme am Projekt EMPA-Trac eine neue Erfahrung: „Ich hätte nie gedacht, dass ich einmal bei einem Auto mitbauen werde."

Die Aufgabe von Hellpower war es, die Batterie zu berechnen, zu entwickeln und zu bauen. Das System sollte kostengünstig und platzsparend sein und zudem so konzipiert, dass man es in kleine Einheiten von vier oder sechs Zellen zerlegen kann. Mader erklärt das so: „Wenn man eine Lithium-Batterie lange verwenden will, ist es wichtig, einzelne schadhafte Zellen austauschen zu können, ohne das Gesamtsystem wechseln zu müssen." Bei den verwendeten Zellen handelt es sich um Standard-Rundzellen, 3.200 davon sind zu zwei identischen Blöcken zusammengeschaltet, die auf eine Spannung von 350 bis 400 Volt und eine Kapazität von jeweils 45 kWh kommen. „Wir wollten zuerst eine sichere Batterie mit 90 Volt realisieren, aber die Physik macht uns da einen Strich durch die Rechnung: Eine solche Spannung würde zu absurd hohen Strömen führen, die wir nicht übertragen können", gibt Mader zu bedenken.

Ein weiterer Faktor zur Verlängerung der Batterie-Lebensdauer ist die Kühlung auf etwa 25 bis 30 Grad Celsius. „Elektrofahrzeuge, die in Serienproduktion hergestellt werden, haben sehr leistungsfähige Kühlsysteme. Es ist aber eine Herausforderung, so etwas für kleine Stückzahlen zu entwickeln", erklärt Mader. Man ging daher den Weg, Kühlelemente dort anzubringen, wo die Energie entnommen wird: an den beiden Polen der Batterie. „Dieses Projekt hat mein Wissen darüber, wie man 400-Volt-Batterien baut und diese entsprechend kühlt, enorm gesteigert", zieht Mader Bilanz.

Das Herz des Fahrzeugs: der Antriebsstrang

Die Experten des AIT trugen ihr Know-how bei der Entwicklung der elektrischen Antriebsplattform und aller dafür benötigten Komponenten wie Motoren, Controller und VCU („Vehicle Control Unit", die als zentrales Steuergerät für den Antriebsstrang

Michael Mader von der Firma **Hellpower** berechnete, entwickelte und baute die Batterie.

Klaus Alberer (TÜV) ermittelte das Nutzungsprofil für das Fahrzeug

Bilder: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Hellpower-Energy e. U., TÜV

fungiert) bei. „Wir haben uns für ein relativ komplexes Allradkonzept entschieden, bei dem es nicht nur einen Motor gibt, sondern je einen Hochvolt-Torque-Motor pro Rad“, sagt Kainz. Damit korrespondiert ein differenzierter Antriebsstrang, der jedem Element das zuordnet, was in verschiedenen Fahrsituationen und Fahrmodi sinnvoll ist. Vorgesehen ist auch ein elektrischer Nebenabtrieb („electric power takeoff“), der Zusatzgeräte wie Holzspalter oder Mulcher oder dergleichen antreiben kann.

Zum Aufgabenspektrum des AIT gehörte aber auch die Konzeption der Bord-Elektronik mit Kommunikation via CAN-Bus, HMI-Display sowie Versorgung über einen DC/DC-Wandler. Mit der Firma Hellpower musste die Kommunikation mit dem Batteriemanagementsystem abgestimmt werden. „Wenn im Zusammenspiel zwischen Steuerung und Batterie ein Fehler auftritt, benötigt man einen genau definierten Prozess, der technische Sicherheit und Anwendungssicherheit gewährleistet“, sagt dazu Hannes Lacher, Forschungsingenieur am AIT. Besonderes Augenmerk wurde auch auf Systemchecks gelegt, die beim Starten und während des Betriebs überprüfen, ob ein sicherer Betrieb gewährleistet ist. Auch die Sicherheit der Hochspannungsverteilung lag in den Händen der AIT-Experten. Und schließlich wurden die Motoren auf dem Leistungsprüfstand des AIT umfassend getestet.

Auf dem Weg zum Prototyp

Bei der Firma Tobias liefen alle Fäden zusammen. Beim Fahrgestell hat man sich auf der Grundlage von Kosten-Nutzen-Überlegungen für eine Konstruktion aus Stahl anstatt der im Leichtbau sonst üblichen Faserverbundstoffe oder Aluminium entschieden. Auch bei der Fahrerkabine konnte man nicht auf ein Standardprodukt zugreifen, sondern ging zu einer Eigenentwicklung über – die Materialfrage ist hier noch nicht endgültig entschieden. Derzeit erfolgt die Fertigstellung eines ersten Prototypen. Erstmals müssen nun alle Komponenten im Zusammenspiel funktionieren: die finalen Versionen der Triebköpfe, die beiden Batteriemodule, die zugehörige Elektronik, Fahrgestell und Kabine.

Danach folgt eine umfangreiche Testphase, bevor man sich an den Einsatz unter Realbedingungen wagt. Schließlich sollen straßenzugelassene Prototypen in realen Anwendungsszenarien getestet werden. Dabei kommen die GPS-Tracker des TÜV erneut zum Einsatz, um zu erheben, ob das, was im Projekt erarbeitet wurde, die Erwartungen der Nutzer erfüllt. Die zukünftigen Testfahrer wurden im Rahmen von Schulungen bereits auf den Einsatz eines rein elektrisch betriebenen Fahrzeugs vorbereitet. ■

e-mobil in niederösterreich
eco plus
EFRE
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Die Ausgabe im Mittelpunkt wird aus Mitteln des EFRE Europäischen Fonds für regionale Entwicklung kofinanziert.

Ansprechpartner:

DI (FH) Hubert Schrenk
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
3100 St. Pölten, Österreich
Niederösterreich-Ring 2, Haus B

Tel.: +43 2742 9000-19678
H.Schrenk@ecoplus.at

www.ecoplus.at/interessiert-an/cluster-kooperationen/elektromobilitaetsinitiative-e-mobil-in-niederoesterreich/

DAS PROJEKT

Das im Rahmen der 9. Ausschreibung der „Leuchttürme der Elektromobilität“ vom Klima- und Energiefonds geförderte F&E-Kooperationsprojekt EMPA-Trac („Electric Modular Platform Architecture - Tractor“) entwickelt eine modulare E-Drive-Plattform für Kommunalfahrzeuge auf der Grundlage einer Gleichteilestrategie. Die Kernkompetenz der Antriebsplattform ist der rein elektrische Antriebskopf.

Projektlaufzeit 02/2018 bis 07/2020

powered by klima+ energie fonds

Konsortialpartner:
Adolf TOBIAS Gesellschaft m.b.H.
– Konsortialführer
AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Hellpower-Energy e. U.
TÜV Austria Automotive GmbH

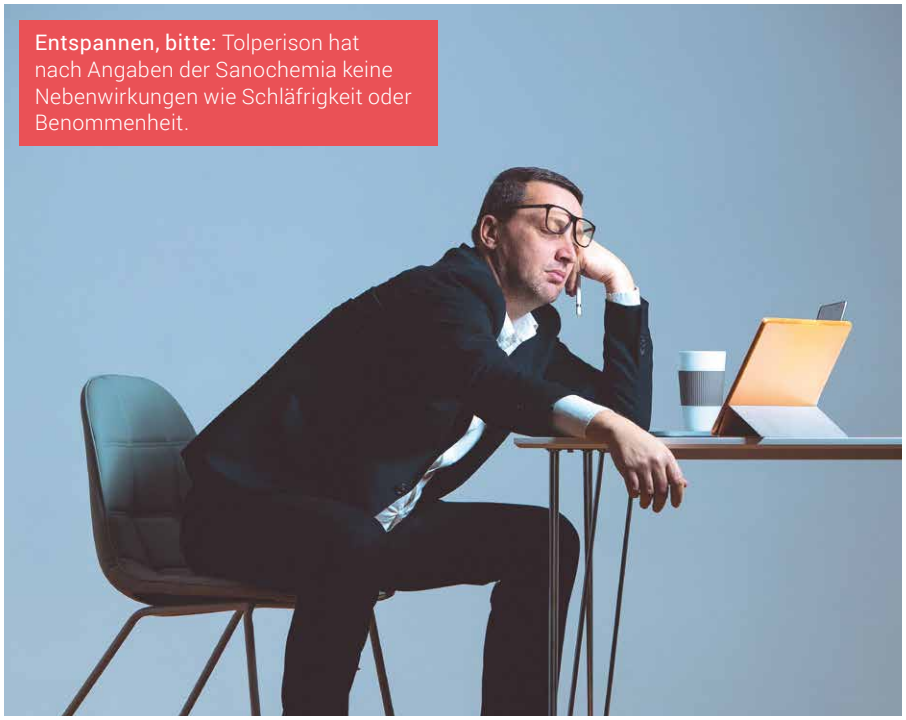
Projektleiter:
Peter Kainz
Tel +43 664-1498002
kainz@tobias.at
www.tobias.at
www.empa-trac.eu

DIE ELEKTROMOBILITÄTSINITIATIVE DES LANDES NIEDERÖSTERREICH

„E-mobil in niederösterreich“ wurde 2010 ins Leben gerufen. Verantwortlich sind das Wirtschafts- und das Umweltressort der niederösterreichischen Landesregierung mit Unterstützung der Abteilung Gesamtverkehrsangelegenheiten. Die operative Umsetzung erfolgt durch ecoplus.

Ziel ist es, durch Elektromobilität in Niederösterreich einen wertvollen Beitrag zur CO_2- und Energie-Reduktion zu liefern, Impulsgeber für ein neues Mobilitätsverhalten zu sein und die Wirtschaftskraft zu stärken.

Bild: Adolf TOBIAS Gesellschaft m.b.H., ecoplus



Entspannen, bitte: Tolperison hat nach Angaben der Sanochemia keine Nebenwirkungen wie Schläfrigkeit oder Benommenheit.

Bild: freemixer/iStock

Tolperison

STAR-Studie bestätigt Wirksamkeit

Eine klinische Phase-II-Studie (STAR-Studie) bestätigt die Wirksamkeit von Tolperison, einem Mittel gegen akute, schmerzhafte Muskelkrämpfe im Bereich des Rückens. Sedierende Nebenwirkungen wie Schläfrigkeit oder Benommenheit hat das Mittel nach den bisherigen Erkenntnissen nicht. Das meldet das börsennotierte Wiener Pharmaunternehmen Sanochemia Pharmazeutika, das Tolperison entwickelt und herstellt. Ihm zufolge wurde die doppelblinde, randomisierte sowie placebokontrollierte Dosisfindungsstudie von der US-amerikanischen Partnerfirma Neurana Pharmaceuticals an 38 Einrichtungen in den USA durchgeführt, wobei 415 Patienten beteiligt waren. Entsprechend den Vorschriften der US-amerikanischen Arzneimittelaufsichtsbehörde FDA wurde eine hochreine Version von Tolperison getestet. Sie ist die Basis mehrerer von der Sanochemia seit 2016 gehaltener Patente, die Tolperison in den USA bis 2032 schützen. Im kommenden Jahr will Neurana Pharmaceuticals klinische Phase-III-Studien mit dem Arzneimittel beginnen. Tolperison wirkt nach Angaben der Sanochemia „auf das periphere neuronale System sowie auf das Rückenmark und den Hirnstamm, um schwere Muskelkrämpfe zu lindern und die Patientenmobilität signifikant zu verbessern".

„Die Phase-III-Studien sollen 2020 starten."

Timo Bender, der Vorstandsvorsitzende der Sanochemia, sprach von einem „Durchbruch" für sein Unternehmen: „Wir blicken sehr positiv auf die geplanten Phase-III-Studien sowie die Zulassung und die Markteinführung von Tolperison in der nahen Zukunft." Mit der Aufnahme der Produktion des Mittels werden ihm zufolge „Lizenzeinnahmen aus den zukünftigen Umsätzen der Neurana in den USA" verbunden sein. Auch werde die Sanochemia ein „attraktives Aktienpaket an Neurana" halten.

Die Sanochemia besteht seit Ende 1990. An ihrem Hauptsitz in Wien sowie an den Nebenstandorten, darunter ihrer Fabrik in Neufeld im Burgenland, hat sie rund 150 Beschäftigte. Ihre Geschäftsfelder sind Humanpharmazeutika, Veterinärmedizin, Forschung und Entwicklung sowie Auftragsproduktion. Hinsichtlich der Humanmedizin entwickelt, erzeugt und verkauft das Unternehmen vor allem Arzneien in den Bereichen Radiologie, Neurologie und Onkologie. ■

Low Retention

Pipettenspitzen

Verlustfreies Pipettieren –
Pipettieren ohne Einbußen

Insbesondere beim Arbeiten mit viskosen Flüssigkeiten verbleibt leicht ein Probenrest in der Pipettenspitze, was zu verfälschten Analysenergebnissen führen kann.

Diese mögliche Fehlerquelle kann durch die neuen SARSTEDT Low Retention Pipettenspitzen ausgeschlossen werden.
Die optimierte Oberfläche der Pipettenspitzen führt zu einem verbesserten Ablaufverhalten, so dass auch der letzte Probentropfen abgegeben wird.

- Verbessertes Ablaufverhalten dank optimierter Oberfläche
- Erhöhte Probenrückgewinnung
- Minimaler Verlust bei hochviskosen oder detergenzhaltigen Flüssigkeiten
- Kosteneinsparungen bei teuren Reagenzien

SARSTEDT

Sarstedt Ges.m.b.H · Industriezentrum Süd
Str.7/Obj. 58/A/1 · 2351 Wiener Neudorf
Tel: +43 2236 616 82 · Fax: +43 2236 620 93
info.at@sarstedt.com · www.sarstedt.com

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.

Bereits 2005 prägte die Europäische Kommission den Begriff der „wissensbasierten Bioökonomie". Biobasiertes Wirtschaften wird dabei in einen umfassenden Kontext eingebettet: Nur solide wissenschaftliche Grundlagen liefern die Expertise, die es braucht, um angesichts komplexer ökologischer und ökonomischer Zusammenhänge die richtigen Entscheidungen zu treffen. In diese Richtung zielt auch die am 13. März 2019 vom Ministerrat beschlossene österreichische Bioökonomiestrategie. In einem ressortübergreifenden Prozess wurden Handlungsfelder aufgezeigt, in denen in einem zweiten Schritt konkrete Maßnahmen mit den betroffenen Wirtschaftszweigen erarbeitet werden. Ziel ist dabei nicht nur, den fossilen Material- und Energieverbrauch durch nachwachsende Rohstoffe zu substituieren, sondern eine Reduktion des gesamten Ressourcenverbrauchs und eine Stärkung der Kreislaufwirtschaft zu erzielen. Um die nationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der Bioökonomie zu bündeln, hat sich die Initiative Bioeconomy Austria gebildet, die alle relevanten Akteure miteinander vernetzt. Zahlreiche Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der biobasierten industriellen Produktion sind in Wien tätig, dieser Beitrag behandelt nur eine Auswahl.

Wiener Bioökonomie-Aktivitäten in Forschung und Unternehmen

Ökologie trifft Ökonomie

Die Nutzung biogener Rohstoffe und das Wirtschaften unter Schonung biologischer Ressourcen ist ein Gebot der Stunde. Zahlreiche Aktivitäten in Wien haben sich einer solchen „Bioökonomie" verschrieben.

Wissenschaftliche Leuchttürme

Das „European Forum for Industrial Biotechnology & the Bioeconomy" (EFIB) versammelt einmal jährlich Experten der biobasierten Industrie und Bioökonomie zum Austausch über aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen. In diesem Jahr war die Wiener Life-Sciences-Plattform LISAvienna gemeinsam mit einigen Experten aus Österreich dort vertreten. Im Rahmen einer Poster-Session wurde beispielsweise „CarboFeed" vorgestellt, ein Forschungsprojekt der BOKU, das unter Federführung von Thomas Gaßler die biotechnologische Herstellung hochwertiger Futtermittelzusatzstoffe auf Hefebasis aus CO_2 untersucht. Die BOKU sticht nicht nur österreichweit mit ihrer wissenschaftlichen Expertise auf diesem Sektor heraus: „Wir haben international das Alleinstellungsmerkmal, alle Forschungsebenen abzudecken: Mehr als 80 Prozent unserer Institute forschen an biogener Rohstofferzeugung, bioökonomischen Verarbeitungsprozessen oder an umweltwissenschaftlichen bzw. sozialwissenschaftlichen Aspekten", betonte kürzlich BOKU-Rektor Hubert Hasenauer. Um diese Forschungsansätze universitätsintern zu koordinieren, wurde das Zentrum für Bioökonomie geschaffen: Bei dessen Leiter, Martin Greimel, laufen alle Stränge zusammen: „Nicht alles, was technisch machbar ist, ist auch wirtschaftlich bzw. umweltwissenschaftlich sinnvoll", ist sich Greimel bewusst: „Wenn wir in Österreich alles auf nachwachsende Rohstoffe umstellen würden, bräuchten wir 50 Prozent mehr an Anbaufläche." Die BOKU spielt auch beim ACIB (Austrian Centre for Industrial Biotechnology) eine Schlüsselrolle. Dieses Zentrum an der Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie betreibt auch einen Standort in Wien. In der jüngsten Runde der Vergabe von K2-Zentren innerhalb des Comet-Programms konnte es mit einer Ausrichtung auf die „Next Generation Bioproduction" um eine weitere Periode von vier Jahren verlängert werden.

Wirtschaftliche Umsetzung

Auch im unternehmerischen Bereich kann Wien mit beachtenswerten Initiativen auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie punkten. Die Themen sind, wie zu erwarten, sehr vielfältig. Die von Amitava Kundu als Spinoff der Universität Wien und unterstützt durch Seedfinancing-Mittel der AWS gegründete AB&CD Innovations GmbH setzt zum Beispiel auf Verfahren zur Gewinnung von Chemikalien und Wertstoffen aus industriellen Nebenprodukten und Biomasse. Im Fokus steht ein Prozess für die chemische Umsetzung des bei der Biodieselproduktion anfallenden Glycerins zu Milchsäure, einer Chemikalie mit weltweit steigender Nachfrage („Glycerlax-Verfahren"). Vergangenes Jahr konnte das Chemiehandelsunternehmen CB International als Partner gewonnen werden. Derzeit sucht das Unternehmen Investoren für die großtechnische Umsetzung. Auf dem Gebiet der Milchsäureproduktion ist auch die Syconium Lactic Acid GmbH tätig. Das Unternehmen um Otto Kanzler, Diethard Mattanovich und Michael Sauer strebt an, die Produktion der als Monomer für den Biokunststoff Polymilchsäure verwendeten Verbindung wesentlich günstiger zu erlauben, als das mit den aktuell verwendeten industriellen Verfahren möglich ist. Das mithilfe von AWS-Seedfinancing aufgebaute Unternehmen nutzt „Metabolic Engineering", um genetisch veränderte Hefestämme so zu optimieren, dass sie enantiomer reine Formen von Milchsäure produzieren.

Die von Christian Schimper gegründete Acticell GmbH wiederum entwickelt chemische Verfahren für die Oberflächenbehandlung von Cellulose-Fasern, insbesondere von Denim-Textilien.

Bild: Tsuboya/AdobeStock

„Nicht alles, was technisch machbar ist, ist auch wirtschaftlich sinnvoll."

Auf der Grundlage von umfangreichen Kenntnissen der Cellulose-Chemie wurden, unterstützt durch die AWS, Färbeverfahren entwickelt, die mit weniger Färbemitteln und Hilfsstoffen auskommen. Auch ein Bleichverfahren, das bei Raumtemperatur funktioniert, sowie eine Methode der Vorbehandlung vor der enzymatischen Behandlung von Textilien aus Baumwolle stehen im Fokus des Unternehmens. Auch bei Bioplant R&D dreht sich alles um wichtige Kulturpflanzen. Das Unternehmen setzte sich zum Ziel, zur Züchtung qualitativ hochwertiger Sorten beizutragen – die Grundlage zahlreicher Aufgabenstellungen der Bioökonomie. Das Know-how des Unternehmens reicht von der molekularen Charakterisierung und Diagnostik von Pflanzenmaterial sowie der Nutzung von „Omics"-Methoden bis zur markergestützten Züchtung. Eine Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Margit Laimer am Department für Biotechnologie der BOKU stellt sicher, dass die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigt werden.

Das von einem Team um Wieland Reichelt gegründete Unternehmen Evologic Technologies GmbH baut auf bioverfahrenstechnisches Know-how, wie es in der pharmazeutischen Industrie entwickelt wurde, und transferiert dieses in die Agrarbiotechnologie. Beispielsweise gelang das Design eines Bioreaktors, mit dem die Produktion von „hairy roots", also feinem pflanzlichen Wurzelwerk, möglich ist, was bis dahin nicht in größerem Umfang gelang. Dieses Wurzelwerk wird nun zum Beispiel dafür eingesetzt, Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) zu erzeugen – Pilze, die symbiontisch mit Pflanzen leben und diese mit Nährstoffen versorgen. Das Unternehmen wird unter anderem von der Wirtschaftsagentur Wien unterstützt und erhielt im September eine der begehrten Finanzierungen durch den European Innovation Council zugesprochen. ■

Weitere Informationen

www.abandcd.com
www.acib.at
www.acticell.at
www.bioeconomy-austria.at
www.bioplant.at
https://boku.ac.at
www.evologic-technologies.com
www.syconiumlacticacid.com

AICI forum villach
artificial intelligence in clinical imaging
6-7 DEC 2019 Villach AUSTRIA

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ WIRD EINES TAGES IHRE DIAGNOSE STELLEN?

Kommen Sie zum **AICI** forum villach und diskutieren Sie mit Vortragenden aus aller Welt zu diesem Thema!

www.aici-forum.at

human. technology. styria.

ÖGMBT vergibt Life Science Research Awards Austria 2019

Exzellenz im Rampenlicht

Im Rahmen ihrer Jahrestagung von 16. bis 18. September in Salzburg hat die ÖGMBT die Life Science Research Awards Austria vergeben. Preisträger sind Jörg Renkawitz, Sandra Schick und Aline Telzerow.

V.l.n.r.: Ulrike Unterer (BMDW), die Preisträger Aline Telzerow, Sandra Schick und Jörg Renkawitz, ÖGMBT-Präsident Lukas Huber bei der Vergabe der Life Science Research Awards Austria.

Die Zellen des menschlichen Immunsystems müssen erstaunlich beweglich sein, um stets dorthin zu gelangen, wo sie ihre Wirkung entfalten. Summiert man die Wegstrecken aller Leukozyten, kommt man auf 80 in einer Sekunde zurückgelegte Kilometer. Ihre Fortbewegungsweise gleicht dabei der von Amöben: Sie stülpen einen Teil ihres Cytoplasmas aus und lassen den Rest der Zelle nachkommen. Bei ihrem Weg durch das Bindegewebe müssen sie ein komplexes Netzwerk aus Poren und Hindernissen durchqueren. Über welchen Mechanismus sie das anstellen, darüber war bisher wenig bekannt. Jörg Renkawitz und seine Kollegen aus der Forschungsgruppe von Michael Sixt am IST Austria gingen dieser Frage nach, indem sie die Zellen durch ein von ihnen entworfenes dreidimensionales Microenvironment aus Kollagenfaser wandern ließen und sie dabei mithilfe der Lichtscheibenmikroskopie (englisch „light sheet microscopy“) verfolgten. Dabei zeigte sich, dass die Immunzellen ihr Cytoskelett dazu verwenden, den Zellkern an das vordere Zellende zu drücken, um die Breite der zur Verfügung stehenden Poren zu testen. Ist der breiteste Kanal gefunden, bewegt sich die gesamte Zelle durch diesen hindurch und nimmt so gleichsam den Weg des geringsten Widerstands, um rasch an den Zielort zu gelangen.

Renkawitz ist einer von drei Wissenschaftlern, die im Rahmen der diesjährigen ÖGMBT-Tagung mit einem Life Science Research Award Austria ausgezeichnet wurden. Die Unterstützung junger Wissenschaftler und das Sichtbarmachen exzellenter Forschungsarbeiten aus der heimischen Life-Sciences-Landschaft gehören zu den wesentlichen Aufgaben der ÖGMBT. Der Award wurde in diesem Jahr in den drei Kategorien „Grundlagenforschung“, „Anwendungsorientierte Forschung“ und „Exzellenz & gesellschaftliche Auswirkungen“ vergeben, das Preisgeld in der Gesamthöhe von 9.000 Euro stellte das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaft, ein langjähriger Unterstützer der Ausschreibung, zur Verfügung.

Renkawitz konnte die Jury mit seiner in der Zeitschrift Nature erschienenen Publikation in der Kategorie „Grundlagenforschung“ überzeugen. „Die Überreichung des Preises empfinde ich als eine ausgesprochen große Ehre. Ein solcher Preis ist neben der Veröffentlichung von internationalen Fachartikeln und der Einwerbung von Drittmittelgeldern eine weitere Auszeichnung“, schätzt Renkawitz die Bedeutung für die eigene wissenschaftliche Karriere hoch ein. Das wissenschaftliche Umfeld und die technische Ausstattung am IST hat er als exzellent empfunden. „Das ist meiner Meinung nach mit anderen erstrangigen Forschungsinstitutionen international vergleichbar. Daher war es eine große Freude, hier für mehrere Jahre meine Postdoc-Forschung durchzuführen.“ Mittlerweile hat Renkawitz seine eigene Forschungsgruppe am Biomedizinischen Centrum der LMU München gegründet, in dem er die Erforschung der molekularen Mechanismen der Bewegung und Verformung von Zellen fortsetzt.

Wer bastelt da am Chromatin herum?

In der Kategorie „Anwendungsorientierte Forschung“ reüssierte Sandra Schick, die als Postdoc in der Arbeitsgruppe von

Bild: ÖGMBT

Stefan Kubicek am CeMM (Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften) arbeitet. In ihrer im Fachjournal Nature Genetics publizierten Arbeit hat sie sich mit der dynamischen Anpassung der Struktur von Chromatin beschäftigt. DNA liegt im Zellkern eukaryotischer Zellen an Proteine gebunden als kompakte, fadenartige Struktur vor, die man Chromatin nennt. Um DNA-Abschnitte für die Genexpression zugänglich zu machen, passen darauf spezialisierte Proteine („Chromatin Remodellers") die Struktur kontinuierlich an. Der Proteinkomplex BAF hat dabei besonders die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler auf sich gezogen, weil bei gewissen Krebsarten bestimmte Untereinheiten von BAF mutiert vorliegen. Schick untersuchte systematisch, welche Folgen der Funktionsverlust einzelner Untereinheiten auf die Genexpression hat, indem sie humane Zelllinien erzeugte, in denen jeweils die für eine BAF-Untereinheit codierenden Gene abgeschaltet waren. Zudem zeigte sich, dass der Verlust einer Einheit ein Rearrangement anderer Einheiten im Komplex bewirkt, wodurch krebsauslösende Eigenschaften auch durch geänderte Funktionen von Einheiten ausgelöst werden können, die gar nicht mutiert sind.

Schick hält es für eine große Ehre, unter den vielen exzellenten Nachwuchswissenschaftlern, die es in Österreich gibt, für den Preis ausgewählt worden zu sein: „Es hat mich riesig gefreut, eine solche Auszeichnung für meine Postdoc-Arbeit zu bekommen, da es zeigt, dass auch andere das Potenzial unserer Forschungsergebnisse erkennen und wertschätzen." Wie viel exzellente Wissenschaft in Österreich betrieben wird, hat Schick, die davor in Deutschland studiert und dissertiert hatte, beeindruckt: „Die Forschung hier ist außergewöhnlich innovativ, kreativ und anwendungsbezogen." Besonders aufgefallen ist ihr die hierzulande verbreitete Denkweise, neue Anwendungsgebiete von Forschungsergebnissen in Form von Startup-Gründungen in die Tat umzusetzen.

Aber auch die Atmosphäre am CeMM hat sie sehr geschätzt: „Besonders habe ich die offene, hilfsbereite und super-kollaborative Umgebung genossen, die einem die Möglichkeit bietet, hoch-relevante Forschung auf dem neusten Stand der Technik zu betreiben." Im nächsten Jahr wird Schick eine eigene Forschungsgruppe starten, die unter anderem die Forschung an den BAF-Komplexen fortführt. Beispielsweise sollen mit relevanten Zellmodellen durch BAF-Mutationen ausgelöste Krebserkrankungen und Entwicklungsstörungen untersucht werden, um die spezifische Behandlung dieser Krankheiten weiter voranzutreiben.

Ein Protein für die Wirkstoffsynthese

In der Sonderkategorie „Exzellenz & gesellschaftliche Auswirkungen" konnte Aline Telzerow die Jury überzeugen. Sie hat sich in der Arbeitsgruppe von Helmut Schwab an der TU Graz mit dem Protein-Engineering einer neuartigen Transaminase beschäftigt. Hintergrund ist die enantiomer reine Synthese von pharmazeutischen Wirkstoffen: Von zwei Molekülstrukturen (Enantiomeren), die einander wie Bild und Spiegelbild gleichen, hat in der Regel nur die eine die erwünschte Wirkung. Unter Verwendung der Vorzüge der enzymatischen Katalyse lässt sich dies auch in industriellen Prozessen erreichen. Besonders schwer zu knacken war bislang aber die Umsetzung Biaryl-substituierter Ketone zu den entsprechenden Aminen. Mithilfe von Data Mining wurde eine von der Hefe Exophiala xenobiotica erzeugte Transaminase ausfindig gemacht, die auch derartig voluminöse Substrate umsetzt. Ausgehend von der Ermittlung der detaillierten Kristallstruktur wurden Methoden des Protein-Engineering angewandt, um die Stabilität des Enzyms und die Bandbreite möglicher Biaryl-Substrate zu erhöhen.

„Ich habe festgestellt, dass unser Paper durch den Preis und die damit verbundene Veröffentlichung in den sozialen Medien mehr Aufmerksamkeit bekommt. Mehr Aufmerksamkeit bedeutet natürlich, dass die Forschungsergebnisse auch in Zukunft weiter verwendet werden, was sich wiederum positiv auf meine Karriere auswirken wird", bilanziert Telzerow, die die internationale Vernetzung ihrer Arbeitsgruppe sehr geschätzt hat. Die Doktorarbeit ist fertig geschrieben und wird im November verteidigt. In der nun anstehenden Jobsuche hofft Telzerow etwas zu finden, mit dem sie ihrer Leidenschaft Protein Engineering und Biokatalyse weiter treu bleiben kann.

Neben den Research Awards wurden auch in diesem Jahr wieder die Life Science PhD Awards im Rahmen der ÖGMBT-Tagung vergeben. Punkten konnten dabei Harris Kaplan (Institut für Molekulare Pathologie, Wien) mit einer Dissertation zur neuronalen Dynamik, die das Veralten des Fadenwurms C. elegans steuert, und Thomas Gaßler (BOKU Wien), der die Umformung der industriell häufig genutzten Hefe Pichia pastoris von einer heterotrophen zu einer autotrophen Lebensweise untersucht hat, damit diese CO_2 als alleinige Kohlenstoffquelle nutzen kann. Sponsoren waren, wie schon in den vergangenen Jahren, THP Medical Products und Polymun.

Wir sichern auch vor Ort den Wert Ihrer Bauteile.
BEIZEN | ELEKTROPOLIEREN | REINIGEN & PASSIVIEREN
HENKEL
Beiz- und Elektropoliertechnik

IHRE VORTEILE:
| Geringe Stillstandszeiten | Wiederherstellung spezifikationskonformer Oberflächen | GMP-Konforme Dokumentation und Chemikalien | Fachgerechte Aufbereitung der Spülwässer | Erfahrenes Personal | uvm.
Jetzt individuelles Angebot anfordern.
henkel-epol.com

Wings4Innovation geht an den Start

Frühphasenfinanzierung mit Rückflussgarantie

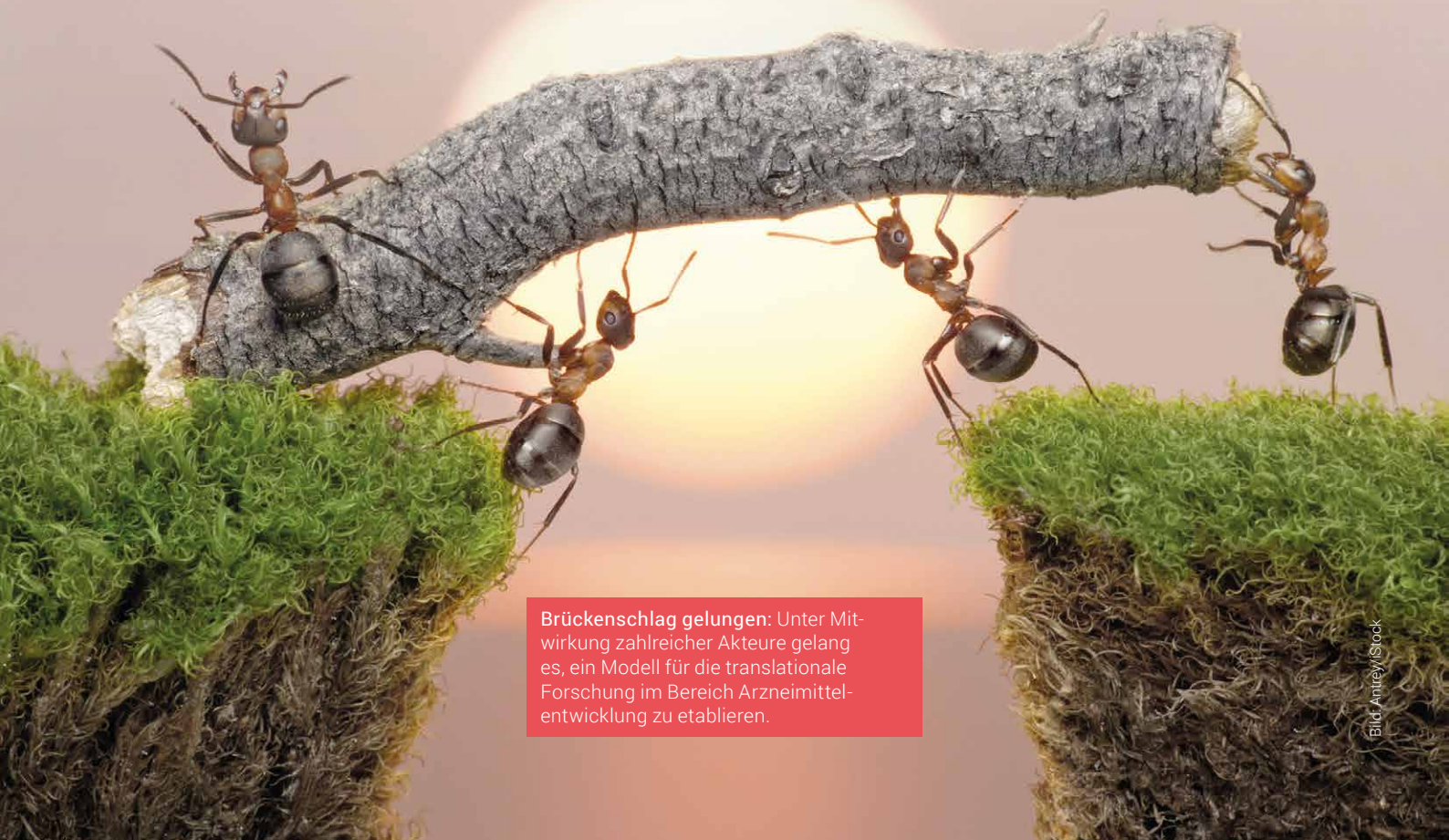
Nach langjähriger Vorarbeit konnte im September ein Fonds-ähnliches Modell präsentiert werden, das die Brücke zwischen akademischer Forschung und kommerzieller Arzneimittelentwicklung schlägt. Die Wings4Innovation GmbH wurde als österreichischer Arm etabliert.

Von Georg Sachs

In den Stimmen, die aus der Life-Sciences-Branche und aus den Institutionen des Förderwesens zu vernehmen waren, schwang ungläubiges Staunen mit: „Wir haben's tatsächlich geschafft. Es ist gelungen, ein Modell zu etablieren, mit dem die Brücke zwischen akademischer Forschung und kommerzieller Arzneimittelentwicklung finanziert werden kann." Manche haben wohl schon nicht mehr an die Realisierung eines translationalen Forschungsvehikels geglaubt, über das in Österreich schon lange Jahre gesprochen wurde. Die im September präsentierte Lösung ist ein grenzübergreifendes Modell: Europäischer Investitionsfonds (EIF), Max Planck Förderstiftung und Austria Wirtschaftsservice (AWS) investieren 60 Millionen Euro in eine Fonds-Konstruktion, die akademische Ansatzpunkte der Arzneimittelentwicklung (Targets oder Wirkstoffkandidaten) aufgreift und sie nach Industriestandards so weit entwickelt, dass eine Kommerzialisierung möglich wird. Das Management des Fonds übernehmen Bert Klebl, Michael Hamacher und Peter Nussbaumer (die Anfänge ihrer Nachnamen fügen sich zum Namen des Fonds, KHAN-I, zusammen) – das Trio leitet auch erfolgreich das „Lead Discovery Center" (LDC) der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund. Mit der Wings4Innovation GmbH wird der Fonds eine Tochtergesellschaft in Wien unterhalten, die als Ansprechpartner für akademische Einrichtungen in Österreich fungiert, Einreichungen bewertet und KHAN-I Vorschläge für Investments macht. Zur Umsetzung der Projekte wird man dabei unter anderem auf Erfahrungen und Ressourcen des LDC zurückgreifen können. Elisabeth Udolf-Strobl, Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, betonte in einer Stellungnahme die erfreulichen Effekte für die heimische Branche. „Als Wirtschaftsfaktor ist der Life-Science-Sektor in Österreich nicht mehr wegzudenken. Mit dem KHAN-I-Fonds wurde nun eine wesentliche Maßnahme implementiert, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Life-Science-Standorts Österreich auszubauen."

Ein langer, gewundener Pfad

Es war ein langer, mitunter beschwerlicher Weg, der zur Etablierung der Konstruktion in der heutigen Form beitrug: Erste Impulse dafür liegen schon zehn Jahre zurück. „Die Idee stammt ursprünglich aus den Forschungseinrichtungen selbst. Schon vor rund zehn Jahren machten sich Peter Swetly und Nikolaus Zacherl für das Konzept einer Institution stark, die eine Brücke zwischen der akademischen Forschung und der industriellen Arzneimittelentwicklung sein sollte", erinnert sich Ulrike Unterer, Abteilungsleiterin im Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW), die das Projekt über viele Jahre auch gegen manche Widerstände vorangetrieben hat. Das Umfeld schien günstig. Die Politik hatte



Brückenschlag gelungen: Unter Mitwirkung zahlreicher Akteure gelang es, ein Modell für die translationale Forschung im Bereich Arzneimittelentwicklung zu etablieren.

Bild: Antrey/iStock

die Life Sciences früh als strategischen Fokus identifiziert, an unterschiedlichen Standorten hatten sich Forschungseinrichtungen etabliert, die auf ihrem Gebiet zur Weltspitze zählen. Doch bis zum nächsten konkreten Schritt vergingen einige Jahre. Als 2014 Wissenstransferzentren zur Bündelung des Transfers von akademischen Forschungsergebnissen in die Wirtschaft initiiert wurden, gelang es, eines davon – nicht regional, sondern thematisch – in Richtung der biowissenschaftlichen Forschung auszurichten.

Für die Konzeption eines solchen Zentrums wurde im Rahmen einer Ausschreibung ein Budget von 1,5 Millionen Euro zur Verfügung gestellt und das AWS mit der Durchführung der Ausschreibung betraut. Und dann geschah etwas, was selten vorkommt: 17 Forschungseinrichtungen – so gut wie alle relevanten Institutionen über die verschiedenen Standorte hinweg – zogen an einem Strang und reichten gemeinsam ein. Unter dem Projekttitel „Wings4Innovation“ und unter der Federführung von Oliver Szolar sah man sich an, welche Modelle in Europa und den USA für diese Aufgabe schon bestehen, was davon man nutzen und was man in Österreich aufbauen will. 2016 hatte man ein Konzept ausgearbeitet, das vorsah, eine schlanke Projektmanagementgesellschaft zu gründen, in der sogenannte „Translational Guides“ Ideen mit Kommerzialisierungspotenzial aufgreifen und für deren Ausarbeitung auf Infrastruktur bestehender Einrichtungen zurückgreifen.

Lead Discovery Center als Benchmark

Eine der Benchmarks, die man sich damals ansah, war das Lead Discovery Center (LDC) der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund. Die Geschäftsführer Peter Nussbaumer und Bert Klebl kamen beide aus der Pharmaindustrie und hatten deren Denkweise eingebracht, um Ideen aus den biowissenschaftlich orientierten Max-Planck-Instituten aufzugreifen und für die Industrie aufzubereiten. Heute, elf Jahre später, decken 75 Mitarbeiter jene Kompetenzen ab, die man für ein solches Vorhaben benötigt: Biologie, Biochemie, Medizinalchemie, Pharmakologie. Der „Track Record“ kann sich sehen lassen: Schon nach drei Jahren konnte ein erster Lizenzdeal mit Bayer erzielt werden, bis heute sind zahlreiche andere Vereinbarungen und Forschungsallianzen dazugekommen.

Peter Nussbaumer übernimmt die Leitung der Wings4Innovation GmbH.

Peter Nussbaumer kommt selbst aus Österreich und fungierte als Verbindungsglied zwischen Wings4Innovation und LDC. Was in Österreich erarbeitet wurde, gefiel dem erfahrenen Medizinalchemiker: „Ein Transfer-Zentrum, bei dem alle wichtigen Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten, ist eine Sensation. Es gibt kein anderes Land, in dem das gelungen ist.“ Dennoch zogen sich die Verhandlungen zur Umsetzung des Konzepts trotz des unermüdlichen Engagements des AWS hin: Regierungen kamen und gingen, schon ausgearbeitete Pläne mussten immer wieder neu an geänderte politische Rahmenbedingungen angepasst werden. Da brachte das LDC-Management eine neue Variante ins Spiel: In Gesprächen mit dem Europäischen Investitionsfonds EIF eröffnete sich die Möglichkeit einer länderübergreifenden Lösung, in der sowohl der EIF selbst als auch andere „Limited Partners“ (Kommanditisten, die nur mit dem eingelegten Vermögen haften) investieren könnten.

Dieser Variante stimmte auch das österreichische Finanzministerium zu und ging damit den innovativen Weg mit, Forschungsmittel als Investitionsmittel zu verwenden. Die Freude war daher groß, als man Mitte September mit der nun etablierten Lösung an die Öffentlichkeit gehen konnte.

Was wieder nach Österreich zurückfließt

Das AWS bündelt dabei die öffentlichen österreichischen Investments aus Mitteln des BMDW und des Österreichfonds, insgesamt 13,2 Millionen Euro. Die Verträge sehen vor, dass diese Mittel in österreichische Projekte investiert werden. „Das ist eine Mindestsumme, es ist durchaus möglich, mehr in Österreich zu investieren“ erklärt Nussbaumer. Die öffentliche Hand profitiert aber auch von der Rendite, die mit anderen KHAN-I-Projekten erwirtschaftet wird. Das Wiener Büro wird mit vier Personen besetzt sein: Nussbaumer selbst übernimmt die Leitung, neben einer geplanten Assistenz sind zwei „Translational Guides“ hier angesiedelt. Diesem Team steht ein Advisory Board mit Vertretern von AWS, Pharmig und aus den Forschungseinrichtungen zur Seite.

Wesentliches Erfolgskriterium ist, dass ein akademischer Projektgeber sich zur wissenschaftlichen Unterstützung verpflichtet. „Voraussetzung dafür ist ein tiefes wissenschaftliches Verständnis und die Bereitschaft, alle Daten mit uns zu teilen“, betont Nussbaumer. Vor innovativen Wegen scheue man dabei nicht zurück, solange die wissenschaftliche Rationale dafür vorhanden sei, sie auch umsetzen zu können. Die ersten Projekte sollen schon Anfang 2020 starten. ■

Die Konstruktion hinter KHAN-I und Wings4Innovation

KHAN-I ist eine GmbH & Co KG mit Fonds-ähnlichem Charakter mit Sitz in Dortmund, die in die Frühphasen von Arzneimittelentwicklungsprojekten investiert.

Komplementär	Fondsmanagementgesellschaft Khanu GmbH, bestehend aus Bert Klebl und Peter Nussbaumer (die auch Geschäftsführer des LDC in Dortmund sind) sowie Michael Hamacher (der am LDC für Finanzen verantwortlich ist)
Kommanditisten	EIF, Max Planck Förderstiftung, AWS (im Auftrag des BMDW)
Investitionszeit	Investitionszeit: 5 (+2) Jahre
Laufzeit	15 (+5) Jahre

Die **Wings4Innovation GmbH** ist eine 100-Prozent-Tochter von KHAN-I mit Sitz in Wien, die als Ansprechpartner für akademische Partner aus Österreich zur Verfügung steht.

Kontakt

www.w4i.org
info@w4i.org

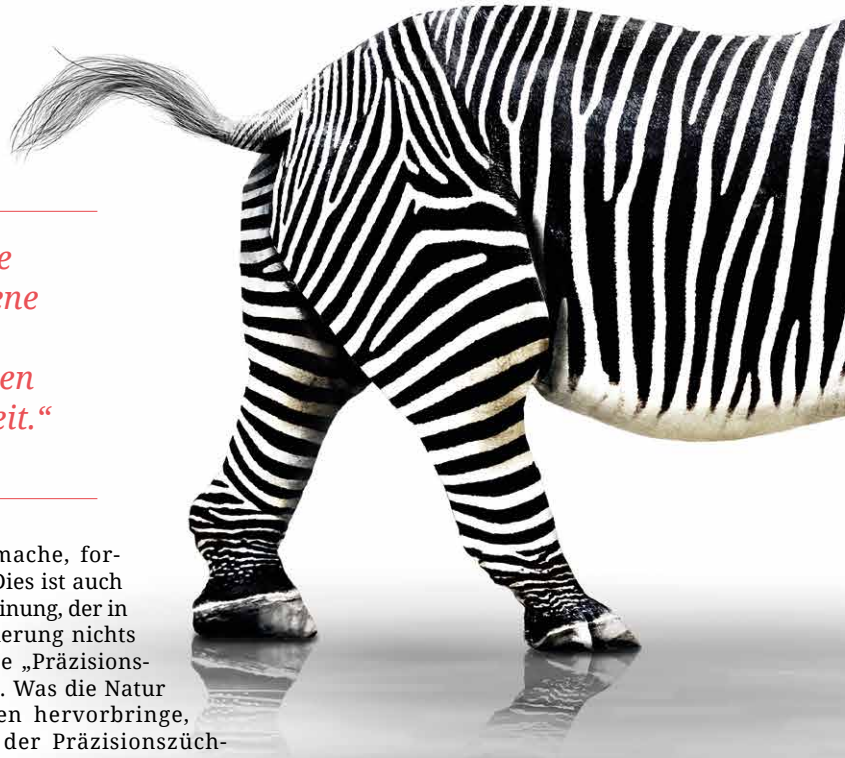
Bild: LDC

Kollateralschäden

Rückschlag für die Genomeditierung

Die hornlosen Rinder des amerikanischen Startups Recombinetics galten als Aushängeschild einer sich anbahnenden genetischen Revolution im Stall. Doch die sogenannte „Präzisionszüchtung" ist offenbar nicht ganz so präzise wie gehofft. Bedeutet der jüngste Rückschlag gar den Abschied vom Traum vom perfekten Nutztier?

Von Simone Hörrlein



Im Jahr 2008 gründete Scott Fahrenkrug, damals noch Professor für funktionelle Genetik an der Universität von Minnesota, das Startup Recombinetics. Der Anlass dafür, so heißt es, sei ein Video gewesen, das die schmerzhafte und blutige Prozedur der Hornentfernung bei Rindern zeigte. Mithilfe der Genomeditierung, so Fahrenkrugs Idee, ließen sich hornlose Rinder erschaffen und die grausige Prozedur ein für allemal aus dem Stall vertreiben. Sechs Jahre später machten sich Dan Carlson, der Chefwissenschaftler der Recombinetics-Tochter Acceligen, und sein Team endlich an die „Erschaffung" der ersten hornlosen Holsteinkälber. Die genetische Information, die sie brauchten, fanden sie in Angusrindern, denn diese sind von Natur aus hornlos. Mit Hilfe eines Plasmids, einer Art Minichromosom, schleusten die Forscher das Genomeditierungswerkzeug TALEN (Transcriptional activators like effector nuclease) sowie den relevanten Teil der DNA-Sequenz aus dem Genom der hornlosen Angusrinder in die Hautzelle eines Holsteinbullen ein. Insgesamt hätten sie zehn Buchstaben der DNA entfernt und an derselben Stelle des Genoms 212 Buchstaben hinzugefügt, sagen sie. Das editierte Erbgut injizierten sie anschließend in eine entkernte Eizelle und pflanzten diese in den Uterus einer Kuh ein. Zur Freude von Fahrenkrug gelang das Experiment, die Bilder seiner 2015 geborenen hornlosen Holsteinbullen Buri und Spotigy gingen um die Welt.

> *„Das vereinfachte Verständnis der Gene beruht auf einer riesigen ungeprüften Voreingenommenheit."*
>
> Richard Lewontin

Die damalige Recombinetics-Geschäftsführerin Tammy Lee Stanoch äußerte sich noch 2017 in einem Interview gegenüber dem Nachrichtendienst Bloomberg extrem selbstbewusst, auch was sogenannte Off-Target-Effekte anbelangt: „Wir wissen ganz genau, wohin das Gen gehen soll und wir haben es exakt an diese Stelle gebracht." Die geneditierten Bullen seien, weil sie keinerlei Fremdgene enthielten, zu 100 Prozent konventionelle Rinder und keine GMOs (GMO – Genetically Modified Organism), was eine behördliche Zulassung unnötig mache, forderte Stanoch. Dies ist auch Fahrenkrugs Meinung, der in der Genomeditierung nichts anderes als eine „Präzisionszüchtung" sieht. Was die Natur in vielen Jahren hervorbringe, ließe sich mit der Präzisionszüchtung einfach nur in sehr viel kürzerer Zeit bewerkstelligen, glaubt er.

Unerwünschte Gene

Doch nun haben Wissenschaftler der amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA dem Mantra von der Präzisionszüchtung erst einmal das Wasser abgegraben und damit einer unregulierten Vermarktung solcher Nutztiere als Lebensmittel einen Riegel vorgeschoben. Denn anders als von den Verantwortlichen bei Recombinetics immer wieder betont, enthielt das Genom des Bullen Buri, der mittlerweile nicht mehr am Leben ist, aber sechs Nachkommen hat, nicht nur die gewünschte Genveränderung, sondern auch die Gensequenz des gesamten Plasmids, einschließlich der Antibiotikaresistenzgene, die zur Selektion der veränderten Zellen dienen. Damit hat die Firma gegenüber den Behörden ihr wichtigstes Argument gegen eine Zulassungsregulierung eingebüßt. Die Entdeckung, dass einige der hornlosen Tiere unerwünschte Fremd-DNA besitzen, hatte auch Auswirkungen auf eine mögliche Zulassung in Brasilien: Diese wurde laut Tad Sonstegard, Geschäftsführer der Agrartochter Acceligen, jetzt erst einmal abgelehnt.

Ob die unerwünschten Gene negative Einflüsse auf die Rinder oder gar auf Menschen, die dieses Fleisch verzehren würden, hätten, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt niemand sicher sagen. Der Mikrobiologe John Heritage von der britischen Leeds-Universität sieht allerdings die Gefahr einer unvorhersehbaren Verbreitung solcher Resistenzgene, wenn diese möglicherweise von einigen der Millionen Bakterien im Darm und Körper der Tiere aufgenommen würden.

Für Acceligen ist das Malheur indes ein herber Rückschlag, denn die hornlosen Rinder sind nicht der einzige Prototyp im Portfolio. 2018 wurde das erste hitzeresis-

Bild: Werner Dreblow/AdobeStock

tente Rind geboren, und es gibt Schweine, die niemals in die Pubertät kommen, womit sich das Kastrieren erübrigt. Außerdem hat Recombinetics 2013 gemeinsam mit dem Roslin Institute und der Texas A&M University dem brasilianischen Nelore-Rind eine höhere Muskelmasse verpasst. Dazu wurden elf Buchstaben der DNA von einem Gen entfernt, was dazu führte, dass das muskelregulierende Protein Myostatin, welches das Muskelwachstum hemmt, nicht mehr gebildet wurde.

Off-Target-Effekte: Die Ergebnisse der angeblich hochpräzisen Genomeditierungstechniken sind nicht immer ausschließlich die erwünschten.

Paradigma erschüttert

Auch wenn Sontesgard die Nachlässigkeit, das veränderte Genom nicht genauer überprüft zu haben, gegenüber der FDA eingestand – das Paradigma von der Präzision der Genomeditierung ist mit dem unbeabsichtigten Einbau der speziesfremden DNA erst einmal erschüttert. Auch diejenigen, die die Genomeditierung schon als Routineprozedur in der Züchtung sahen und mit punktgenauen Veränderungen im Genom perfekte Nutztiere erschaffen wollten, dürften jetzt erst einmal innehalten. Und somit ist die erhoffte Stallrevolution mit der Tatsache, dass durch Genomeditierung gänzlich unbemerkt auch unerwartete Veränderungen im Erbgut entstehen können, erst einmal aufgeschoben.

Denn exakt in diesen unbemerkten Veränderungen sehen die FDA-Wissenschaftler Alex Norris und Heather Lombardi, die die Fremd-DNA in Buri aufspürten, ein großes Problem. Denn bisher seien solche zufälligen Fehler im Genom nur lückenhaft dokumentiert, obwohl sie von großer Relevanz sein könnten. Und das gilt nicht nur für Stalltiere, sondern vor allem für die zunehmenden Tests an Menschen. Eine Genomeditierung zur Heilung einer seltenen Krankheit könnte Patienten vielleicht sogar schaden. Nämlich dann, wenn nicht geplante genetische Mutationen eingeführt würden, deren Auswirkungen völlig unklar seien. Dies dürfte auch der Grund sein, weshalb die WHO zum gegenwärtigen Zeitpunkt weitere Versuche, Menschen mithilfe der Genomeditierung zu verändern, als unverantwortlich ansieht.

Von wegen präzise

Dabei ist die Recombinetics-Schlamperei nicht einmal das einzige Dilemma der bisher so frenetisch gefeierten Genomeditierung. Auch andere Forschungen zeigen: Die bisherigen Methoden sind weit weniger präzise, als uns die Verfechter Glauben machen wollen. So scheint auch die Genschere CRISPR/Cas9, die sogar schon in klinischen Studien eingesetzt wird, nicht so präzise zu arbeiten, wie bisher angenommen. In einem Artikel in Nature Biotechnology berichten britische Forscher sogar von Genverlusten und Verlagerungen ganzer Abschnitte im Erbgut (2018; doi: 10.1038/Nbt.4192). Und Kevin Esvelt von der Harvard University hat auf der Jahrestagung des deutschen Ethikrates schon 2018 auf mögliche Off-Target-Effekte hingewiesen. Off-Target-Effekte fanden auch die Forscher, die in Affen mittels Genomeditierung den Cholesterinspiegel absenken konnten.

Doch selbst wenn wir absolute Präzision hätten, absolute Kontrolle bzw. Sicherheit würde es dennoch nicht geben, wie Wissenschaftler 2011 zeigen konnten. So tut der seit 20 Jahren in GMO-Pflanzen genutzte Promotor CaMV 35S, der lediglich ein Schalter für das Anschalten eines Gens sein soll, weit mehr als das. Er bildet große Mengen an kleinen RNAs, welche auch das Immunsystem der Pflanze beeinträchtigen sollen (Blevins et al., 2011). Richard Lewontin, der zu den wichtigsten Genetikern unserer Zeit zählt, soll einmal gesagt haben: „Das vereinfachte Verständnis der Gene beruht auf einer riesigen ungeprüften Voreingenommenheit." Sollte er recht behalten, wäre das fatal. ■

Lösungsmittel von ROTH
Einfach die beste Lösung.

- Optimaler Einsatz in jedem Bereich
- Für jede Anwendung das geeignete Lösungsmittel
- Gleichbleibend hohe Qualität für zuverlässige Analyse-Ergebnisse
- 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

Serialisierung

„Wir können das System scharfschalten“

Andreas Achrainer und Christoph Lendl, die Geschäftsführer der Austrian Medicines Verification System GmbH, über den aktuellen Stand bei der Einführung des digitalen Arzneimittelsicherheitssystems der EU in Österreich.

CR: *Seit 9. Februar ist das Serialisierungssystem in der sogenannten Stabilisierungsphase, also grob gesprochen im Probebetrieb. Wie läuft dieser bisher?*
Christoph Lendl: Die Bilanz nach dem dritten Quartal ist sehr positiv. Bisher wurden rund 170 Millionen Arzneimittelpackungen in das System eingebucht. Wir haben alle großen Hürden gemeistert. Auf der Seite der Endbenutzer und der Industrie sind nur mehr kleinere Anpassungen notwendig. Und wir ziehen mit einer tüchtigen Geschwindigkeit auf den 9. Februar 2020 zu, den Tag, an dem das System in den regulären Betrieb geht.

CR: *Worum handelt es sich bei den noch nötigen kleineren Anpassungen?*
Andreas Achrainer: Alle Teilnehmer, von den Produzenten bis zu den abgebenden Stellen, müssen sich daran gewöhnen, mit dem System zu arbeiten, und ihre technischen Voraussetzungen richtig anpassen. Und es geht immerhin um etwa 2.600 abgebende Stellen, die angebunden werden müssen. Das ist eine erhebliche Herausforderung für die technischen Serviceleister sowie die Ärzte und Apotheken. Wir sind aber jetzt soweit, dass man sagen kann, ja, das System arbeitet, die Kollegen draußen arbeiten damit. Wir können das System scharfschalten.

In der Stabilisierungsphase haben wir alle Fehler im Hintergrund analysiert und sind immer wieder auf die Nutzer zugegangen. Da ging es zum Teil um menschliche Handlingfehler und teilweise darum, dass Daten nicht hochgeladen wurden oder Scanner nicht richtig eingestellt waren.

CR: *Wieso wurde die Stabilisierungsphase auf zwölf Monate verlängert ? Ursprünglich sollten es ja nur sechs Monate sein.*
Achrainer: Österreich hat einen hohen Qualitätsanspruch. Es hat sich gezeigt, die sechs Monate waren zu kurz, um sich an das neue System zu gewöhnen. Deshalb haben wir mit dem Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG) und unserem Gesellschafter AMVO entschieden, die Stabilisierungsphase bis zum 8. Februar 2020 zu verlängern. Und jetzt greift das Ganze.

CR: *Konnte Österreich die Verlängerung im Alleingang verfügen?*
Lendl: Das war eine österreichische Entscheidung. Im europäischen Vergleich waren die zwölf Monate allerdings eher die Regel als die Ausnahme. Viele Länder haben die Stabilisierungsphase entweder ebenfalls verlängert oder sie von vorneherein mit zwölf Monaten festgelegt.

CR: *Gab es „Krisenübungen“, um das Auftreten potenzieller Fälschungen durchzuspielen? Sind solche Übungen regelmäßig vorgesehen?*
Achrainer: Das neue System beugt Krisen vor. Es gibt eine Leitlinie mit klaren Vorgaben für das Vorgehen in Fällen potenzieller Arzneimittelfälschungen. Wie mit diesen Vorgaben umzugehen ist, wurde in der Stabilisierungsphase geübt. Der einzige Unterschied zum Echtfall war: Wenn ein Fehler auftritt, entscheidet derzeit noch die abgebende Stelle, was mit der fraglichen Arzneimittelpackung geschieht. Zeigt die Augenscheinkontrolle, dass die Packung in Ordnung ist, darf sie abgegeben werden. Nach Ende des Probebetriebs ist das nicht mehr möglich. Dann muss die abgebende Stelle – also der Apotheker oder der Arzt – das BASG informieren. Dieses entscheidet, was mit der Packung zu erfolgen hat. Außerdem wird der Fall geprüft, wobei auch wir als AMVS eingeschaltet sind.

CR: *Welche Arten von Fehlern kamen bis jetzt häufiger vor, Prozessfehler oder Anwendungsfehler?*
Lendl: Das bewegt sich ein bisschen, ist aber im Wesentlichen ausgeglichen. Die Prozessfehler treten jetzt immer mehr zurück. Bei den Anwendungsfehlern ist der Rückgang weniger stark. Diese machen vom Volumen her aber auch weniger aus. Wenn man einen Prozess korrigiert, schaltet man gleich einmal eine große Zahl von Fehlern aus. Bei den Anwendungsfehlern dagegen geht es um das Verhindern von Einzelfällen.

CR: *Was waren denn bisher die wichtigsten Prozess- bzw. Anwendungsfehler? Womit tun sich die Anwender besonders schwer?*
Lendl: Wir sehen zwei große Herausforderungen. Eine ist die Konfigurierung der Scanner. Diese funktionieren ähnlich wie die Tastatur eines Computers. Wenn eine deutschsprachig beschriftete Tastatur englischsprachig konfiguriert wird, sind beispielsweise das Y und das Z an vertauschten Positionen. Genauso ist das bei den Scannern. Sie lesen den Code entsprechend ihrer Konfigurierung ein, und schon ist der Fehler passiert. Die zweite große Gruppe von Alarmen betreffen Doppelausbuchungen. Das heißt, eine Packung wird mehr als einmal gescannt. Das ist auch verständlich. Bisher war es ja so: Wenn jemand zwei Packungen eines Mittels gekauft hat, hat der Apotheker einfach ein und dieselbe Packung zweimal über den Kassenscanner gezogen, so, wie das auch im Supermarkt funktioniert. Es ging ja nur um die Anzahl der Packungen. Nun aber ist jede Packung mit einem einzigartigen Code versehen. Wenn man sie zweimal scannt, verbucht das System das folglich als Fehler. Es ist deshalb notwendig, jede einzelne Packung zu scannen.

Bild: AMVS/Stefanie Waldecker

AMVS- Geschäftsführer Christoph Lendl (l.) und Andreas Achrainer: „Alle ziehen an einem Strang."

„Am 9. Februar 2020 geht das System in den regulären Betrieb. "

CR: *Welche Leistungen erbringt das System zusätzlich zu seiner Funktion, die End-to-End Lieferkette gegen das Eindringen von Fälschungen abzusichern? Gibt es z. B. auch die Möglichkeit, Versorgungsengpässe zu erkennen?*
Achrainer: Die Fälschungsrichtlinie und das Thema Versorgungsengpässe haben nichts miteinander zu tun. Das verfügbare Volumen eines Arzneimittels am Markt wird durch die Fälschungsrichtlinie weder beobachtet noch beeinflusst. Die Delegierte Verordnung zur Fälschungsrichtlinie sieht andere Aufgaben für das System vor. Erstens und vor allem geht es um die Arzneimittelsicherheit. Da sind wir mittendrin. Zwei weitere Themen sind die Pharmakovigilanz und Epidemiologie. Ab Dezember 2019 wird die Behörde hierzu mit ersten Reports versorgt.

Es wird aber noch bis 2025 dauern, bis der Datenspeicher sortenrein ist. Derzeit haben wir ja einerseits bereits Arzneimittelpackungen mit dem Data-Matrix-Code auf dem Markt, andererseits aber auch noch Packungen, die vor dem 9. Februar 2019 in Verkehr gebracht wurden und bis einschließlich 2024 abgegeben werden dürfen. Die dritte Aufgabe des Systems ist die Mitwirkung an der Rückerstattung der Arzneimittelkosten. Hier bestehen aber noch keine Regelungen auf österreichischer Ebene.

CR: *Ab Anfang 2020 gibt es ja auch den Hauptverband der Sozialversicherungsträger nicht mehr, der bei der Erstattung eine wesentliche Rolle spielen sollte.*
Achrainer: Richtig. Aber der Hauptzweck des Systems, Arzneimittelfälschungen aus der legalen Lieferkette auszuschließen, zum Wohle der Patientinnen und Patienten, wird erfüllt.

CR: *Wie sind Sie mit der Zusammenarbeit der Stakeholder zufrieden? Auch im Gesundheitswesen ist ja nicht immer alles eitel Wonne.*
Lendl: Wir sind sehr zufrieden. Alle in der AMVO, unserem Eigentümer, vertretenen Organisationen – die Pharmig, der Generikaverband, die Ärztekammer, die Apothekerkammer und der Großhandelsverband Phago – ziehen an einem Strang in dieselbe Richtung. Wir sehen auch im internationalen Vergleich, dass das sehr wichtig ist und eine große Rolle spielt. Österreich gilt als eines der drei erfolgreichsten Länder im EU-Netzwerk. Besonders stark sind auch die nordischen und die baltischen Länder. Grundsätzlich gilt: Je mehr Institutionen eingebunden sind, desto schwieriger ist die Umsetzung der Fälschungssicherheitsrichtlinie. Alle beteiligten Partner in Österreich haben diese Herausforderung bestmöglich und kooperativ gemeistert. *(kf)* ■

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

Engineering Base
sps ipc drives
Halle 6, Stand 110
free download: www.aucotec.at

Die Bioinformatik unterstützt bei der Rekonstruktion der molekularen Netzwerke von Organismen.

Bioinformatik am Technopol Tulln

Ein Werkzeugkasten für die Biologie

Ein vom Land Niederösterreich gefördertes Bioinformatik-Projekt am Technopol Tulln erarbeitet Werkzeuge, die für unterschiedliche biologische Aufgabenstellungen verwendet werden können – und bündelt gleichzeitig die am Standort auf diesem Gebiet vorhandene Kompetenz.

Genomik, Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik (im Englischen jeweils auf „-omics“ endend) – in den vergangenen Jahrzehnten ist eine ganze Reihe von biowissenschaftlichen Disziplinen entstanden, die jeweils die Gesamtheit aller in einem System zu findenden Gene, RNA-Transkripte, Proteine oder Metaboliten betrachtet. Im Projekt „Omics 4.0“ wurde nun unter der gemeinsamen Klammer der Bioinformatik gebündelt, was zu diesen Forschungsfeldern am Technopol Tulln vorhanden ist. Das Projekt ist in mehrere Module gegliedert, die verschiedenen biologischen Aufgabenstellungen entsprechen. Zu jedem Modul gibt es ein biologisches und ein bioinformatisches Teilprojekt. „Die Grundidee ist, die Bioinformatik-Aktivitäten, die auf verschiedene Institutionen am Campus Tulln verstreut sind, zusammenzuführen und Werkzeuge zu generieren, die wir dann in den verschiedenen Gruppen verwenden können“, erklärt Rainer Schuhmacher vom Institut für Bioanalytik und Agro-Metabolomics des BOKU-Departments IFA-Tulln. Während die biologischen Teilprojekte unterschiedliche Fördergeber haben, werden die jeweiligen Bioinformatik-Teilprojekte daher vom Land Niederösterreich im Rahmen seines FTI-Programms gefördert.

Schuhmachers Gruppe arbeitet an einem vertieften Verständnis der Interaktionen zwischen Pflanzen und Mikroorganismen. Im Projekt Omics 4.0 geht es beispielsweise um Sekundärmetaboliten der Schimmelpilzgattung Trichoderma, die mithilfe von Chromatographie-gekoppelter Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) untersucht werden. Viele davon sind noch gar nicht charakterisiert. Schuhmachers Mitarbeiter Christoph Büschl benutzt dazu Bioinformatik-Werkzeuge, mit denen es möglich ist, Strukturen anhand der Ähnlichkeit mit MS-Signalen bekannter Verbindungen zu annotieren. „Ähnliche Molekülstrukturen zeigen ähnliche Fragmentierungsmuster. Aus diesem Zusammenhang lässt sich ein Netzwerk erstellen, in dem Strukturen in Klassen eingeteilt werden können“, erläutert Büschl.

Ein anderes Beispiel: Am AIT-Standort in Tulln beschäftigt man sich in einem von der FFG finanzierten Projekt mit der Haltbarkeit von Zuckerrüben: „Verschiedene Sorten unterscheiden sich in ihrer Lagerfähigkeit, aber es ist nicht klar, was genau dahintersteckt: die Hochregulation von Biosynthese-Genen, Repressor-Gene, Transkriptionsfaktoren …“? Im Rahmen von „Omics 4.0“ wird unter der Leitung von Günter Brader am AIT eine bioinformatische Plattform geschaffen, um phänotypische, genomische, transkriptomische und metabolomische Datensätze miteinander zu kombinieren. „Für verschiedene Modellorganismen hat man solche Korrelationen durch Visualisierung der Daten unterstützt. Wir wollen das jetzt auf die Zuckerrübe anwenden.“ Man suche zwar auch nach kausalen Zusammenhängen zwischen den verschiedenen „omics“-Daten, eine geeignete grafische Darstellung der Unterschiede könne aber das intuitive Verständnis verbessern. Hat man einmal Erfahrung mit der Zuckerrübe gesammelt, soll die Methodik auch auf Bakterien angewandt werden, die in Assoziation mit Pflanzen leben und das Pflanzenwachstum unterstützen.

Molekulare Netzwerke rekonstruieren

Jürgen Zanghellini hat zwei berufliche Hüte auf: am K2-Centrum ACIB, das sich mit industrieller Biotechnologie beschäftigt, leitet er die Gruppe „Metabolic Modelling“, am Tullner Campus der FH Wiener Neustadt ist er Leiter des Studiengangs Bio Data Science. „Die Computermodelle, die wir am ACIB verwenden, dienen dazu, das Netzwerk der Stoffwechselvorgänge von Zellen abzubilden – mit dem Ziel, die Herstellung bestimmter Stoffe zu optimieren“, erklärt Zanghellini. Als Theoretiker ist er vor allem an den generischen Eigenschaften derartiger Modelle interessiert. Er exemplifiziert sie aber mithilfe von Daten aus den unterschiedlichsten Quellen, auch mit solchen von Schuhmacher und Büschl. „Es geht in den verschiedenen Modulen des Projekts immer wieder darum, Netzwerke zu rekonstruieren, die zwischen den verschiedenen molekularen Species eines Systems existieren“, fasst Zanghellini das Gemeinsame zusammen.

Trotz ausgefeilter mathematischer Instrumentarien sind die Bioinformatik-Aktivitäten in Tulln ganz auf praxisrelevante Themen bezogen: Neben der Züchtung von resistenten Nutzpflanzen oder der Steigerung des Pflanzenwachstums durch Mikroorganismen gehört dazu auch die Forschung an der Screening-Facility BIMM. Hier geht es darum, Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen zu finden, die für den Menschen nützliche Eigenschaften besitzen. ■

Bild: Alex/AdobeStock

Entgeltliche Einschaltung

vacuubrand

MACHT NICHT SCHLAPP!

Vakuum Chemie-Pumpstand

PC 3001 VARIO select

einfach, effizient und unübertroffen langlebig

Aktion bis 31.12.2019:
Verlängerung der Gewährleistung auf 3 Jahre

www.dasbesserevakuum.de

bartelt

Bartelt Gesellschaft m.b.H.

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER

VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

ONLINESHOP WWW.BARTELT.AT

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

Österreichische Chemietage 2019

Das Periodensystem und seine Jünger

Die Österreichischen Chemietage 2019 spannten den Bogen von der Vergangenheit zur Zukunft und von der Grundlagenforschung zur industriellen Anwendung. Wie immer wurden auch zahlreiche Preise vergeben.

150 Jahre ist es nun her, dass das „periodische System der Elemente" – ein Werkzeug, das heute jedem Chemiker gleichsam von Kindes Beinen an vertraut ist – erstmals veröffentlicht wurde. Genau 150 Jahre? Nun ja, das hängt davon ab, welche Kriterien man anlegt. Im März 1769 erschien Dmitrij Mendelejews Abhandlung, die mehrere Aussagen zum ersten Mal dezidiert zusammenfasste: Ordnet man die chemischen Elemente nach dem Atomgewicht an, findet man eine periodische Variation ihrer Eigenschaften, sodass sich Elemente ähnlicher Natur in Gruppen gliedern lassen. Fehlt in dieser Periodizität ein Element heraus, kann seine Existenz vorausgesagt werden.

Vieles davon war jedoch implizit schon in jenen Tabellen enthalten, die Julius Robert Meyer ab 1864 aufgestellt hatte, wie Gisela Boeck von der Universität Rostock im Rahmen eines Vortrags bei den Österreichischen Chemietagen darstellte. Er griff dabei seinerseits auf arithmetische Beziehungen zwischen den Atomgewichten von Elementen mit ähnlichen Eigenschaften zurück, die bereits Johann Wolfgang Döbereiner entdeckt hatte. Das nährte die Hypothese, die Atome könnten gar nicht die kleinsten Bausteine der Materie sein, sondern sind ihrerseits aus kleineren Einheiten zusammengesetzt. Im Laufe der Jahre hatte Meyer immer mehr Elemente mit derartigen Beziehungen in seinen Aufstellungen angeordnet. 1868 hatte er bereits 16 Gruppen von Elementen in einem System zusammengefasst (dieses Schema tauchte aber erst nach Meyers Tod auf), das bereits auf Lücken, etwa für das Element zwischen Silicium und Zinn (das sich später als Germanium herausstellen sollte) hinwies.

Dass Meyer mit vielen Aussagen vorsichtig war, entsprach seinem wissenschaftlichen Ethos, nur solche Aussagen zu publizieren, die sich aufgrund quantifizierender experimenteller Ergebnisse stützen ließen. Schon zu Beginn seiner Karriere wurde er von Franz Ernst Neumann, der in Königsberg lehrte, darin beeinflusst, so vorzugehen. Neumann und seiner Schule gelang es in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die Lehre von den Kristallen auf eine solide physikalische Basis zu stellen – und wurde dadurch zu einem Pionier der Festkörperphysik. Über Meyer ging sein Einfluss aber auch auf die Chemie über, die zu jener Zeit nach einer besseren Korrespondenz mit der schnell voranschreitenden Physik strebte.

Historische Ausflüge wie dieser werden oft als Kuriositäten gehandelt, in angemessenem Abstand zur aktuellen wissenschaftlichen Arbeit. Im Rahmen der diesjährigen österreichischen Chemietage, die von 24. bis 27. September an der Johannes-Kepler-Universität Linz stattfanden, wurde Gisela Boeck hingegen

Die JKU Linz war in diesem Jahr Gastgeber der Chemietage der Gesellschaft österreichischer Chemiker.

Preise, Preise, Preise

Wie üblich gab es im Rahmen der Chemietage einen ganzen Reigen an Preisverleihungen. So ging der „Monatshefte für Chemie – Dissertationspreis" an Noela Barrabés vom Institut für Materialchemie der TU Wien, der „Monatshefte für Chemie – Habilitationspreis" an Vittorio Pace vom Department für pharmazeutische Chemie der Uni Wien. Der ASAC Junganalytikerpreis wurde an Lisa Emhofer (JKU Linz), der Fritz-Feigl-Preis an Therese Wohlschlager (Uni Salzburg) vergeben. Dem am BOKU-Department IFA Tulln tätigen Analytiker Rudolf Krska, der auf dem Gebiet der Sekundärmetaboliten von Pilzen und Pflanzen internationales Ansehen genießt, wurde die Fritz-Pregl-Medaille „für herausragende Beiträge auf dem Gebiet der Analytischen Chemie" verliehen. Darüber hinaus wurden Dissertations- und Publikationspreise vergeben.

Bild: lucadp/AdobeStock, JKU Linz

zu einem Plenarvortrag eingeladen, der – vor der Vergabe diverser Preise – prominent platziert war. Das machte deutlich, dass das Nachvollziehen des Ringens um einen bestimmten Gedanken, des Herausschälens eines Konzepts gegen viele Widerstände das Verständnis dessen, was Wissenschaftler heute tun, vertiefen kann. Dies könnte nicht zuletzt die Chemie-Didaktik bereichern, die durch ein Nachzeichnen der historischen Wege die entscheidenden Weichenstellungen sichtbar machen könnte. Diesem Zweck diente auch eine von Rudolf Werner Soukup organisierte Vortragssitzung zur Chemiegeschichte, die an die ersten Frauen in der österreichischen Universitätschemie erinnerte und die Entwicklung des Chemieparks Linz nachzeichnete.

Einblicke in die industrielle Chemie

Quantitatives Experimentieren und gewissenhafte Theoriebildung, für die sich Meyer so konsequent einsetzte, scheinen heute selbstverständlich zu sein, müssen aber doch für jeden Ansatz und jedes Forschungsfeld neu errungen werden. Und die Ansätze und Forschungsfelder, mit denen sich die Chemie (auch an österreichischen Forschungseinrichtungen) beschäftigt, sind vielfältig – das zeigten die Chemietage deutlich. Besonders Organische Synthese, Materialchemie, Elektrochemie und Polymerchemie waren in den zahlreichen Vortragssträngen und Poster-Sessions gut vertreten. Ein kleines Fenster innerhalb der vorwiegend akademisch geprägten Veranstaltungen wurde von GÖCH-Präsident Ernst Gruber (im Hauptberuf Geschäftsführer von Axalta Coating Systems Austria) auch Richtung Industrie geöffnet. Thomas Moschen, der als Chemiker in der Forschung und Entwicklung der Adlerwerk Lackfabrik arbeitet, stellte vor, mit welchen Innovationen das Tiroler Familienunternehmen sich einen vorderen Platz im umkämpften Markt der Holzbeschichtungen erarbeitet hat: mit kratzfesten Lacken auf der Basis von Silicium- und Aluminiumoxid, Flammverzögerern, die auf dem Prinzip der Intumeszenz beruhen, mit verschiedenen physikalischen Prinzipien, auf deren Basis man selbstheilende Beschichtungen entwickelt hat.

Eindrucksvoll waren die Ausführungen von Gerhard Mestl, der die Entwicklung von Oxidationskatalysatoren bei Clariant leitet. Denn die Kenntnisse, die bei einem groß angelegten industriellen Entwicklungsprojekt benötigt werden, sind umfangreich: Da geht es nicht nur um die Chemie der Reaktionen, die industriell umgesetzt werden sollen, und die genaue Beschaffenheit des heterogenen Katalysators – man muss auch detaillierte Einblicke in den Markt haben, den man damit bedienen möchte, die Positionen von Konkurrenten kennen, die künftige Entwicklung der Technologie und Eintrittsbarrieren richtig einschätzen können. Darauf aufbauend wird ein detaillierter Plan derjenigen Schritte entworfen, die gegangen werden müssen, um zu einem gewählten Zeitpunkt mit dem Produkt auf dem Markt zu sein. Erst wenn dieser vom Management genehmigt wird, startet ein iterativer High-Throughput-Prozess zur Entwicklung des geeignetsten Metalloxids, der Data-Mining-Verfahren zur Auswertung von Screening-Daten ebenso beinhaltet wie die Optimierung mithilfe von neuronalen Netzwerken. Schließlich erfolgt das Scale-up auf eine Produktion im großtechnischen Maßstab.

Auf einem ganz anderen Teilgebiet der Chemie ist die Lenzing AG tätig. Auch hier gaben zwei Expertinnen Einblicke in die Entwicklungsansätze, die etwa zur „Lenzing Web Technology“ geführt haben, einem Prozess, der mit Faserzellstoff aus Holz startet und einen Vliesstoff erzeugt, der zu 100 Prozent aus Lyocell-Endlosfasern besteht. Die Technologie beinhaltet einen Selbstbindemechanismus, bei dem sich die Filamente während der Vliesformung verbinden und so eine breitere Produktpalette in Bezug auf Basisgewicht, Oberflächenbeschaffenheit, Steifigkeit sowie Formstabilität ermöglichen. *(gs)*

| PC12-446 |

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

DVI, USB 2.0, Stromversorgung:
im Standard-Cat.6A-Kabel
100 Meter

sps
smart production solutions
Halle 7, Stand 406

www.beckhoff.at/CP-Link4

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

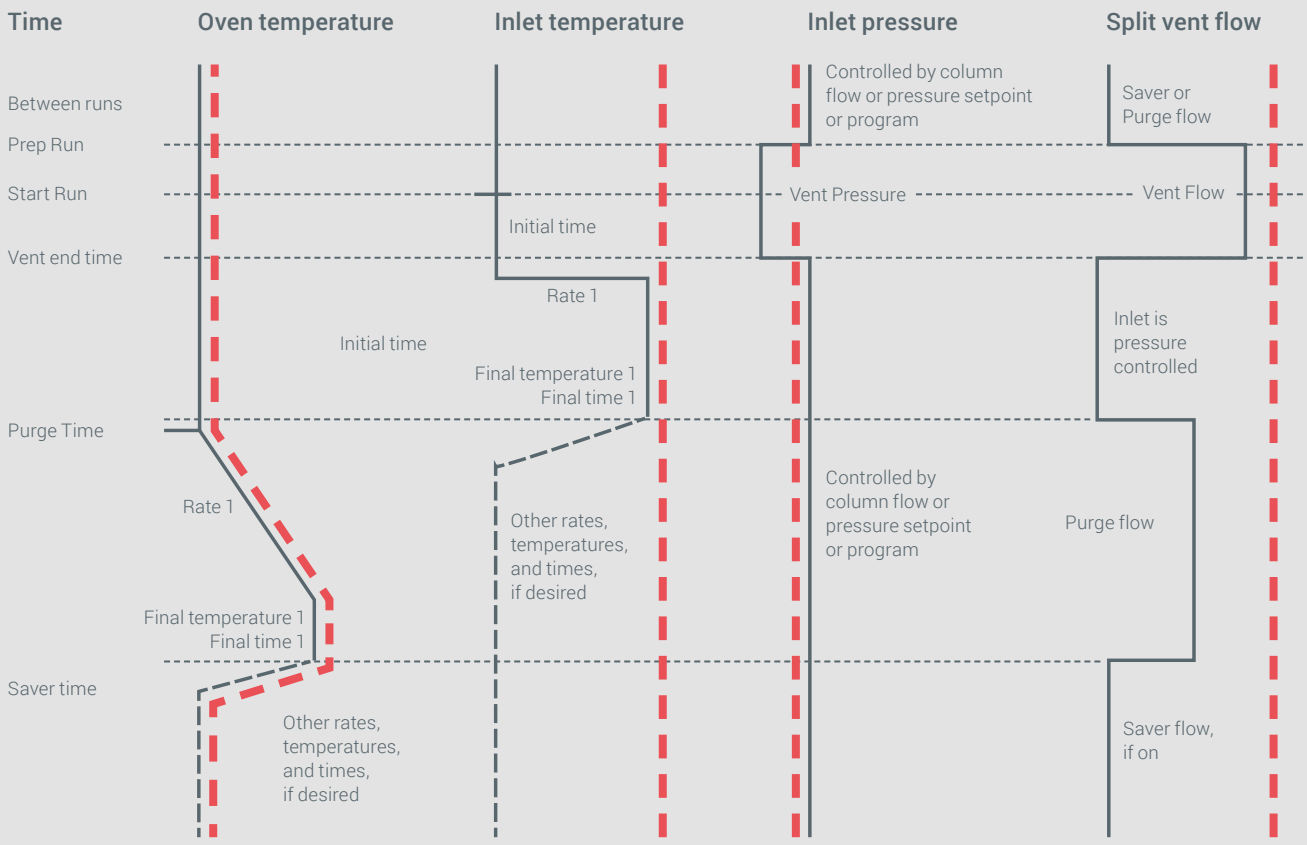
New Automation Technology BECKHOFF

State-of-the-art und Entwicklungspotenzial der GC

Quo vadis, Gaschromatographie?

Die bestens etablierte Trenntechnik Gaschromatographie (GC) hat eine erfolgreiche Entwicklung hinter sich und mit Sicherheit eine ebensolche vor sich. Wie es weitergehen kann und aus Sicht der Anwender soll, wird anhand einiger Themen diskutiert.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Linz



1 Zeitverlauf (oben nach unten) wichtiger GC-Parameter (Temperatur von Ofen und Injektor, Vordruck und Splitfluss; links nach rechts) im Vergleich zwischen dem einfachen Split-Injektor (rot) und dem komplexen PTV (schwarz). Schema: Agilent; modifiziert W. Brodacz

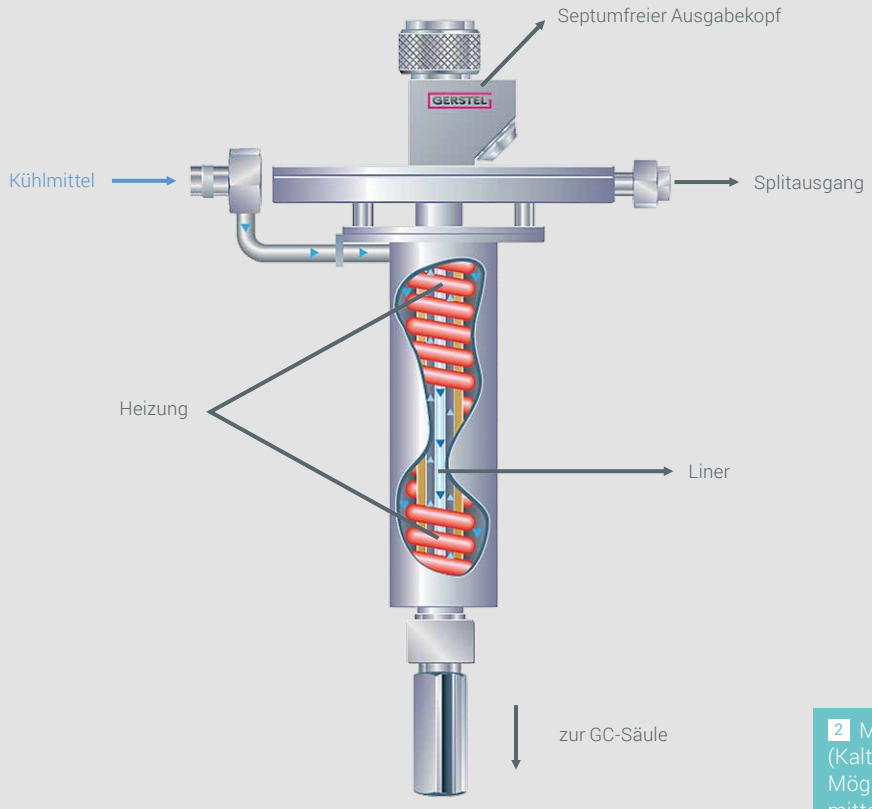
Erst die sogenannten Open Tubular Fused Silica"-Kapillarsäulen haben durch ihre einfache Handhabbarkeit und mechanische Robustheit der Kapillar-GC zum Durchbruch und kommerziellen Erfolg verholfen, da mit dieser Technik außerordentlich hohe Trenneffizienzen erreicht werden konnten. Bisher ist kein anderes gaschromatographisches Säulenformat so inert, effizient, blutungsfrei und gleichzeitig so reproduzierbar herzustellen.

Aus diesem Grund wird „Fused Silica" auch weiterhin das Material der Wahl und die üblichen Standard-Kapillarsäulen unangefochten das Herz der modernen Gaschromatographie bleiben. Änderungen sind eher in Richtung kompaktere Formate zu erwarten, bei den Heizmethoden scheint sich die Widerstandsheizung immer mehr durchzusetzen, beides könnte die GC noch platzsparender und schneller machen. Diverse Zusatzeinrichtungen, wie komplexe Drucksteuerungen, werden noch mehr dazu eingesetzt werden, die Elutionsrichtung von Komponenten z. B. durch Flussumkehr zu steuern, um sie z. B. auf zusätzliche Säulen umlenken zu können.

Was sich parallel dazu entwickeln wird, ist die Supercritical Fluid Chromatography (SFC, superkritische Fluidchromatographie), die einen Teil der aktuellen GC-Applikationen ersetzen kann. Als Brückentechnologie zwischen der Gaschromatographie und der HPLC wird es für die SFC auch neue Säulenformate geben.

Die herausragendste Entwicklung bei den stationären GC-Phasen war in letzter Zeit die Anpassung und Verwendung von ionischen Flüssigkeiten, die sich durch besondere thermische Belastbarkeit und reduziertes Bluten auszeichnen. Ein gewisser Hemmschuh für die breite Verwen-

Bild: Agilent



2 Moderner PTV-Injektor (Kaltaufgabesystem mit Möglichkeit zur Lösungsmittelausblendung)

Bild: Gerstel

dung völlig neuer stationärer Phasen ist die Verwendung von Datenbanken mit Retentionszeiten bzw. Retentionsindizes zur Identifizierung von Substanzen. Diese Datenbanken wurden mit sehr viel Aufwand auf gut etablierten Phasentypen aufgebaut und lassen sich nicht auf neue Phasenmaterialien übertragen. Vielmehr müssen sie mit demselben Aufwand neu vermessen werden.

Es wird zwar gerne behauptet, dass durch die enormen Fortschritte der Massenspektrometrie die chromatographische Auftrennung in der Gaschromatographie nicht mehr diesen hohen Stellenwert habe. Auch wenn die Rolle der Phasenselektivität nicht mehr diese entscheidende Bedeutung besitzt, so stehen die Kriterien Trenneffizienz, Peakkapazität und geringes Bluten umso mehr im Vordergrund. Gerade hochentwickelte Detektionsmethoden wie die MS(/MS) können die versprochenen Sensitivitäten nur erreichen, wenn auch die Säule ausreichend inert (d. h. frei von Adsorptionen etc.) ist.

Injektionstechniken – Low- vs. Hightech

Die Split-Injektion war die erste Probenaufgabemethode in der Kapillar-GC und ist noch immer die am weitesten verbreitete Technik. Sie ist zwar auf den ersten Blick simpel in der Anwendung (Bild 1 rot) und führt auch meist zu sehr scharfen und steilen Peaks, birgt aber bei unkritischer Anwendung, insbesondere über einen größeren Siedebereich, erhebliche Fehlerquellen.

Oft wird argumentiert, dass es durch die enormen Fortschritte in der Massenspektrometrie und der massiven Steigerung der Sensitivität gerechtfertigt sei, in der Gaschromatographie die Split-Injektion anzuwenden, obwohl dabei wiederum sehr viel Empfindlichkeit (zumindest im Ausmaß des Split-Faktors) verschenkt wird. Wenn hohe Sensitivität gefordert ist, kommt der Anwender um die etwas anspruchsvollere Splitless-Injektionstechnik nicht herum. Diese hat auch den Vorteil, dass sie alternierend mit der Split-Injektion auf sogenannten Split/Splitless-Injektoren angewendet werden kann, ohne ein Gerät umbauen oder in größerem Maße adaptieren zu müssen. Es ist nur der jeweils geeignete Liner (Verdampfer-Röhrchen aus Glas) zu tauschen.

Noch mehr Sensitivitätsgewinn verspricht die „Pressure-Pulse Splitless-Injection“. Dabei handelt es sich um eine weiterentwickelte Form der Splitless-Injektion, die den kritischen Probentransfer mit einem zeitlich programmierten Druckpuls unterstützt. Unter optimierten Bedingungen können damit größere Probenvolumen in die Trennsäule „gepresst“ werden, um die Nachweisstärke zu verbessern. Diese Technik erfordert aber auch zusätzliche Fachkenntnis, um gefürchtete Bandenverbreiterungseffekte und damit Trennleistungseinbußen zu verhindern. Außerdem schränkt sie die Auswahl an geeigneten Lösungsmitteln noch weiter ein.

Die Split-Injektion hat zwar den großen Vorteil, dass sie auch bei matrixreichen Proben lange Zeit ohne größere Probleme verwendet werden kann und die Auswahl des Lösungsmittels wesentlich weniger kritisch ist als bei der Splitless-Injektion. Es drängt sich aber auch der Verdacht auf, dass mangelnde Kenntnisse die Hauptursache dafür sein könnten, dass manche GC-Anwender die scheinbar wesentlich einfachere Split-Technik bevorzugen.

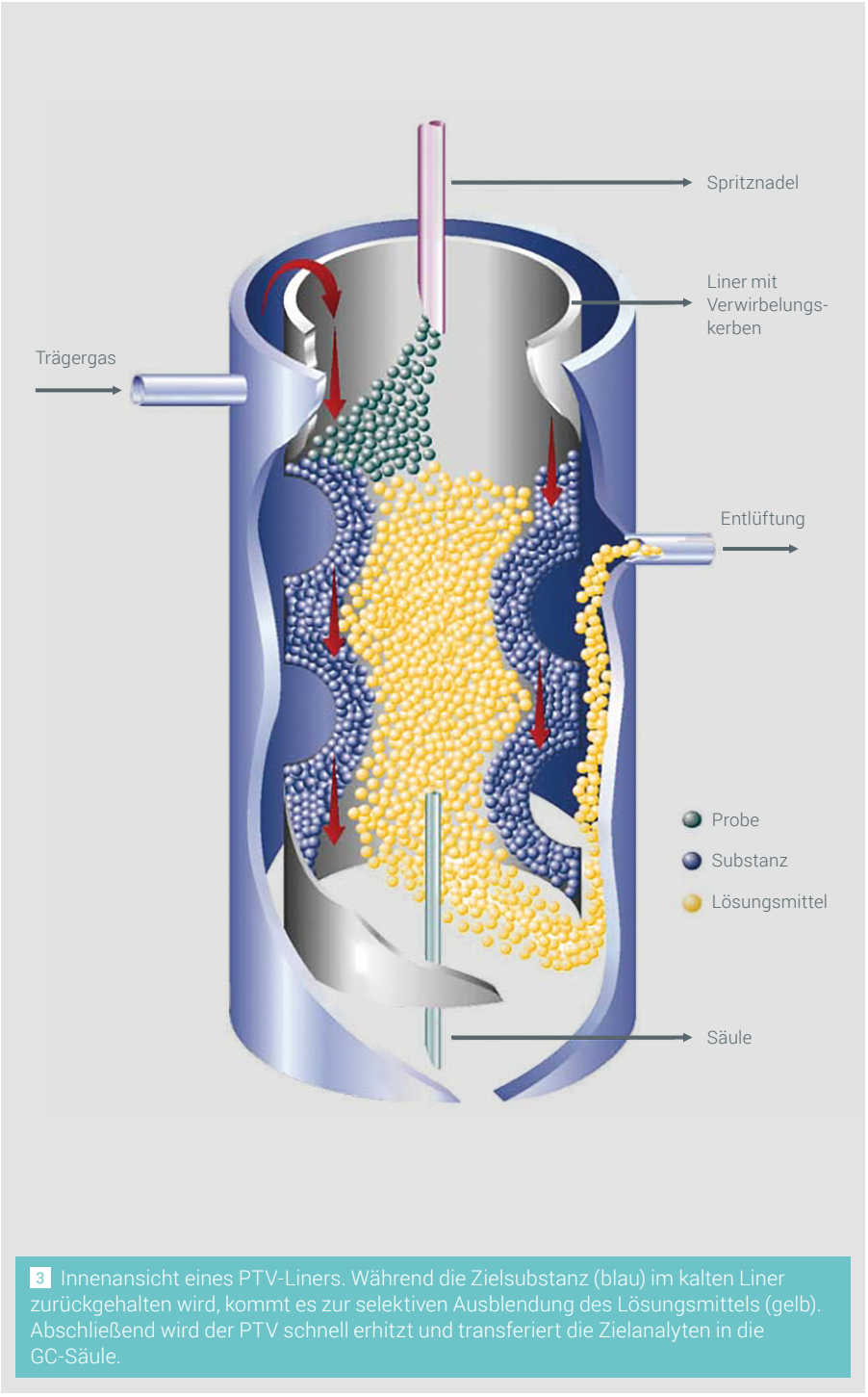
Noch anspruchsvoller sind Probenaufgabemethoden wie „Cool On-Column“ (COC) und „Programmed Temperature Vaporizer“ (PTV) (Bild 2). Diese fortschrittlichsten Injektionstechniken stellen die höchsten Ansprüche an den Anwender und haben den größten Optimierungs-

bedarf. Sie erfordern präzise Druckprogrammierungen, spezielle Liner, schnelle Heizungen und meist auch ein „Retention Gap“ für optimale Leistungsfähigkeit. Das gilt umso mehr für deren Königsdisziplin „Large Volume Injection“ (LVI) mit Lösungsmittelausblendung (Bild 1 schwarz und 3). Sie belohnt die Mühe jedoch mit enormen Vorteilen, was die Empfindlichkeitssteigerung und Automatisierung einer Methode anbelangt. Unter optimalen Bedingungen können mehrere Zehnerpotenzen an Sensitivitätsgewinn erzielt werden. Besonders der PTV-Injektor kann universell eingesetzt werden und übt (wie COC) im Gegensatz zu schlagartig verdampfenden Methoden (Split/Splitless) den geringsten thermischen Stress auf die Analyten aus. Die deutlich höhere Komplexität wird auch weiterhin der größte Hemmschuh in der Anwendung dieser hocheffizienten Injektionstechniken bleiben.

Fast-GC – Speed kills

Geschwindigkeitssteigernde GC-Techniken werden als Fast-GC bezeichnet und haben schon vor vielen Jahren versucht, die GC-Welt zu revolutionieren. Das Grundprinzip der Beschleunigung beruht auf der Reduzierung des Innendurchmessers und auch der Länge der Säulen. Die dafür verwendeten Kapillaren werden Microbore-Säulen genannt und haben Innendurchmesser von deutlich unter 0,25 mm. Damit kann eine Verkürzung der chromatographischen Laufzeit zumindest um den Faktor fünf realisiert werden. Diese Säulen erfordern jedoch auch entsprechende Voraussetzungen bei der GC-Hardware. Die erfreulicherweise sehr schmalen und steilen Peaks bedingen hohe Datenakquisitionsraten der Detektoren, was besonders in der Massenspektrometrie herausfordernd ist. Auf der anderen Seite der Säule sind die Injektionstechniken meist auf die Split-Injektion mit hohem Split-Faktor eingeschränkt, was einen Großteil der Probe verschwendet. Das ist der erste Grund für die meist verringerte Sensitivität dieser sehr schnellen Applikationen. Beim Methodentransfer für den Umstieg auf Fast-GC wird meist versucht, das Phasenverhältnis möglichst konstant zu halten, um die Temperaturprogramme nicht völlig neu entwickeln zu müssen. Unter diesen Voraussetzungen muss bei kleiner werdendem Säuleninnendurchmesser auch die Filmdicke signifikant reduziert werden, wodurch aber auch die Probenkapazität der Säule dramatisch abnimmt. Um daraus resultierende Überladungseffekte zu vermeiden, dürfte selbst mit ausgefeilteren Techniken gar nicht mehr Probenaliquot injiziert werden, was der zweite Grund für die meist reduzierte Sensitivität dieser beschleunigten Methoden ist. Alle diese Einschränkungen erzwingen letztlich die Verwendung von Split-Injektionen mit hohem Split-Faktor, da sehr schmale Startbanden nur bei schnellem Probentransfer gewährleistet sind. Der positive Effekt ist, dass durch die resultierenden steilen Peaks ein Teil des Empfindlichkeitsverlustes kompensiert wird.

Der Geschwindigkeitsvorteil der Fast-GC ist letztlich nur dann sinnvoll nutzbar, wenn auch die Laborkapazität ausreicht, um entsprechend hohe Probenzahlen bei der Aufarbeitung zu bewältigen. Auch die massenhafte Auswertung der schnellen Chromatogramme muss zeitnahe



3 Innenansicht eines PTV-Liners. Während die Zielsubstanz (blau) im kalten Liner zurückgehalten wird, kommt es zur selektiven Ausblendung des Lösungsmittels (gelb). Abschließend wird der PTV schnell erhitzt und transferiert die Zielanalyten in die GC-Säule.

Bild: Agilent

bewerkstelligt werden können, damit die Resultate auch ebenso schnell beim Kunden landen. Die beschleunigte GC ist also nur in jenen Fällen zweckmäßig, in denen die gaschromatographische Auftrennung tatsächlich der zeitbestimmende Faktor der Gesamtanalyse ist und die Nachweisempfindlichkeit nicht die höchste Priorität besitzt.

Masse – das Maß aller Detektoren

Mit beständig zunehmender Akzeptanz der Massenspektrometrie bewegt sich die Gaschromatographie immer mehr in Richtung GC-MS und parallel dazu die GC-MS immer mehr in Richtung der hochsensitiven und selektiven GC-MS/MS. Es gibt eigentlich kaum mehr Substanzen, die nicht mit einem MS-Detektor gemessen und identifiziert werden können. Daher werden der ECD (Electron Capture Detector), NPD (thermionischer Stickstoff-Phosphor-Detektor), FPD (flammenphotometrischer Detektor), aber auch der FID (Flammenionisationsdetektor) als klassischer Allround-Detektor der GC zügig durch die GC-MS ersetzt werden. Die Hauptmotive für diesen Trend zur Massenspektrometrie sind primär die hohe Sicherheit bei der Identifizierung, aber auch die Gelegenheit, die klassischen Detektoren allesamt durch nur einen, flexiblen, massenselektiven Detektor zu ersetzen. Ein weiterer Vorteil der GC-MS ist, dass sie in vielen Fällen keine vollständige Auftrennung der Zielanalyten mehr erfordert, da diese spektrometrisch differenziert werden können.

Ausblick

Der Flaschenhals der meisten Applikationen ist und bleibt die Probenvorbereitung, bei komplexen Vielstoffgemischen auch die Datenauswertung. Dem ersten Punkt kann mit automatisierten Aufreinigungssystemen begegnet werden, was in vielen Fällen auch Miniaturisierung bedeutet. Dadurch reduziert sich nicht nur der Chemikalienverbrauch, sondern unmittelbar auch die gesundheitliche Belastung des Personals sowie die Entsorgungskosten. Im Idealfall kann das Robotik-System der Aufarbeitung gleich online mit dem Autosampler der Gaschromatographie gekoppelt werden.

Für ein effizientes Datenhandling ist es auch in der Chromatographie an der Zeit, die schon in viele Bereiche vorgedrungene Artificial Intelligence (AI) anzuwenden. Damit sollten Chromatographiedatensysteme künftig in der Lage sein, die Integration von Peaks zuverlässig auszuführen, selbst wenn die Signale verrauscht sind, die Basislinie wandert und negative Störpeaks auftreten. Aktuelle Verfahren wie „Big Data“, „Machine Learning“ und „Deep Learning“ sind willkommen, wenn sie bei jeder manuellen Korrektur der Peak-Integration dazulernen. Damit sollten zeitraubende Kontrollen obsolet werden. Auch sollte das Reporting des Datensystems alle notwendigen Informationen für die geforderten Resultate selbstständig extrahieren und, auf das Wesentliche konzentriert, präsentieren können. Währenddessen sollte die unvermeidbare Datenflut im Hintergrund automatisch so strukturiert archiviert werden, dass eine umfassende Dokumentation nach allen Erfordernissen der Qualitätssicherung gewährleistet ist und im Bedarfsfall relevante Rohdaten rasch reproduziert werden können. ■

Hinweis

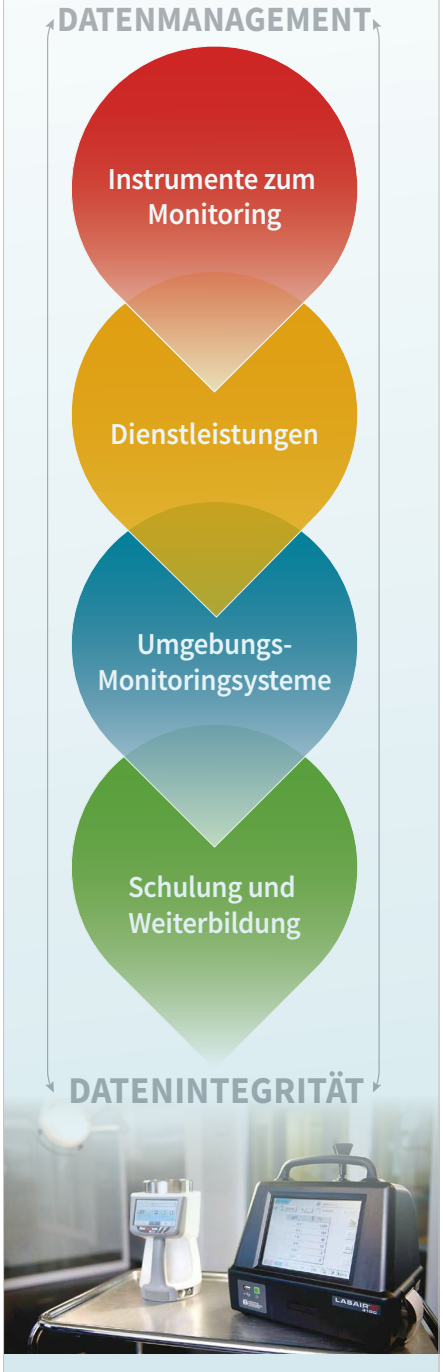
Wolfgang Brodacz ist
stellvertretender Abteilungsleiter
im Bereich Lebensmittelsicherheit der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) am Standort Linz

Die Aussagen dieses Beitrags beruhen auf Meinungen, Statements und Interview-Beiträgen einiger international anerkannter GC-Experten („Separation Science: The State of the Art“; LCGC „Thirty Years of Innovation“ Vol. 30 Nr. 11 Nov. 2017 584 ff). Diese Einschätzungen wurden zusammengefasst und mit der Erfahrung von fast 40 Jahren Chromatographie interpretiert.

wolfgang.brodacz@ages.at

PARTICLE MEASURING SYSTEMS®
a spectris company

Komplettlösung zur Kontaminationskontrolle im Reinraum



CAS SERVICES
CAS Clean-Air Service

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

food & feed 4.0

Sichere Lebensmittel für die Zukunft

In Niederösterreich ansässige Unternehmen und Betriebe verfügen über weltweit anerkanntes Know-how im Bereich der Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln, hieß es bei einem Symposium der Wirtschaftsagentur ecoplus und der Erber Group.

Gewusst wie: Unternehmen aus Niederösterreich sind führend bei der Bekämpfung von Schimmelpilzen, die Lebens- und Futtermittel befallen.

Die Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln ist ein „hochkomplexes Themenfeld, das von zentraler Bedeutung für die Zukunft der Menschheit ist. Man kann also mit Recht sagen, dass in Niederösterreich Forschung für das Leben betrieben wird. Dabei wirken neben wichtigen Leitbetrieben vor allem die Technopolstandorte in Tulln und Wieselburg sowie der Lebensmittelcluster Niederösterreich als Innovationsmotoren in den Themenfeldern Agrarwissenschaften, Lebensmittel- und Biotechnologie.“ Das sagte die niederösterreichische Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav kürzlich beim Symposium „food & feed 4.0“, das die landeseigene Wirtschaftsagentur ecoplus und die Erber Group in Grafenegg veranstalteten. Durch die Veranstaltung führten Eva Maria Binder, im Vorstand der Erber AG verantwortlich für Forschung & Entwicklung sowie Innovation, und Claus Zeppelzauer, der ecoplus-Bereichsleiter Unternehmen & Technologie.

Kurator des Grafenegger Symposiums und verantwortlich für die Themenauswahl war Rudolf Krska, einer der weltweit führenden Experten im Bereich der Mykotoxin-Forschung, in der mit Hightech-Werkzeugen den Schimmelpilzgiften der Kampf angesagt wird. Krska ist Leiter des Instituts für Bioanalytik und Agro-Metabolomics, stellvertretender Leiter des Department IFA-Tulln der Universität für Bodenkultur und Professor an der Queen‘s University Belfast. Krska zufolge schwächen sämtliche Mykotoxine das Immunsystem. Manche davon sind stark krebserregend. Andere verursachen Ernteverluste und bringen Tiere dazu, das Futter zu verweigern. Der weltweite Schaden für die Landwirtschaft beläuft sich laut Krska auf mehrere Milliarden Euro pro Jahr.

Gerd Schatzmayr und Franz Waxenecker von der Erber Group bei der Veranstaltung befassten sich in ihrem Beitrag mit dem Thema „Digitalisierung von Forschung & Entwicklung in der Landwirtschaft 4.0“. Wie sie betonten, liegt es auf der Hand, dass Forschung und Innovation weiterhin sehr wichtig sein werden, um tierische Lebensmittel möglichst effizient und ressourcenschonend zu produzieren. Dabei gilt es freilich, gleichzeitig großes Augenmerk auf Tiergesundheit und Tierwohl zu legen. Ihnen zufolge ist „das Verbot antibiotischer Leistungsförderer in Futtermitteln ein wichtiger Schritt und eine große Chance: Die durch das Verbot entstandene Lücke können wir mit natürlichen Produkten zur Steigerung der Darmgesundheit bei Tieren schließen“. Schatzmayr riet nicht zuletzt, die Gefahren nicht zu unterschätzen, die von kontaminierten Futtermitteln ausgehen können. So kommen je nach der geografischen Lage und den klimatischen Bedingungen eines Landes unterschiedliche Schimmelpilze vor. Damit entstehen auch verschiedenartigste Mykotoxine sowie Mixturen solcher Stoffe, die sich noch dazu in ihrer Wirkung verstärken können. In der Folge treten viele unterschiedliche Symptome und Erkrankungen bei jenen Tieren auf, die derartige Futtermittel fressen.

„Die Technopolstandorte in Tulln und Wieselburg sowie der Lebensmittelcluster Niederösterreich wirken als Innovationsmotoren.“

Etliche Leitbetriebe

ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki resümierte: „Forschung, Entwicklung und der digitale Wandel gehören zu den großen Innovationstreibern unserer Zeit. Das Symposium hat gezeigt, dass ohne sie die Produktion von sicheren und qualitativ hochwertigen Lebens- und Futtermitteln nicht mehr möglich ist. ecoplus hat als Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich die notwendigen Unterstützungsstrukturen geschaffen, damit unsere heimischen Produzenten einfachen Zugang zu hochkarätiger Forschung haben.“ Die Ausführungen Miernickis waren nicht zuletzt auch als eine Einladung an die heimischen Betriebe zu verstehen, die vielfältigen Leistungen der ecoplus zu nutzen. Bereits in Niederösterreich angesiedelt hat sich eine Reihe von Leitbetrieben im Bereich der Nahrungs- und Futtermittelbereitstellung. Darunter sind neben der Erber AG der weltweit erfolgreiche Stärke-, Zucker- und Fruchtzubereitungshersteller Agrana, der bekannte Gewürzproduzent Kotányi sowie Heidi Chocolat. ■

Bild: MediaProduction/iStock

Die Preisträger der H.-F.-Mark-Medaille 2019 mit der OFI-Leitung: OFI-Geschäftsführer Udo Pappler, Preisträger Thomas Rhomberg und Wolfgang Kern, OFI-Präsident Hubert Culik sowie OFI-Geschäftsführer Michael Balak (v. l.)

Bild: OFI/Michael Pyerin

H.-F.-Mark-Medaille

OFI ehrt Wolfgang Kern und Thomas Rhomberg

Mit der H.-F.-Mark-Medaille des Österreichischen Forschungsinstituts für Chemie und Technik (OFI) wurden kürzlich Wolfgang Kern und Thomas Rhomberg geehrt. Kern ist Professor an der Montanuniversität Leoben und leitet bereits seit mehr als zehn Jahren das Polymerkompetenzzentrum Leoben (PCCL)wissenschaftlich. Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit sind funktionelle Polymere, darunter insbesondere lichtreaktive Polymere, sowie die Chemie an Grenzflächen zwischen organischen und anorganischen Materialien. Mit seinen Arbeiten hat der international bestens bekannte Wissenschaftler in den vergangenen Jahren wesentlich zur Weiterentwicklung von Kunststoffen beigetragen. „Wolfgang Kern ist nicht nur ein herausragender Wissenschaftler, sondern auch ein engagierter Lehrender und an mehr als 15 nationalen und internationalen Patenten beteiligt“, konstatierte OFI-Geschäftsführer Udo Pappler. Thomas Rhomberg war seit den 1980er-Jahren für die Fries Kunststofftechnik GmbH tätig. Sein gesamtes Berufsleben widmete er dort der Forschung und Entwicklung im Kunststoffbereich. Besonderes Augenmerk legte Rhomberg dabei auf den direkten Bezug zur Praxis. Im vergangenen Jahr trat Rhomberg in den Ruhestand. Michael Balak, Papplers Vorstandskollege am OFI, betonte, von Rhombergs jahrzehntelangem und großem Engagement sowie seiner Innovationskraft und seinem „unermüdlichen Bemühen, wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Polymerbereich für die Entwicklung innovativer Produkte zu nutzen“, hätten neben der Firma Fries auch verschiedene Fachgruppen in ganz Europa profitiert.

Viel Engagement

Die H.-F.-Mark-Medaille wird im Andenken an den berühmten österreichisch-US-amerikanischen Chemiker Hermann Franz Mark verliehen. Sie dient der Ehrung von Persönlichkeiten, die Herausragendes in den Polymerwissenschaften oder der Kunststoffwirtschaft leisten. Mark gilt als wesentlicher Begründer der modernen Polymerwissenschaft.

„Die Polymerforschung ist ein wichtiger Forschungsbereich in Zeiten, in denen der Einsatz von Kunststoffen heiß diskutiert wird.“

OFI-Präsident Hubert Culik erklärte, es sei eine Freude, „dass sich die H.-F.-Mark-Medaillen-Kommission mit Herrn Professor Kern und Herrn Kommerzialrat Rhomberg heuer für zwei österreichische Preisträger entschieden hat, die sich beide, wie unterschiedlich ihre Tätigkeitsbereiche auch sein mögen, mit viel Engagement für die Weiterentwicklung von Kunststoffen einsetzen. Das ist ein wichtiger Forschungsbereich in Zeiten, in denen der Einsatz von Kunststoffen heiß diskutiert wird und neue Lösungen von Wirtschaft und Gesellschaft gefordert werden“. ■

Spezialgase

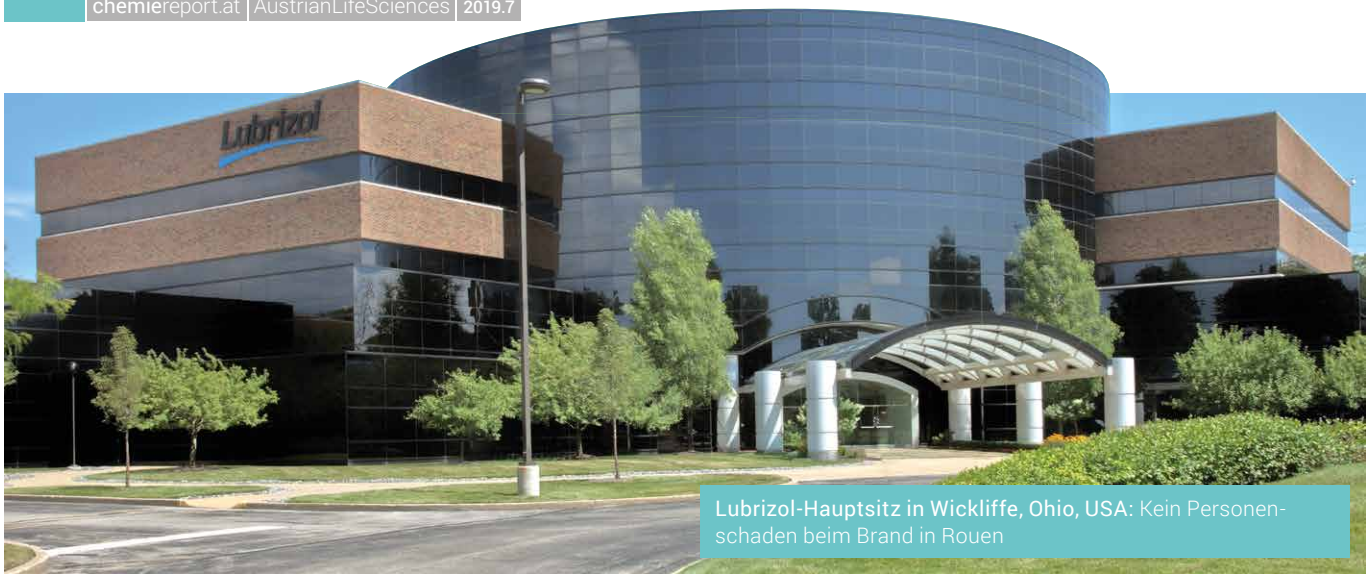
Wir liefern reinste Spezialgase für Analysegeräte in der Umweltanalytik, Sicherheitstechnik, Qualitätssicherung oder zur Kalibrierung von Instrumenten.

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



Lubrizol-Hauptsitz in Wickliffe, Ohio, USA: Kein Personenschaden beim Brand in Rouen

Lubrizol

Krisenbewältigung in Rouen

Nach dem Brand in der Seveso-Fabrik des US-Spezialchemiekonzerns in der nordfranzösischen Stadt Ende September ist Aufräumen angesagt – technisch und wirtschaftlich.

Der Brand in der Fabrik des US-amerikanischen Spezialchemiekonzerns Lubrizol in Rouen, etwa 100 Kilometer nordwestlich von Paris am 26. September hat offenbar nicht zu unterschätzende Auswirkungen auf die Wirtschaft in den nahegelegenen Teilen der Normandie. In der Anlage, die als „Betrieb der oberen Klasse“ gemäß der EU-Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (Seveso-III-Richtlinie) eingestuft ist, werden Additive für petrochemische Produkte erzeugt. Laut Angaben von Lubrizol war in den frühen Morgenstunden des 26. September außerhalb des Firmengeländes ein Brand ausgebrochen, der auf dieses übergriff. Personen wurden dabei nicht verletzt oder getötet. Rund 240 Feuerwehrleute bekämpften das Feuer, 90 Polizisten und 46 Gendarmen waren zur Sicherung des Geländes eingesetzt. Nach Meldungen der Präfektur Seine-Maritime verbrannten etwa 5.250 Tonnen an Chemikalien, darunter 3.300 Tonnen an multifunktionalen Additiven, 711 Kilogramm an viskositätsverbessernden Substanzen sowie 27 Tonnen an Lösungsmitteln. Während des Brandes und in dessen Folge zog eine stark stinkende Rauchwolke über die Region, verbunden mit teils erheblicher Absetzung von Rußteilchen in der Umgebung. In einem Umkreis von etwa 800 Metern um die Fabrik wurden auch geringe Mengen an Asbestpartikeln sowie von Asbestzement von Dächern brennender Gebäude auf dem Betriebsgelände freigesetzt. Die Präfektur riet der Bevölkerung dringend davon ab, den Asbestzement zu berühren. Dieser müsse von Fachkräften entsorgt werden. Überdies kam es bei dem Brand zur Entstehung von Dioxinen.

Unmittelbar nach dem Vorfall richtete Präfekt Pierre-André Durand ein Krisenzentrum ein und setzte den gemäß der Seveso-III-Richtlinie für solche Fälle vorgesehenen Notfallplan (plan particulier d’intervention, PPI) in Kraft.

Aus Sicherheitsgründen verfügte er die vorläufige Beschlagnahme von Milch, Honig und Eiern, die nach dem 26. September im Freiland erzeugt wurden. Sie dürfen von den Produzenten nicht in Verkehr gebracht werden, bis die Gesundheitsbehörden ihre Unbedenklichkeit festgestellt haben. Diese Anordnung war bei Redaktionsschluss nach wie vor aufrecht. Keine Auswirkungen hatte das Unglück nach Angaben der Präfektur auf das Trinkwasser. Dieses könne in der gesamten Normandie ohne Bedenken verwendet werden, hieß es in einem Communiqué.

„Wir haben rund 200 Personen im Aufräumungseinsatz.“

Mit Datum vom 7. Oktober etablierte Präfekt Durand ein Zentrum zur Bewältigung der durch den Vorfall ausgelösten Krise in der (Land-)Wirtschaft. In dem Zentrum vertreten sind unter anderem die Wirtschaftsorganisationen, die Bauern, die örtlichen Banken und Versicherungsgesellschaften sowie die Gebietskörperschaften und die öffentlichen Dienstleister. Anfang Oktober hatten über 20 regionale Betriebe mit mehr als 400 Beschäftigten ihre Tätigkeit teilweise eingestellt. Für diese übernimmt die öffentliche Hand bis auf Weiteres bis zu 85 Prozent der Lohnkosten.

Lubrizol will helfen

Lubrizol selbst installierte eine „operative Einheit“ mit der Bezeichnung „Lubrizol Solidarité“. Sie soll an der Bewältigung der Auswirkungen des Vorfalls mitwirken. Insbesondere geht es dabei um zweierlei, teilte der Konzern mit: Erstens soll den Bauern geholfen werden, deren Ernte durch die Rußpartikel ganz oder zumindest teilweise vernichtet wurde. Zweitens will Lubrizol auch die übrige, von dem Brand betroffene Bevölkerung unterstützen. Der Präfektur zufolge waren Anfang Oktober rund 200 Mitarbeiter von Lubrizol und den Tochterfirmen des Konzerns mit den Aufräumungsarbeiten auf dem Unternehmensgelände beschäftigt. Der Präsident von Lubrizol France, Frédéric Henry, betonte, seine Mitarbeiter seien selbst stark von dem Vorfall betroffen. Dennoch hätten sie den Wunsch, den Landwirten sowie der betroffenen Bevölkerung in der Region zu helfen – auf welche Weise auch immer. *(kf)* ■

Bild: Lubrizol

„Sehr, sehr sicher“: An der grundsätzlichen Klimaneutralität der Energieerzeugung aus Biomasse kann nach Ansicht der Österreichischen Bundesforste kein Zweifel bestehen.

Biomasse

Krach um die CO_2-Bilanz

Für Aufregung in der heimischen Biomasseszene sorgte vor kurzem eine Aussendung der School of Public Policy aus Calgary im westkanadischen Bundesstaat Alberta. Deren Kernaussage: Bis vor einigen Jahren habe die Europäische Union die CO_2-Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse sowie Biokraftstoffen bei der Berechnung ihrer Gesamtemissionen nicht berücksichtigt: „Die Annahme lautete, dass die Emissionen aus Biomasse in der Wachstumsphase eingespart und im Landnutzungssektor eingerechnet wurden. Die EU räumt jetzt ein, dass diese Annahme falsch ist und schätzt, dass Emissionen aus Biomasse im Jahr 2013 weitere 90 bis 150 Millionen Tonnen CO_2 im Emissionshandelssystem der EU beitrugen.“ Das aber bedeute, „dass eine Politik, die fossile Brennstoffe durch Biomasse-Energiesysteme ersetzen will, fehlgeleitet ist und das Risiko eingeht, die Lage zu verschlimmern“. Oft genug vergingen etliche Jahrzehnte zwischen der unmittelbaren Freisetzung von CO_2 aus der Verbrennung von Holz und dessen Nachwachsen. „Des Weiteren gibt es einen Verlust künftiger Kohlenstoffbindung aus den wachsenden Bäumen, die gefällt werden, einen Verlust von Kohlenstoff im Boden aufgrund der Störung und eine Differenz der Kohlenstoffemissionen, da die Verarbeitung von Biomasse nicht so effizient ist wie die von Kohle. In der Sicht der Treibhausgase wäre Kohle sauberer.“ Thesen wie diese sind nicht grundsätzlich neu: Schon 2017 veröffentlichte das European Academies’ Science Advisory Council (EASAC) eine Studie, in der es die These der „Klimaneutralität“ der Energieerzeugung mithilfe von Biomasse infrage in Frage stellte. Auch nach Ansicht des EASAC können mehrere Jahrzehnte vergehen, bis das Nachwachsen von Biomasse mehr oder zumindest gleich viel CO_2 bindet, wie beim Verbrennen einer ebenso großen Menge an pflanzlichen Stoffen zur Strom- und Wärmeerzeugung entsteht.

„Zu Abfallholz als Energieträger gibt es kaum klimaverträglichere Alternativen.“

Der Vorstandssprecher der Österreichischen Bundesforste (ÖBf), Rudolf Freidhager, wollte die neueste Kritik aus Kanada indessen nicht so einfach hinnehmen. Wenn von einer angeblich schlechten CO_2-Bilanz der Biomasse die Rede sei, so frage sich denn doch, welcher Energieträger denn als klimaverträglichere Alternative dienen könne, konstatierte er am Rande einer Pressekonferenz in Wien. Auch werde in Österreich zur Erzeugung von Strom und Wärme praktisch ausschließlich Holz verwendet, das bei der Waldbewirtschaftung anfalle und zu nichts außer dem Verbrennen nütze sei. Und im Vergleich zu fossilen Energieträgern wie Erdöl oder Kohle fühle er sich hinsichtlich der Klimaverträglichkeit der Biomasse, zumal der heimischen, „sehr, sehr sicher“. ■

Bild: BMNT/Alexander Haiden

ABC - DIE BESTE LÖSUNG
REINRAUM- UND PHARMABÖDEN

Das erlebte GRUNDvertrauen!
Reinraumböden aus Österreich

ABC PharmaTERRAZZO™
ABC JOKER CHEM™ Beschichtungen

Allgemeine Bau Chemie GmbH
Fürbergstraße 63 · 5020 Salzburg · Österreich
+43 662 64 22 71 · office@abc.co.at · **www.abc.co.at**

qualityaustria SYSTEMZERTIFIZIERT ISO 9001:2015 NR.03425/0

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

Steckbrief

Markus Gusenbauer
Geboren am: 28.02.1984 in Krems

Mein erster Berufswunsch als Kind war …
… Zauberer

Computersimulation habe ich studiert, weil …
… man damit die Möglichkeit hat, komplexe Vorgänge abzubilden und zu analysieren. Und das ohne teure, langwierige und oftmals nicht realisierbare Experimente.

Ein wissenschaftliches Vorbild für mich ist …
… mein Doktorvater. Seine Einstellung zum wissenschaftlichen Arbeiten und zum menschlichen Miteinander ist ein Vorbild für viele junge Forscher.

Am liebsten esse ich …
… Grammelknödel mit Sauerkraut.

In meiner Freizeit mache ich am liebsten …
… Bewegung in der Natur, bin am Tüfteln und verbringe Zeit mit der Familie.

Ein Platz, an dem ich mich wohlfühle, ist …
… da, wo meine Familie ist.

Bild: Michael Liebert, Fotoshooting: Donau-Universität Krems

Jungforscher Markus Gusenbauer im Porträt

Ein viel beschäftigter Simulant

Als Markus Gusenbauer zwischen Berufswelt und akademischer Ausbildung wählen musste, entschied er sich für ein Diplom-Studium der Computersimulation an der FH St.Pölten und damit für eine sehr breit angelegte Ausbildung: „Von einer soliden Basis in Mathematik, Physik, Elektrotechnik und Netzwerktechnik bis zu vertiefenden Fähigkeiten im Programmieren und Simulieren war alles dabei."

Auch die Fragestellungen, auf die die erlernten Methoden angewandt wurden, kamen aus den unterschiedlichsten Fachgebieten: aus der Technik, den Verkehrswissenschaften, der Ökologie oder aus Medizin und Biologie. In die letztgenannte Richtung hat es am Ende seines Studiums auch Gusenbauer verschlagen: Im Rahmen seiner Doktorarbeit, die in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Elektro- und Informationstechnik der TU Wien entstand, ging es darum, ein Modell für die Mechanik von Zellen zu erstellen, die sich im Blutkreislauf bewegen. „Wir haben uns gefragt, welchen Belastungen sie dabei ausgesetzt sind und wie sie sich dadurch verformen", erzählt der Forscher. Die Simulationen dienten dem Ziel, dynamische Filter zu konstruieren, die Krebszellen, die sich in ihren mechanischen Eigenschaften von gesunden Zellen unterscheiden, selektiv aus dem Blutkreislauf herausfiltern: „Man benutzt dazu magnetische Nanopartikel, die sich in einem Magnetfeld zu Kämmen anordnen lassen."

Magnetismus ist das Spezialgebiet von Thomas Schrefl, bei dem Gusenbauer dissertierte und dem er danach auch an das Department für Integrierte Sensorsysteme (DISS) der Donau-Universität Krems gefolgt ist. Auch hier, am Technopol Krems, waren seine Kompetenzen auf dem Gebiet der Computersimulation gefragt. „In einem unserer Projekte ging es darum, eine kleine Pumpe zu bauen, die Zellen so schonend wie möglich transportiert", erzählt Gusenbauer. Dabei musste im Computer nachgebildet werden, wo es bei der Bewegung von Zellen in den Kurven und Ecken des kleinen Medizingeräts zu Problemen kommen könnte. „An der Donau-Uni hatte ich den Vorteil, dass ich der Biologin Giulia Mazza, die die Fragestellung experimentell untersucht hat, gegenüber saß. Wir konnten uns wechselseitig viele Impulse geben", so Gusenbauer. Auf der Grundlage dieser Arbeiten konnte bis 2017 ein Demonstrator einer solchen Pumpe realisiert werden.

Von der Biomedizin zur Materialphysik

Danach tat sich für Gusenbauer eine andere Schiene auf, der Bezug zum Magnetismus blieb aber erhalten. „Wir konnten ein FWF-Projekt aus dem Bereich Green Energy an Land ziehen. Dabei ging es darum, Materialien zu finden, mit denen man Permanentmagneten ohne kritische Seltenerdelement realisieren kann", sagt Gusenbauer. Dabei handelt es sich zwar um eine gänzlich anders geartete Fragestellung als in den biomedizinisch orientierten Projekten, doch die angewandten Simulationstechniken sind immer wieder ähnlich: Ging es bei Filtern und Pumpen um die Optimierung von mikrofluidischen Kanälen, so steht nun die Optimierung von magnetischen Materialstrukturen im Vordergrund.

Viele Arbeiten von Markus Gusenbauer sind auf biomedizinische Fragestellungen ausgerichtet.

Was die zukünftigen Pläne betrifft, will Gusenbauer auf beiden Gebieten weiter tätig sein. Auch wenn die Projekte, in denen es um die Modellierung des Zellverhaltens gegangen ist, abgeschlossen sind, beschäftigt sich der Wissenschaftler weiterhin mit dem Gebiet und ist mit Fachkollegen inner- und außerhalb des DISS in Kontakt. Den wichtigsten methodischen Trend sieht er im Bereich des maschinellen Lernens. Gusenbauer: „Solche Werkzeuge kann man beispielsweise mit Ergebnissen von 1.000 Simulationen füttern, um die nächsten 1.000 von der Maschine schätzen zu lassen. Das verkürzt Berechnungszeiten von einigen Wochen auf wenige Sekunden." ■

Bild: www.margarethe-photography.com

Zur Person

Assoc. Prof. DI Dr. Johannes Grillari absolvierte das Studium der Biotechnologie an der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien. Dort baute er das Christian-Doppler-Labor für die Biotechnologie der Hautalterung auf. Im Jahr 2010 wurde er zum Associate Professor an der BOKU berufen. Seit heuer leitet er das Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie in Wien.

Interview

„Das ‚LBI Trauma' ist ein einzigartiges Institut"

Johannes Grillari, der neue Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts (LBI) für Experimentelle und Klinische Traumatologie, im Gespräch mit Karl Zojer über seine Forschungstätigkeit im Zusammenhang mit altersassoziierten Erkrankungen.

CR: *Sie sind seit kurzem neuer Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts (LBI) für Experimentelle und Klinische Traumatologie. Wie ist es dazu gekommen?*
Ich hatte schon seit langem eine Kooperation mit dem LBI Trauma und Heinz Redl und kenne und bewundere dieses Institut. Es hat einzigartige Stärke in der Forschung an intensivmedizinischen und spezifischen Themen der regenerativen Medizin mit einer großartigen Anbindung an die Klinik, um Translationale Forschung für den Patienten zu leisten. Als ich die Stellenausschreibung gesehen habe, habe ich mich beworben. Nach einem Hearing bin ich dann auch tatsächlich ausgewählt worden.

CR: *Sie waren bisher als assoziierter Professor an der Universität für Bodenkultur tätig, wo Sie Untersuchungen zur Zellalterung durchführten. Ein hochaktuelles Thema?*
In der Tat ist die stetig steigende durchschnittliche Lebenserwartung der Menschen unserer Gesellschaft einerseits eine der großartigsten Erfolgsgeschichten der Menschheit. Andererseits bringt sie auch eine Häufung von altersassoziierten Erkrankungen mit sich. Erstmals in der Menschheitsgeschichte gibt es nun mehr Über-65-Jährige als Unter-5-Jährige. Die biomedizinische Alternsforschung hat also klar zum Auftrag, die Gesundheitsspanne des Menschen zu maximieren und damit so lange wie möglich selbstbestimmtes und würdiges Leben zu ermöglichen. Dies ist nicht nur ein Thema der Menschlichkeit, sondern natürlich auch ein Thema zur Finanzierung unserer Gesundheitssysteme.

„Wir möchten extrazelluläre Vesikel als mögliche Alternative zu zellbasierten Therapien etablieren."

CR: *Da beschäftigen Sie sich auf dem Gebiet der extrazellulären Vesikel (EVs). Worum handelt es sich dabei?*
EVs werden von allen menschlichen Zellen sekretiert. Es sind Lipid-umhüllte Vesikel mit einem Durchmesser im Nanometerbereich, die verschiedenste Biomoleküle wie RNA, Proteine, Lipide und ATP transportieren können. Man kann sich das etwa wie eine Flaschenpost vorstellen, wobei der Brief in der Sprache der Nukleotide, Aminosäuren, Fette oder Zucker geschrieben ist. Vor rund zehn Jahren wurde erstmals beobachtet, dass solche EVs – fast wie Hormone – das Verhalten von Zellen, die sie aufnehmen, verändern können. Wir haben vor einigen Jahren im Rahmen eines GEN-AU Projektes beobachtet, dass seneszente Zellen EVs sekretieren, die dann in vitro die Osteogenese hemmen. Daraus haben wir einerseits begonnen, die miRNAs, die in EVs und später auch außerhalb von EVs im Blut zirkulieren, als diagnostische oder prognostische Signaturen zu verwenden. Zu diesem Thema haben wir auch ein Spinoff der BOKU gegründet, die TAmiRNA GmbH. Diese Idee kam so früh, dass TAmiRNA weltweit die einzige Firma ist, die zirkulierende miRNAs für diagnostische Zwecke außerhalb der Onkologie verwendet. Andererseits ▶

Bilder: Paul Slezak/LBI Trauma, luigi giordano/AdobeStock

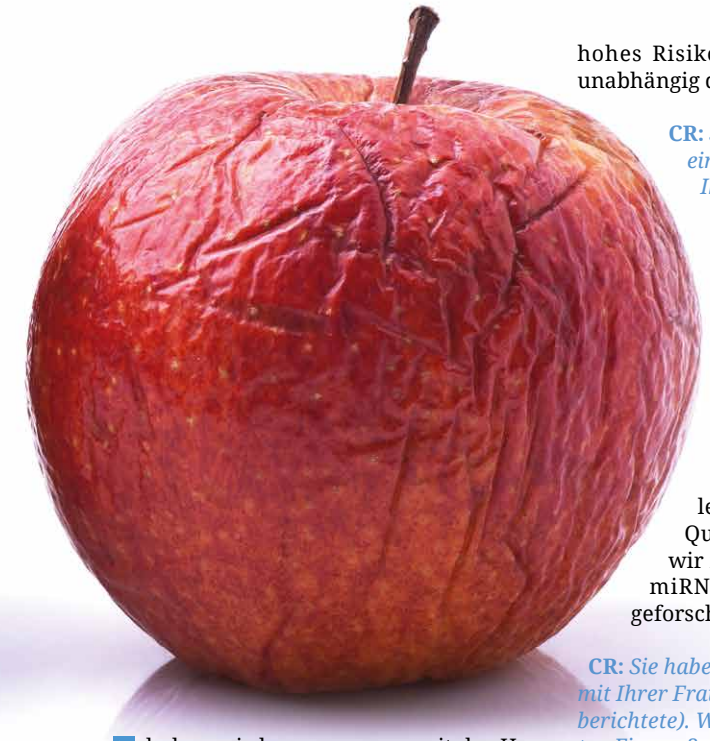


Bild: Franz Möller

haben wir begonnen, uns mit der Herstellung von EVs zu beschäftigen und mit der Frage, ob und wie wir EVs spezifisch an bestimmte Gewebe zielsteuern können, um dort bestimmte Antworten zu erzeugen oder um Wirkstoffe dorthin zu liefern, z. B. an Krebszellen.

CR: *Mittlerweile sind Sie und Ihr Team auf der Universität für Bodenkultur nahezu weltführend bei der Prognose von altersassoziierten Erkrankungen wie Osteoporose.*
Mit unsern zirkulierenden miRNAs als prognostischen Signaturen sind wir in der Tat führend. Wir erheben gerade Daten, um diesen diagnostischen Test auch in die Regulatory der EMA zu bringen und damit einen CE-IVD-Test anbieten zu können. Wie oben gesagt, ist das Translatieren zum Patienten nur in Kombination mit unserem Spinoff TAmiRNA möglich, gemeinsam mit Personen wie Matthias Hackl und Otto Kanzler.

CR: *In einem Ihrer Vorträge von Ihnen erwähnten Sie den Unterschied zwischen dem chronologischen Alter und dem biologischen. Wie ist das zu verstehen?*
Das chronologische Alter zeigt sich in der Anzahl der Kerzen auf der Geburtstagstorte. Das biologische Alter beschreibt hingegen die Funktionalität eines Organismus. Die Definition dazu ist: Biologisches Altern ist eine progressive Verschlechterung der Körperfunktionen, die sich in einer steigenden Mortalität widerspiegelt. Es geht also darum, dass das Risiko zu sterben sich exponentiell mit zunehmendem Alter erhöht. In diesem Sinne altern Kaffeetassen nicht, da sie immer ein gleich hohes Risiko haben, hinunterzufallen, unabhängig davon, wie alt sie sind.

CR: *Sie haben schon seit Jahren eine enge Zusammenarbeit mit Ihrer neuen Dienststelle. Was war der Kern dieser Zusammenarbeit?*
Die Schnittstelle war und ist natürlich die regenerative Medizin. Wir haben gemeinsam an grundlegenden Eigenschaften von adulten Stammzellen gearbeitet, ebenso an der Herstellung von induzierten pluripotenten Stammzellen aus einer nicht-invasiven Quelle, dem Urin. Auch haben wir intensiv an der Funktion von miRNAs in der Knochenbildung geforscht.

CR: *Sie haben obendrein einige Startups mit Ihrer Frau gegründet (Chemiereport.at berichtete). Wie laufen diese neu gegründeten Firmen?*
Wir können unsere Rechnungen zahlen. Im Ernst: Evercyte und TAmiRNA sind beide nun schon über fünf Jahre alt und entwickeln sich sehr gut. Bis vor kurzem noch in der BOKU eingemietet, ziehen wir nun erstmals in neue Labors. Wir werden also flügge. Außerdem haben wir als BOKU in Kooperation mit der MUW (im Bereich unseres CD Labors Biotechnologie der Hautalterung) noch Patente im Bereich Senolytika – ein Feld, das derzeit als Gamechanger in der Alternsforschung gilt – eingereicht und suchen derzeit Investoren, um die nächste Firma zu gründen.

CR: *Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit mit Ihrer Frau? Wer macht welchen Part?*
Wir reden und lachen viel. Regina hat mittlerweile das operative Geschäft von Evercyte übernommen, ich habe mich auf eine Beraterfunktion für Evercyte und TAmiRNA zurückgezogen. Wir beide hatten immer unterschiedliche Expertisen, aber immer den gleichen Status. Respekt und Bewunderung für diese gegenseitige Ergänzung hat uns schon vor dem Verlieben und Heiraten eng zusammenarbeiten lassen.

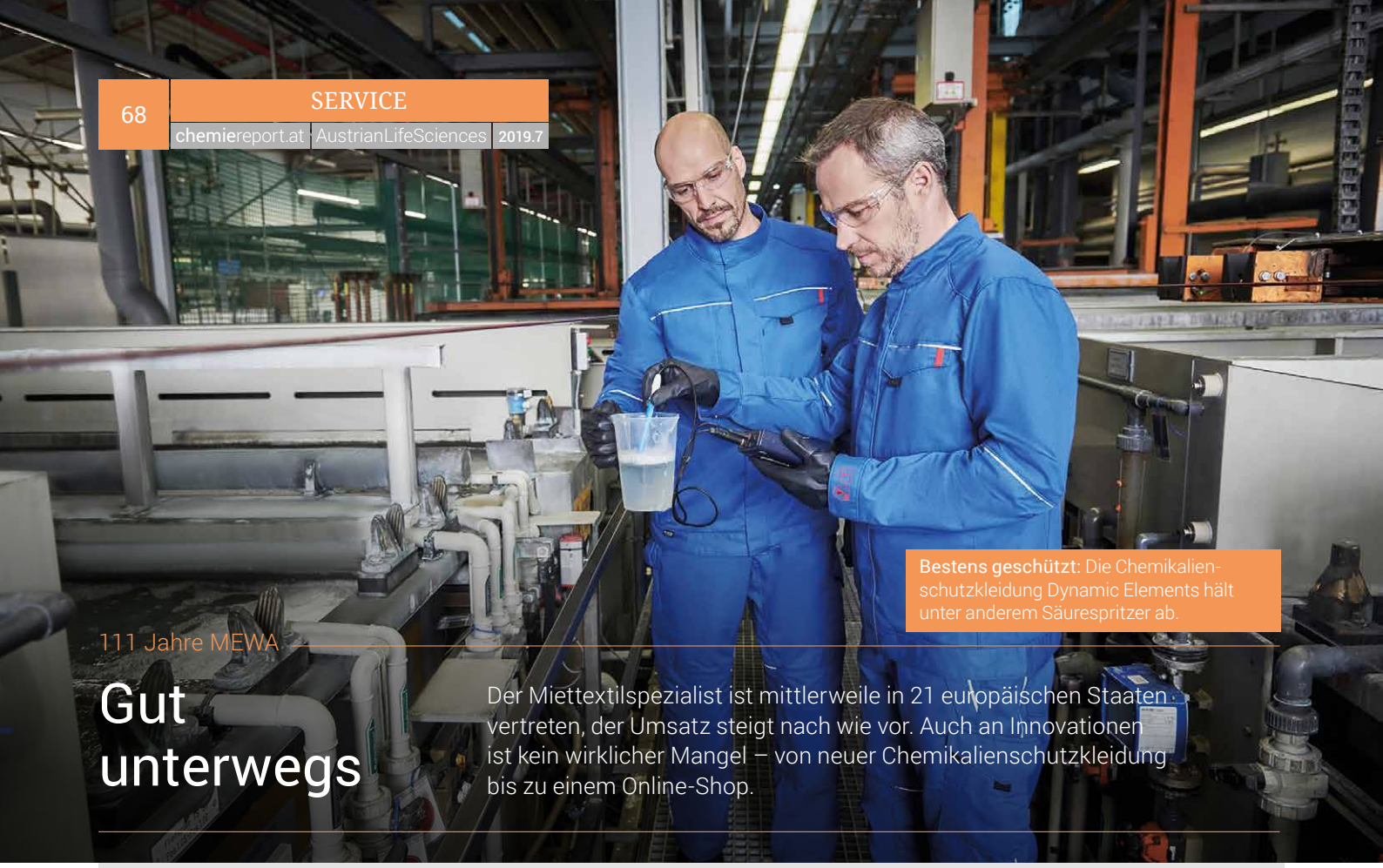
CR: *Zum Abschluss: Wo werden Sie den Schwerpunkt in Ihrer neuen Tätigkeit legen?*
Ich bin natürlich besonders daran interessiert, EVs als mögliche Alternative zu zellbasierten Therapien für alle Themen in der regenerativen Medizin, die wir im LBI bearbeiten, zu befeuern. Ich sehe da große Möglichkeiten, Heilungsprozesse zu beschleunigen. ■

Gesellschaft Deutscher Chemiker

Schreiner folgt Urmann

Peter R. Schreiner von der Justus-Liebig-Universität Gießen ist ab 1. Jänner 2020 Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh). Er folgt in dieser Funktion Matthias Urmann von Sanofi-Aventis Deutschland. Schreiner, 1965 in Nürnberg geboren, studierte Chemie an der Universität Erlangen-Nürnberg und der University of Georgia, Athens (USA). Im Jahr 1999 habilitierte er sich in Göttingen, 2002 wurde er zum Professor für Organische Chemie an die Justus-Liebig-Universität Gießen berufen. Schreiners Spezialgebiete sind die Organokatalyse, Nanodiamanten und das quantenmechanische Tunneln zur Entwicklung und Verbesserung nachhaltiger chemischer Methoden. Der GDCh gehört Schreiner bereits seit seiner Studentenzeit an. Schreiner sagte, er wolle in seiner neuen Funktion „den abstrakten Begriff der Digitalisierung auch für die Chemie mit Leben befüllen. Die GDCh muss die damit verbundenen inhaltlichen und organisatorischen Änderungen aktiv mitgestalten. Die Vorhaltung qualitätsgesicherter, öffentlicher Forschungsdaten verbessert auch die Datenqualität von Publikationen. Signifikante Umbrüche im Publikationswesen erleben wir derzeit im Bereich des ‚open-access' und der ‚preprints'. Hier kann ich meine langjährige Erfahrung als Herausgeber gewinnbringend einsetzen". Überdies plant der neue Präsident, die Themen Chancengleichheit, Nachwuchsförderung, Internationalisierung und die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, außeruniversitären Einrichtungen und der Industrie weiter voranzutreiben und der Überregulation in Forschung und Lehre entgegenzuwirken. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker ist mit rund 31.000 Mitgliedern in 27 Fachgruppen sowie 60 Ortsverbänden eine der größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. ■

Ab Jänner GDCh-Präsident: Peter R. Schreiner von der Justus-Liebig-Universität Gießen



Bestens geschützt: Die Chemikalienschutzkleidung Dynamic Elements hält unter anderem Säurespritzer ab.

111 Jahre MEWA

Gut unterwegs

Der Miettextilspezialist ist mittlerweile in 21 europäischen Staaten vertreten, der Umsatz steigt nach wie vor. Auch an Innovationen ist kein wirklicher Mangel – von neuer Chemikalienschutzkleidung bis zu einem Online-Shop.

Gezählte 111 Jahre wird der Miettextilspezialist MEWA heuer alt. Und das Geschäft läuft durchaus rund, berichteten die Österreich-Chefs des Unternehmens, Bernd Feketeföldi und Stefan Janzen, beim mittlerweile bereits „traditionellen" Presseheurigen in Wien. Der Jahresumsatz stieg von 2017 auf 2018 um 4,7 Prozent auf 704 Millionen Euro. Nachdem heuer erfolgten Einstieg in Großbritannien verfügt MEWA nun über 45 Standorte in 21 europäischen Staaten und betreut rund 188.000 Kunden. Etwa 1,1 Millionen werden von MEWA eingekleidet. Ferner kann der Konzern auf rund eine Milliarde gewaschene Putztücher pro Jahr verweisen. „Damit kennen wir uns wirklich ganz gut aus", konstatierte Feketeföldi. In Österreich verfügt MEWA über drei Standorte, nämlich Schwechat, Graz und Salzburg. Im vergangenen Jahr belief sich der Umsatz auf rund 38 Millionen Euro, für heuer werden etwa 39,2 Millionen Euro erwartet. Außerdem ist Ausbau angesagt, berichtete Janzen: In Graz entsteht ein neuer Umschlagplatz. Grundsätzlich möglich wäre es, auch Schwechat zu erweitern. Die notwendigen Grundstücke hat MEWA bereits.

Rund 30 Prozent des Umsatzes erwirtschaftet das Unternehmen laut Feketeföldi mit Kfz-Werkstätten, weitere wichtige Kunden sind metallverarbeitende Betriebe sowie die Bauwirtschaft. Und auch in der Chemieindustrie sowie deren Teilbereichen ist MEWA gut vertreten: Seit kurzem ist die Chemikalienschutzkleidung MEWA Dynamic Elements im Angebot. Sie verfügt über die Zertifizierungen EN 1149-3 und -5 sowie EN 13034, Typ 6. Ihre Antistatik-Eigenschaften verhindern das Entstehen von Zündfunken, ihre Imprägnierung schützt vor Säure- und Chemikalienspritzern. Mit Ende des heurigen Jahres führt MEWA auch eine „Plus"-Variante ein. Sie schützt vor Hitze und Flammen und ist somit besonders für Beschäftigte in der Kunststoffindustrie und in der Petrochemie sowie für Tankwagenfahrer geeignet. Typ-6-Schutzkleidungen sind laut Feketeföldi um etwa 20 bis 30 Prozent teurer als „normale" Schutztextilien, halten aber auch entsprechend mehr aus: „Dieser Bekleidung kann man wirklich vertrauen."

„Wir waschen eine Milliarde Putztücher pro Jahr."

Umfassende Informationen zu den Produkten bietet der vor wenigen Wochen erschienene MEWA-Markenkatalog, der heuer nach den vier Branchen Handwerk & Industrie, Metallverarbeitung, Kfz-Gewerbe und Baugewerbe gegliedert ist. Alle Produkte und Serviceangebote finden sich auch im neuen Online-Shop unter buy4work.mewa.at.

Kollege Computer

Immer mehr zum Thema für die Miettextilienbranche wird Janzen zufolge die allgegenwärtige Digitalisierung – von Logistiksystemen, die optimierte Fahrtrouten ermöglichen, inklusive Chips, die künftig in die Kleidung integriert werden könnten und melden, was an einem konkreten Stück kaputt ist und repariert werden muss. Diesbezügliche Tests sind laut Janzen bei MEWA in Deutschland im Gang.

„Kollege Computer" hilft dem Unternehmen im Übrigen auch, sein Geschäft mit möglichst geringen Auswirkungen auf die Umwelt abzuwickeln. So sparen computerunterstützte Steuerungs- und Dosiersysteme Wasser, Energie und Waschmittel. Ein System zur Wiederverwendung von Wasch- und Spülwasser beispielsweise senkt den Frischwasserbedarf um 50 Prozent. Seit Ende 2016 verfügt MEWA für Deutschland und Österreich auch über eine Zertifizierung des Energiemanagements gemäß ISO 50001. Das in Überarbeitung befindliche österreichische Energieeffizienzgesetz hält Janzen für grundsätzlich gut gelungen. Zu begrüßen wäre ihm zufolge, wenn die öffentliche Hand mit gutem Beispiel voranginge und ihrerseits Energiemanagementsysteme einführen würde.

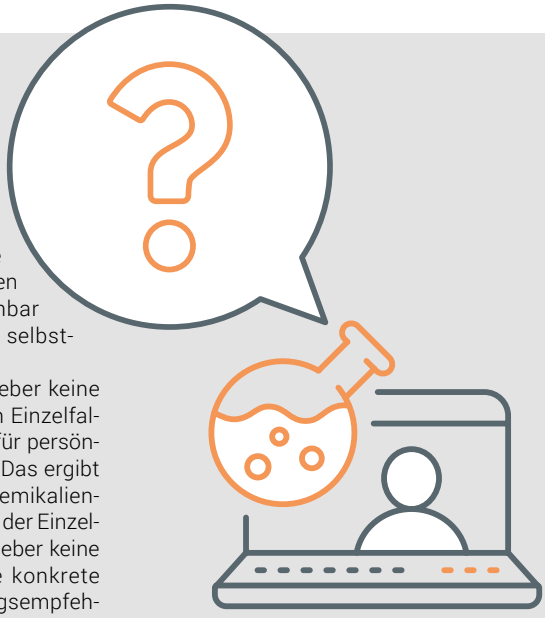
Unterdessen setzt MEWA Schritte in Richtung eines (noch) umweltverträglicheren Fuhrparks. Zu Testzwecken wurde in Österreich ein Elektro-LKW beschafft. „Immerhin fahren unsere LKWs ja rund 1,5 Millionen Kilometer pro Jahr", berichtete Feketeföldi. Das E-Vehikel war ihm zufolge nicht gerade billig: „Aber es fährt sich einfach super." ■

www.mewa.at

Bild: MEWA

Wirtschaftskammer

Online-Ratgeber zum Chemikalienrecht



Die Wirtschaftskammer bietet im Servicebereich „Chemie“ ihrer Website einen neuen Online-Ratgeber. Er soll Unternehmen dabei unterstützen, ihre genaue Rolle zu bestimmen und herauszufinden, welche Vorschriften für sie bei einer konkreten Fragestellung relevant sein können. Ferner erleichtert der Ratgeber die Suche nach einschlägigen Informationsmaterialien und Ansprechpersonen. Im Eingangsbereich lassen sich Schwerpunktthemen auswählen, etwa betreffend die Einstufung und Kennzeichnung von Substanzen sowie zum Sicherheitsdatenblatt.

Für weniger konkrete Fragestellungen steht eine Applikation zur eigenständigen Online-Situationsanalyse zur Verfügung. Anhand einiger Fragen wird die wahrscheinliche Rolle des Nutzers der Applikation bestimmt. Weiters erhält dieser konkretes Infomaterial zum Selbststudium. Für speziellere Fragen werden Ansprechpartner angegeben, die während der üblichen Arbeitszeiten telefonisch oder per Mail erreichbar sind. Die Online-Werkzeuge sind selbstverständlich jederzeit verfügbar.

Allerdings ist der Online-Ratgeber keine Rundum-Analyse eines konkreten Einzelfalles und kein vollständiger Ersatz für persönliche oder telefonische Beratung. Das ergibt sich aus der Komplexität des Chemikalienrechts und der Unterschiedlichkeit der Einzelfälle. Somit bietet der Online-Ratgeber keine verbindliche Aussage über eine konkrete Situation. Er erhält aber Handlungsempfehlungen sowie eine Übersicht über den für den Nutzer potenziell relevanten Rechtsbereich. Dies erleichtert es ihm, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren. ■

Verfügbar ist der Ratgeber unter https://chemikalienrecht.wkoratgeber.at

Siemens

Alles unter Kontrolle

Siemens hat ein neues webbasiertes Visualisierungssystem zum industriellen Bedienen und Beobachten entwickelt. Es besteht aus der Visualisierungssoftware Simatic WinCC Unified sowie den neuen HMI-Bediengeräte-Simatic HMI Unified Comfort Panels. Dem Konzern zufolge werden Werkzeugmaschinen „durch das nahtlose Zusammenspiel von virtueller und realer Welt produktiver, Markteinführungszeiten können reduziert und die Maschinenperformance kann gesteigert werden“. Das neue System soll dem Anwender eine Lösung für HMI- und SCADA-Anwendungsfälle ebenso bieten wie in Zukunft auch für Industrial Edge-, Cloud- und Augmented Reality-Szenarien. Als weitere Neuheit hat der Technologiekonzern den Simatic Drive Controller im Angebot. Dieses Gerät integriert die Simatic Steuerung S7-1500 mit Motion Control-Funktionalität direkt in das modulare Mehrachsantriebssystem Sinamics S120. So können Gleichläufe zwischen Achsen realisiert werden, die sich auf unterschiedlichen CPUs befinden. Siemens zufolge erleichtert das „die Leistungsverteilung über mehrere CPUs und bildet die Grundlage für die einfache Umsetzung von modularen Maschinenkonzepten“. Ferner können mit PlantSight, einem cloud-basierten Portal zu allen Anlageninformationen, Daten effizient konsolidiert, kontextualisiert, validiert und insbesondere visualisiert werden. Nach Ansicht von Siemens entsteht so „ein ganzheitlicher, durchgängiger digitaler Kontext über unterschiedlichste Informationsquellen und Datenformate hinweg. Anlagenbetreiber können damit von der hohen Vertrauenswürdigkeit und Qualität der Informationen sowie der daraus resultierenden erhöhten Betriebsbereitschaft und Zuverlässigkeit ihrer Anlagen profitieren“. ■

www.siemens.com

Bilder: Blankstock/iStock, Siemens

Endress + Hauser

Der Liquiphant wird digital

Mit der neuesten Generation des Vibronik-grenzstanddetektors Liquiphant, dem Liquiphant FTL51, hat Endress + Hauser ein Gerät entwickelt, das die Kommunikation mittels Bluetooth-Technologie sowie der SmartBlue-App des Unternehmens ermöglicht. Über die App stehen sämtliche Produkt- und Diagnosedaten zu Verfügung, die bisher auf mehr oder weniger umständliche Weise ermittelt werden mussten. Gerade an schwer zu erreichenden Stellen von Anlagen beschleunigt dies die Revision erheblich. Der Liquiphant zeigt per LED oder über die Diagnosefunktion der Heartbeat-Technology in der SmartBlue-App, welchen Zustand der Grenzstandschalter hat. In Ergänzung zur aktuellen Gerätediagnose ermöglicht die Verifikation per Heartbeat-Technology eine lückenlose Dokumentation. Zusätzlich führt der neu implementierte SIL-Wizard durch die wiederkehrende Prüfung.

Geeignet ist der Liquiphant vor allem für den Einsatz in der Chemie- sowie der Öl- und Gasindustrie. In Lagertanks, Behältern sowie Rohrleitungen dient er zur Grenzstandmessung jeglicher Flüssigkeiten. Der Abgleich auf das Medium oder das Einstellen der Elektronik sind beim „Allrounder" Liquiphant FTL51 nicht erforderlich. Auch ist das Gerät bereits nach IEC 61508 und dem Prinzip „Safety by Design" entwickelt und damit für den Einsatz in SIL2 und SIL3 konzipiert. Darüber hinaus verweist Endress + Hauser auf den „minimalen" Wartungsbedarf des neuen Liquiphanten: Die wiederkehrende Prüfung nach SIL und WHG erfolgt ohne Ausbau oder Prozessunterbrechung. Ein intuitiver, geführter Wizard steht für die Prüfung mit der SmartBlue-App bereit. ■

www.endress.com

Schmachtl/Kinexon

Ortung über alles

Überall dort, wo Waren produziert, gelagert, verpackt und versandt werden, ist es wichtig zu wissen, wo sich die Produkte gerade befinden. Zusätzlich zur Ortung lässt sich in Echtzeit nachvollziehen, welche Produktionsschritte in Fertigungsanlagen bereits durchlaufen wurden und welche noch ausstehen. Schmachtl bietet dafür seit kurzem das Real Time Location System (RTLS) von Kinexon an, das aus drei Komponenten besteht. Die Anker sind die Referenzpunkte für die Sensoren, die Signale empfangen und diese in Echtzeit an den Edge-Server zur Verarbeitung weiterleiten.

Die zweite Komponente sind die Asset-Tracking-Sensoren (Asset Tags) oder Vehicle-Tracking-Sensoren (Vehicle Tags). Sie können an Objekten angebracht werden, aber auch an Personen. Die dritte Komponente schließlich ist eine Software mit der Bezeichnung RIoT (Real-time Internet of Things). Laut Schmachtl handelt es sich dabei quasi um „das Gehirn hinter der Operation, das Informationen in Echtzeit verarbeitet, visualisiert und Ereignisse auslöst".

Innerhalb der RIoT-Software lassen sich Prozesse und Abläufe definieren. Das erlaubt eine lückenlose Überwachung. Fehlerquellen können direkt lokalisiert und vermieden werden. Mittels „Process Mining" ist es ferner möglich, Prozesse sogar im Nachhinein zu analysieren und zu visualisieren. In der Folge lassen sich die Prozessflüsse weiter optimieren und Arbeitsschritte noch effizienter gestalten. Für die Beschäftigten entfallen somit viele kleine Arbeitsschritte, die automatisiert werden. ■

www.schmachtl.at

Bilder: Endress + Hauser, Schmachtl

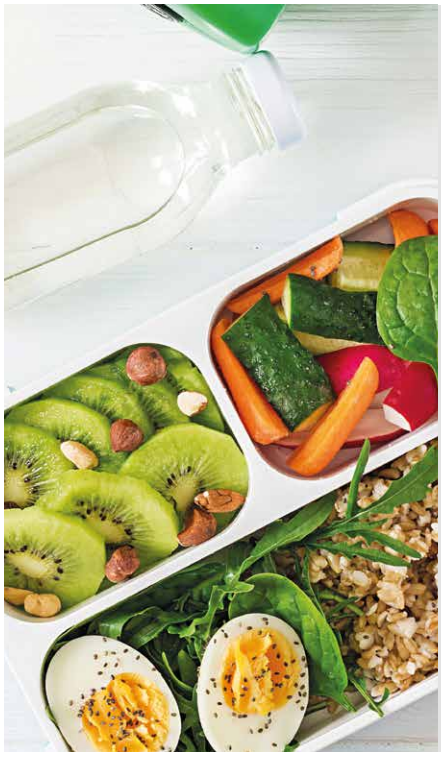
Anton Paar

Komplett in Sachen Viskosimetrie und Rheometrie

Der Messgeräteanbieter Anton Paar verfügt über ein umfassendes Portfolio an Rotationsviskosimetern und Rotations- sowie Oszillationsrheometern für die Pharmaindustrie. Sie erfüllen sämtliche Bestimmungen von 21 CFR Part 11. Damit ist die vollständige Datenintegrität auf der Grundlage der ALCOA-Prinzipien gewährleistet. Die Geräte verfügen insbesondere über Funktionen wie Kennwortzugriff und Kennwortkomplexitätsanforderungen, ein Prüfprotokoll, elektronische Signaturen, anpassbare Benutzer bzw. Benutzergruppen, aber auch über einen externen Speicher über eine automatisierte LIMS-Bridge. Mit dieser Ausstattung entsprechen die Rheometer allen Anforderungen der Branche, sowohl in der Qualitätskontrolle als auch in Forschung und Entwicklung. Das Portfolio reicht von Brookfield-Rotationsviskosimetern der Einstiegsklasse, die sich insbesondere für die Qualitätskontrolle eignen, bis zu hochwertigen Rotations- und Oszillationsrheometern für Forschung und Entwicklung, die optional auch mit zwei Antrieben ausgestattet werden können.

Generell werden die Instrumente von Anton Paar mit Funktionen versehen, um Proben jeder Art messen und menschliche Fehler vermeiden zu können. So verhindert etwa die automatische Spindel-/Messsystemerkennung manuelle Auswahlfehler und gewährleistet die Rückverfolgbarkeit der Ergebnisse. Die luftgekühlten Peltier-Temperaturgeräte sparen Platz im Labor und senken im Vergleich zu herkömmlichen Wasserbadlösungen auch die Wartungskosten. Mit verschiedenstem Zubehör können äußere Einflüsse wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck simuliert und während der Messung auf das Material übertragen werden. ■

www.anton-paar.com/pharmacompliance



Kraiburg TPE

Compounds für Lebensmittel-Anwendungen

Die Kraiburg TPE, ein Erzeuger thermoplastischer Elastomere, hat zwei neue Compoundreihen mit den Bezeichnungen FC/CM1 und FC/CM2 auf den Markt gebracht. Sie entsprechen den wichtigsten Regelwerken für Anwendungen mit Lebensmittelkontakt, nämlich der europäischen Verordnung (EU) Nr. 10/2011 und dem Title 21 Code of Federal Regulations (21CFR) der Lebens- und Arzneimittelbehörde (FDA) der USA und sind ab sofort weltweit lieferbar. Die neuen Kunststoffe eignen sich vor allem für den Kontakt mit fetthaltigen Lebensmitteln und können unter anderem für die Herstellung von wiederverwendbaren Verpackungen wie Jausenboxen, Mixbechern und verschließbaren Schüsseln, aber auch von Dosierventilen und Lebensmittelspendern verwendet werden. Laut Kraiburg hat das „verstärkte Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewusstsein der Verbraucher in vielen Bereichen zu einer stetig steigenden Nachfrage nach wiederverwendbaren Produkten geführt". Diesem Trend versucht das Unternehmen mit den neuen Materialen entgegenzukommen. Sie ermöglichen im Vergleich zu herkömmlichen TPS eine signifikant verbesserte Migrationskontrolle. Verarbeitungstechnisch lassen sich auch komplexere Geometrien umsetzen. Kraiburg TPE ist ein Tochterunternehmen der seit 1947 bestehenden Kraiburg-Gruppe. Es verfügt über Fabriken in Deutschland, den USA und Malaysia und liefert Compounds für Anwendungen im Automotive-, Industrie- und Consumer-Bereich sowie für die streng regulierten Medizinal-Anwendungen. Im Jahr 2018 erwirtschaftete Kraiburg TPE mit rund 640 Mitarbeitern 189 Millionen Euro Umsatz. ■

www.kraiburg-tpe.com

Bilder: Anton Paar, Kraiburg TPE

Kreislaufwirtschaft

International Recycling Forum Wiesbaden

Bereits zum dritten Mal findet heuer vom 26. bis 28. November das International Recycling Forum Wiesbaden statt. Es richtet sich an Repräsentanten der Kunststoffindustrie, der Recyclingbranche, des Agrarbereichs sowie an interessierte Fachleute aus anderen Wirtschaftszweigen. Auf den ersten beiden Foren in den Jahren 2015 und 2017 waren jeweils mehr als 120 Teilnehmer aus 20 Ländern vertreten. Eine ähnliche Anzahl wird auch in diesem Jahr erwartet. Wiederum geht es um aktuelle Entwicklungen sowie um strategische Ausrichtungen der einschlägigen Unternehmen hinsichtlich Kunststoffe und Kreislaufwirtschaft. Zur Debatte stehen unter anderem die Themen Design for Recycling, Einsatzgebiete für Regranulate aus Kunststoff, die Sammlung und das Recycling von Agrarkunststoffen, innovative Recyclingtechnologien, chemisches Recycling sowie EPR-Systeme. Die Bedeutung dieser Fragen wächst nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Umsetzung der Kreislaufwirtschaftsrichtlinie der Europäischen Union, die in den kommenden Jahren zu bewältigen ist und die Mitgliedsstaaten vor erhebliche Herausforderungen stellt. ■

www.international-recycling-forum.de

Umweltverträglicher Wirtschaften: Beim International Recycling Forum Wiesbaden sind spannende Debatten zu erwarten.

November 2019

5. bis 7. 11.
CPhI Worldwide
Frankfurt, Deutschland

13. bis 14. 11.
European Methanol Summit
Düsseldorf, Deutschland

14. 11.
Digitalisierungskonferenz IoT + Data Science
Wien, Österreich

19. bis 22. 11.
Pharmtech & Ingredients
Moskau, Russland

26. bis 27. 11.
Jahrestagung Chemie- und Industrieparks
Frankfurt am Main, Deutschland

26. bis 28. 11.
SPS IPC DRIVES
Nürnberg, Deutschland

26. bis 28.11
3. Internationales Recycling-Forum
Wiesbaden, Deutschland

Dezember 2019

5. bis 6. 12.
Intensivkurs Marketing für Chemiker
Frankfurt am Main, Deutschland

Jänner 2020

28. bis 30. 1.
Lounges 2020
Karlsruhe, Deutschland

Februar 2020

23. bis 27. 2.
Joint Polish-German
Crystallographic Meeting 2020
Wrocław, Polen

März 2020

31. 3. bis 3. 4.
analytica
München, Deutschland

Links

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

Bild: benjamin lourenço/iStock

Zehn-Jahres-Feier: FOPI-Präsident Ingo Raimon mit Vizepräsidentin Monika Beck

Jubiläum

Zehn Jahre FOPI

Seit mittlerweile zehn Jahren besteht das Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie (FOPI). Und das musste natürlich gefeiert werden. Wie Präsident Ingo Raimon berichtete, wurden im Laufe des vergangenen Jahrzehnts nicht weniger als 341 Arzneimittel mit einem neuen Wirkstoff zugelassen und stehen damit den Patienten in Österreich wenigstens grundsätzlich zur Verfügung. „Für viele dieser innovativen Therapien, die Menschen mit teils schweren oder seltenen Erkrankungen neue Perspektiven eröffnen, zeichnet zumindest eines der 27 FOPI-Mitgliedsunternehmen verantwortlich. Das unterstreicht eindrucksvoll die Innovationskraft der Branche“, betonte Raimon. Bemerkenswert ist ihm zufolge dabei, dass der Anteil der Arzneimittelausgaben an den gesamten Ausgaben der Krankenversicherung nicht stieg, sondern von 20,1 Prozent auf 18,9 leicht sank.

Markus Müller, seines Zeichens Rektor der Medizinischen Universität Wien, fügte hinzu, Innovationskraft sei ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor im europäischen und internationalen Standortwettbewerb und müsse folgerichtig laufend gefördert werden. Und gerade sein Haus zeige, wie sich Grundlagenforschung und klinische Anwendung eng miteinander verknüpfen ließen und somit die wissenschaftliche Leistung den Patienten direkt zugutekomme. In den kommenden Jahren errichtet die MedUni Wien drei neue Zentren, die sich mit Präzisionsmedizin, Translationaler Medizin sowie Technologietransfer befassen. So entstehe ein räumlich geschlossener Campus der MedUni Wien und des AKH Wien. Laut Müller hat dies den Vorteil, dass klinisch tätige Ärzte sowie Grundlagenforscher „in enger Kooperation und räumlicher Nähe neueste Erkenntnisse für Patienten erarbeiten“ können. Ferner werden im MedUni Campus Mariannengasse auf einer Nutzfläche von rund 35.000 Quadratmetern wesentliche Teile der Vorklinik zusammengefasst.

Raimon zufolge „muss gewährleistet sein, dass die aus der Forschung resultierenden Innovationen auch bei den Patienten ankommen. Die Herausforderungen für die Zukunft lauten deshalb: Wir müssen die Versorgung mit innovativen Therapien am österreichischen Markt sicherstellen. Der Zugang zu medizinisch notwendigen Therapien muss für alle Patienten – unabhängig von Wohnort, Einkommen oder Versicherung – dem Stand der medizinischen Wissenschaften entsprechen“. Seiner Ansicht nach sollten Patientenvertreter als stimmberechtigte Partner in die Entscheidungsprozesse im Gesundheitswesen miteinbezogen werden. ■

Bild: FOPI – Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie in Österreich/APA-Fotoservice/Hörmandinger

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

Für Sie gelesen

Biomasseverband präsentiert aktuelle „Basisdaten Bioenergie“

Von Klaus Fischer

Der Österreichische Biomasse-Verband veröffentlichte vor wenigen Wochen die mittlerweile achte Auflage seiner Broschüre „Basisdaten Bioenergie Österreich“. Neben Zahlen, Daten und Fakten über den gesamten österreichischen Energieverbrauch und den Sachstand bezüglich der erneuerbaren Energien enthält diese auch die Ergebnisse der Österreichischen Waldinventur 2016/18. Der Inventur zufolge nehmen die Waldfläche und der Holzvorrat nach wie vor zu. Allerdings wächst auch die Schadholzmenge – und zwar „gravierend“, wie der Biomasseverband konstatiert. Als Grund nennt er den Klimawandel, der sich schon seit einiger Zeit im heimischen Gehölz bemerkbar macht und dieses nicht zuletzt via Borkenkäfer & Co. unter Druck bringt. Seine Verwendung findet das Schadholz gemeinsam mit anderen „niederwertigen Holzsortimenten“ in Biomasseheiz- sowie Holzkraftwerke. Diese erzeugten im Jahr 2017 – neuere Zahlen gibt es leider nicht – rund zwölf Milliarden Kilowattstunden Strom und Fern- bzw. Nahwärme.

Wie es in der Broschüre heißt, belief sich der Bruttoinlandsverbrauch an Energie in Österreich im Jahr 2017 auf rund 1.442 Petajoule (PJ) und war somit höher als je zuvor. Nach wie vor wurden mehr als zwei Drittel des Bedarfs mit fossilen Energieträgern gedeckt, das heißt, mit Erdöl, Erdgas und Kohle. Auf die erneuerbaren Energien entfielen rund 28,8 Prozent der Bedarfsdeckung. Berücksichtigt ist dabei übrigens auch der Bedarf an Kohlenwasserstoffen, der nicht energetisch, sondern stofflich verwertet wird, also in Form von Erdöl sowie Erdgas in der petrochemischen Industrie und in Form von Kohle in der Stahlerzeugung. Insgesamt entfallen auf die stoffliche Nutzung Kohlenwasserstoffe ,mit einem Energiegehalt von rund 87,1 PJ. Um diesen Wert bereinigt, betrug der Brutto-Endenergieverbrauch in Österreich rund 1.355 PJ. Der Anteil der erneuerbaren Energien lag damit bei 30,7 Prozent.

Österreichischer Biomasseverband (Hg.): Basisdaten Bioenergie 2019, kostenlos verfügbar unter www.biomasseverband.at

Wie bekannt, ist Österreich verpflichtet, diesen Anteil bis einschließlich 2020 auf mindestens 34 Prozent zu steigern. Andernfalls droht ein Vertragsverletzungsverfahren seitens der Europäischen Union.

Nicht zu erreichen

Wenig verwunderlich ist, dass der Biomasseverband in diesem Zusammenhang auf die Unverzichtbarkeit der Bioenergie verweist. Seine – grundsätzlich durchaus nachvollziehbare – Argumentation: Über die Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe hinweg gerechnet, hat die Bioenergie an den „Erneuerbaren“ einen Anteil von rund 56 Prozent. In absoluten Zahlen stellte sie 2017 rund 232 PJ bereit. An zweiter Stelle lag die Wasserkraft, die freilich die Stromerzeugung in Österreich bei weitem dominiert. Platz 3 ging mit deutlichem Respektabstand und einem Anteil von 5,7 Prozent an die Windenergie. Und der Biomasseverband fügt hinzu: „Angesichts des in der Waldinventur 2016/18 weiter gestiegenen Holzvorrats, den gewaltigen Schadholzmengen aus Österreich und den Nachbarländern sowie dem Trend zu mehr Laubholz könnte der Einsatz forstwirtschaftlicher Biomasse auf mehr als 200 PJ gesteigert werden. Bei der Nutzung landwirtschaftlicher Biomasse ist bis 2030 eine Verdopplung möglich, Potenziale bestehen vor allem bei Biogas, Biotreibstoffen und Kurzumtriebsholz.“

Insgesamt bietet die Broschüre einen soliden Überblick über das Thema Bioenergie in Österreich. Erfreulich ist, dass der Biomasseverband – mit Unterstützung des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus – sie auf seiner Website kostenlos zur Verfügung stellt. In diesem Sinne: „Gut Holz“. ■

„Bei der Nutzung landwirtschaftlicher Biomasse ist bis 2030 eine Verdopplung möglich.“

ÖAK Österreichische Auflagenkontrolle

ÖAK geprüfte Auflage 2018
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
• Verbreitete Auflage Inland 9.021 Ex.
• Verbreitete Auflage Ausland 408 Ex.
• Druckauflage 9.519 Ex.

Impressum

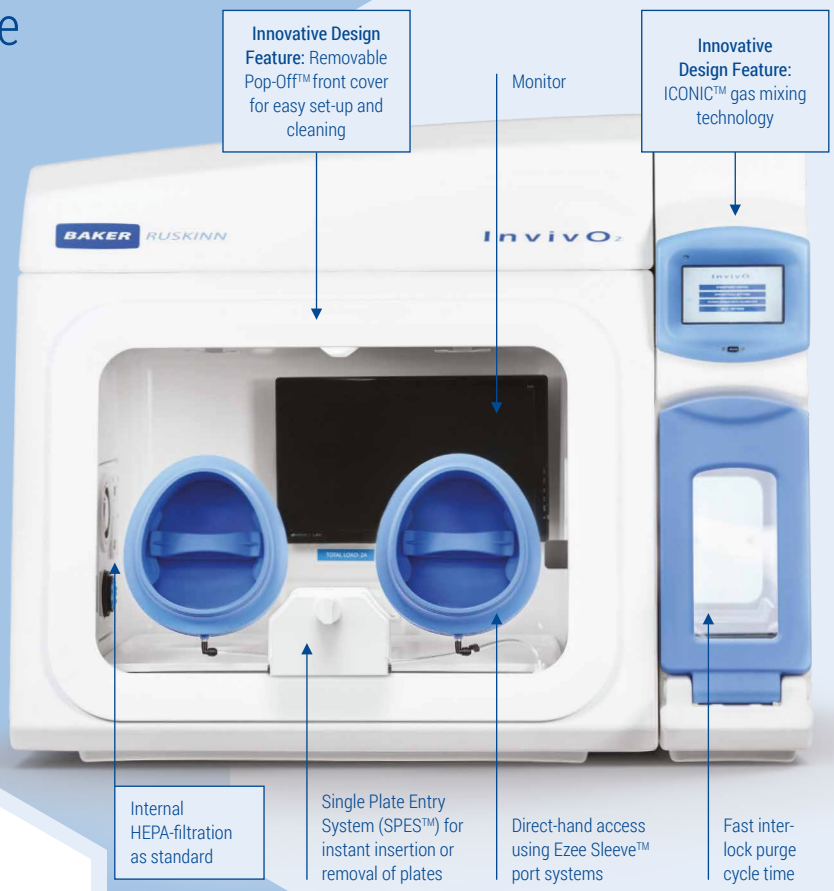
Chemiereport.at – Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung. Internet: www.chemiereport.at • **Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigenverwaltung, Redaktion:** Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: +43 (0) 699 196 736 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at • **Anzeigen- 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. (FH) Marion Dorner • **Druck:** LEUKAUF druck. grafik. logistik. e.U., Wien • **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich • Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2019

RIEGER
Industrievertretungen GmbH

Mit **INVIVO$_2$ Werkbänken** von **BAKER RUSKINN** wurde Geschichte geschrieben.

Der diesjährige **NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE UND MEDIZIN** geht an die US-Forscher William Kaelin und Gregg Semenza sowie den britischen Wissenschaftler Peter Ratcliffe für ihre Entdeckungen, **wie Zellen Sauerstoffverfügbarkeit wahrnehmen und sich an diese anpassen**.

Dieser große Erfolg, insbesondere auf dem Gebiet der Hypoxie- und Physoxiaforschung unterstreicht den absoluten Pionierstatus von **BAKER RUSKINN** auf diesem Gebiet.



Die wichtigsten Erkenntnisse über Sauerstoff-sensor-Mechanismen wurden hauptsächlich an **BAKER RUSKINN Werkbänken** gewonnen.

BAKER RUSKINN ermöglicht Wissenschaft auf **Nobel-Niveau!**

INVIVO2 300 / 400 / 500 / 1000
HYPOXIE-Werkbänke von BAKER RUSKINN
sind das ideale Werkzeug zur Forschung und für Zellinteraktionen unter vollkommenen Umweltbedingungen

Präzise, benutzerdefinierte Kontrolle über Sauerstoff, CO_2, Temperatur und Luftfeuchtigkeit – nur mit Hypoxie-Werkbänken von BAKER RUSKINN.

BAKER RUSKINN

CULTURE AS NATURE INTENDED

RIEGER Industrievertretungen Ges. m. b. H.
High Tech Laborgeräte namhafter Hersteller für Forschung, Pharmazie und Industrie
Rustenschacher Allee 10, A-1020 Wien
Tel. +43 1 728 00 52 | Fax +43 1 728 69 16
E-Mail: office@rieger-iv.at | **www.rieger-iv.at**

Anton Paar

MASTER THE FLOW
IN DER PHARMA-ZEUTISCHEN INDUSTRIE

- Breites Portfolio an modernsten Rotationsviskosimetern und Rotations- / Oszillationsrheometern
- Komplette Konformität mit allen pharmazeutischen Vorschriften gemäß 21 CFR Part 11
- Vollständige Datenintegrität (basierend auf ALCOA + Prinzipien)
- Umfassendes Pharma-Qualifizierungspaket (PQP/PQP-S) für alle Instrumente

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