chemiereport.at

Österreichische Post AG • MZ 21Z042209 M Chemiereport.at • Donaustraße 4 • 2000 Stockerau

AustrianLifeSciences

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung





Higher Peaks – Clearly

Experience newfound clarity with the Nexera XS inert UHPLC. Offering reliable, robust performance, the Nexera XS inert represents a new peak in the analysis of biopolymers. It features a metal-free sample flow path prepared from corrosion-resistant materials, so that results will be clear and unaffected by sample adsorption or surface corrosion. Together with a new range of consumables, Shimadzu now offers the complete solution for bioanalysis.

Unconstrained recovery and sensitivity

Bioinert flow path prevents sample loss due to adsorption.

Clear resolution without restrictions

UHPLC performance for high efficiency bioanalysis.

Assured reliability and reproducibility

Corrosion-resistant material ensures long-term stability and reliable data acquisition.



Ultra High Performance Liquid Chromatograph

Nexera XS inert



Die Kunst des Machbaren

er Krieg in der Ukraine hat eine alte ethische Diskussion mit trauriger Aktualität erfüllt: Ist es besser, im Sinne einer Gesinnungsethik, auf der richtigen Seite zu stehen und der angegriffenen Ukraine vorbehaltlose Solidarität zu garantieren? Oder soll man, im Sinne einer Verantwortungsethik, von Prinzipientreue absehen und den Schaden für die leidende Zivilbevölkerung und die Opferzahlen der militärischen Einheiten möglichst gering halten? Auch wenn man zur Verantwortungsethik neigt, scheint es derzeit schwierig, die Forderung aufrechtzuerhalten, die kriegsführenden Parteien rasch an einen Verhandlungstisch zu bringen. Weder Russland noch die Ukraine oder die USA scheinen derzeit ernsthaft an Verhandlungen interessiert zu sein. Wenn Politik die "Kunst des Machbaren" ist (ein Ausdruck, der dem italienischen Industriellen Gianni Agnelli zugeschrieben wird), so muss man eingestehen, dass ein schneller Friedensschluss wohl nicht zum leicht Machbaren zählt. Auch während eines erwartbaren langen Zermürbungskriegs Gas aus Russland zu beziehen, ist demgegenüber Ausfluss eines Pragmatismus, der auch die Verantwortung für die eigene Wirtschaft und Bevölkerung in die Überlegungen miteinbezieht.

Die von Max Weber stammende Unterscheidung zwischen Gesinnungs- und Verantwortungsethik ist indes auch auf ein eng damit zusammenhängendes anderes Feld anwendbar, auf dem es konsequente Anhänger der "richtigen Seite" und Pragmatiker, die auf realistische Szenarien drängen, gibt: Der Ausstieg aus fossilen Energieträgern wird ebenfalls nicht "sofort" möglich sein, wenn wir unabsehbare Kollateralschäden vermeiden wollen. Es besteht kein Zweifel daran, dass eine Transformation der Wirtschaftsweise auf einer neuen Energiebasis erforderlich ist - und dass sie angesichts drohender Prognosen über drastische Folgen der Klimaveränderung dringlich ist. Dennoch ist eine maßvoll gestaltete Transformation gefordert.

Mit all dem soll nicht gesagt sein, dass die "Utopie" (die griechische Wurzel des Wortes bedeutet so viel wie "Un-Ort"; also das, was es nirgends gibt) nicht ihre Berechtigung hätte. Seit Thomas Morus' Vision vom idealen Staat "De optimo rei publicae statu deque nova insula Utopia" aus dem Jahr 1516 dienen idealisierte Systementwürfe als Karotte vor der Nase, als Spielwiese der Imagination darüber, wo wir überhaupt hinwollen könnten.

Um aber zumindest in die Nähe des Imaginierten zu kommen, muss stets ein Weg von den derzeitigen Verhältnissen in Richtung des Erwünschten angegeben werden können – das wäre die Forderung des Pragmatismus als "Kunst des Machbaren, und es könnte eine heute noch sinnvolle Definition dessen sein, was man als "konservativ" bezeichnet. Das gilt für eine "klimaneutrale Welt" ebenso wie für all die visionären Entwürfe eines neuen Bildungssystems, die immer wieder auf der grünen Wiese ventiliert werden. Und das haben auch einst friedensbewegte politische Gruppierungen immer wieder, und in der aktuellen politischen Situation besonders feststellen müssen: Auch eine entmilitarisierte Welt ist eine Utopie, zu der kein Weg führt. Eine Gesellschaft, die sich nicht verteidigen kann, wird leicht zum Spielball derer, die gewaltbereit sind. Die "Kunst des Machbaren" könnte darin bestehen, wirtschaftliche, politische und diplomatische Verhältnisse zu schaffen. unter denen die Anwendung militärischer Gewalt so unwahrscheinlich wie möglich wird =

Ein anregende Lektüre wünscht Ihnen

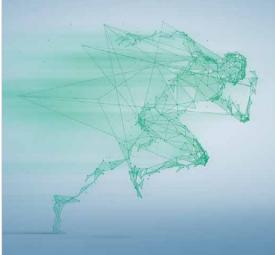


Georg Sachs Chefredakteur



greenSPEED™

Effizienzsteigerungs-Paket



Der schnelle Weg zu mehr Effizienz

Das greenSPEED™ – Effizienzsteigerungs-Paket ist Teil des Green Engineering Serviceangebots von VTU und unterstützt Sie bei der schnellen Identifikation und Umsetzung von Verbesserungspotenzialen.



www.vtu.com/greenspeed

Ihre GMP-Experten in der Pharmatechnik

PHARMA · LABOR · REINRAUM · APOTHEKE · KRANKENHAU

Der neue EU Annex 1!

Fachberatung und Schulungen zum aktuellen Thema

Kontaminationskontrollstrategie

www.cls.co.at

CLS | Um Fachwissen voraus.

Leistungen der CLS-Ingenieure

- GxP-Engineering und Fachberatung
- Qualifizierung und Validierung
- Reinraumtechnik
- Prozessmesstechnik
- Computervalidierung
- Thermo- und Kühlprozesse
- Qualitätsmanagement
- GxP für Krankenhaus und Apotheke
- Schulung | Training | Workshop



ISO 9001:2015 CERTIFIED COMPANY

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences |

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 BASE

Wintershall verschönt Bilanz

8 Transaktion

Greiner übernimmt Zeroplast

10 CB Chemie

Synthomer als neuer Partner

14 VT

Neuer Partner, neue Niederlassung

Europäische Union

Zankapfel Medikamentennotstand



Das Arzneimittelpaket der EU-Kommission stößt auf Kritik der Pharmabranche.

- Geologische Wasserstoffspeicherung
 Weltpremiere in Oberösterreich
- 22 Neue Leitung für



Maria Löflund übernimmt die Leitung des Produktionsstandorts von Takeda in Wien, wo sie einst als Trainee begonnen hatte.

- Chemisches Recycling ——
 Technologieoffenheit gefragt
- 26 Arzneimittelrecht
 Was kann die
 Europäische Arzneimittelreform bringen?

COVERTHEMA

Hochdurchsatz-Forschung treibt Instrumentationstrends an

Wir untersuchen alles – und das gleichzeitig

30 Cobots im Laboreinsat:

Hand in Hand mit dem Roboter im Labor



Kollaborierende Roboter im Labor können helfen, die Analytik effizienter und kostengünstiger zu gestalten und dabei gleichzeitig Reproduzierbarkeit und Qualität zu verbessern. Sie vereinen kraftvolle Ausdauer und Präzision nun auch mit dem nötigen Feingefühl

INHALI

hemiereport.at AustrianLifeSciences 2023

LIFE SCIENCES

- 37 In der Pipeline
- ÖGMBT-Arbeitsgruppe "Zellbasierte Assays, Therapien und Produkte" — Neue Perspektiven für Zellkulturtechnologien
- 42 Leitprojekt "ECOnti" —— Bakterien im Fließsystem



Ein als Life-Science-Leitprojekt gefördertes Konsortium arbeitet an etwas, was es heute kaum gibt: Kontinuierlich geführte bakterielle Biotech-Prozesse. Gelingen soll das mit einem Ansatz, der zwei Bioreaktoren verwendet und die gewonnenen Daten in Modellen verarbeitet.

- Innovation Hub Austria
 KI als Wegbereiter für Innovationen im Gesundheitsbereich
- Pharmig Academy (K)Ein Topf für alle Fäl

(K)Ein Topf für alle Fälle – Um die Möglichkeiten und Grenzen eines bundesweiten Topfs zur Finanzierung von Therapien gegen Seltene Erkrankungen ging es kürzlich beim Rare-Diseases-Dialog des Pharmaindustrieverbands Pharmig.

CHEMIE & TECHNIK

European Gas Conference

Kein Mangel an Herausforderungen



Wie sich die Gasversorgung für Europa langfristig absichern lässt, diskutierten international renommierte Fachleute in Wien.

- 52 European Gas Conference Plädoyer für "zukunftssicheres Energiesystem"
- Neue Zeta Business Line "Sustainable Energy Solutions"

Dekarbonisierung in der Pharmaindustrie

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

Jungforscherin Marcella Frauscher im Porträt — Nachhaltig in die Zukunft

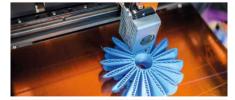


Marcella Frauscher leitet den Forschungsbereich "Nachhaltige Anwendung von Schmierstoffen" ("Sustainable Lubrication") der AC²T research GmbH.

- 58 CD-Labor für Inclusion-Body-Prozessierung 4.0 · Protein-Origami im Downstream-Prozess

SERVICE

- 60 Produkte
- 64 Schall Messen Fakuma 2023



Modernste Technik: Auf der Fakuma Mitte Oktober in Friedrichshafen geht es u. a. um Neuigkeiten im Bereich 3D-Printing.

- Auszeichnung
 Houskapreis 2023 vergeben
- 66 Bücher, Impressum -



Global denken

Wir verbinden Rohre, Anlagen, Gebäude und Menschen.





BASE

Wintershall verschönt Bilanz

perativ betrachtet hatte BASF-Vorstandschef Martin Brudermüller im ersten Quartal 2023 vermutlich eher wenig Grund zur Freude: Der Umsatz des deutschen Chemiegiganten sank um 13,4 Prozent auf 19,99 Milliarden Euro. Das EBITDA fiel um 23.5 Prozent auf 2.81 Milliarden Euro, das EBIT um 33,0 Prozent auf 1,87 Milliarden Euro. Dennoch erhöhte sich der Quartalsgewinn, anders gesagt das Ergebnis nach Steuern, um 21,4 Prozent auf 1,60 Milliarden Euro. Die Erklärung ist einfach: Im ersten Quartal 2022 musste die BASF ihre Beteiligung von 72,7 Prozent an dem Öl- und Gaskonzern Wintershall um 1,1 Milliarden Euro abwerten. Das wiederum war eine Folge des russischen Einmarschs in der Ukraine am 24. Feber vergangenen Jahres, der die Wintershall zur Abwertung ihrer Aktivitäten in Russland um rund 6,3 Milliarden Euro nötigte. Weil diese Entwicklungen heuer nicht mehr zu Buche schlugen, verbesserte sich das Beteiligungsergebnis laut dem Quartalsbericht der BASF "um 979 Millionen Euro auf 183 Millionen Euro".

Wie aber sah es abgesehen davon aus? Dem Quartalsbericht zufolge hatte die

> Der Quartalsgewinn wuchs um 21,4 % auf 1,60 Milliarden Euro.

BASF wegen einer schwächeren Nachfrage nach ihren Waren sinkende Verkaufsmengen "in nahezu allen Segmenten" zu verkraften. Zwar gelang es ihr, in den Segmenten Agricultural Solutions, Nutrition & Care und Industrial Solutions die Preise zu erhöhen. Aber dies konnte die gesunkenen Preise in den übrigen Segmenten, also Chemicals, Materials, Surface Technologies sowie "Sonstige", "nicht vollständig ausgleichen". Und diese Bereiche machten zusammengenommen rund 12,1 Milliarden Euro oder 60,5 Prozent des Umsatzes der BASF aus. "Negative Portfolioeffekte aus der Veräußerung des Kaolinmineraliengeschäfts im Segment Industrial Solutions belasteten den Umsatz ebenfalls leicht. Leicht positive Währungseinflüsse, hauptsächlich aus dem US-Dollar, wirkten gegenläufig", heißt es im Quartalsbericht.

Brudermüller zeigte sich dennoch zufrieden: "BASF ist besser in das Jahr 2023 gestartet als von Analysten erwartet. Und dies in einem stagnierenden und schwierigen konjunkturellen Umfeld", wurde er in einer Aussendung zitiert. An den Prognosen für das Gesamtjahr hält die Konzernführung vorerst fest. Diesen zufolge wird die BASF-Gruppe heuer voraussichtlich rund 84 bis 87 Milliarden Euro Umsatz erwirtschaften. Das liefe im besten Fall auf eine Stagnation hinaus. Ihren voraussichtlichen Umsatz beziffert die BASF mit 4,8 bis 5,4 Milliarden Euro, um etwa 22 bis 30 Prozent weniger als 2022.

ΔΜΔ(-

Quartalsgewinn sinkt um 17 Prozent

Erfolgreich ins Jahr 2023 gestartet sei der Ranshofener Aluminiumkonzern AMAG, ließ er per Aussendung wissen. Eine Aussage, über die sich vermutlich diskutieren lässt: Zwar wuchsen die Umsatzerlöse im Vergleich zum ersten Quartal 2022 um 1,5 Prozent auf 404,8 Millionen Euro leicht. Doch das EBITDA sank um 10,6 Prozent auf 60,8 Millionen Euro, das EBIT um 14,8 Prozent auf 39,5 Millionen Euro. In Summe ergab sich ein Quartalsgewinn, auch Ergebnis nach Ertragssteuern genannt, von 26,8 Millionen Euro. Das sind um 17,4 Prozent weniger als im ersten Quartal 2022. Das AMAG-Management um Vorstandschef Gerald Mayer verwies darauf, 2022 ein "Rekord-Quartalsergebnis" eingefahren zu haben. Und Mayer ergänzte: "Der Start ins Jahr 2023 setzt die sehr gute Entwicklung im Geschäftsjahr 2022 fort. Wir haben es erneut geschafft, auf Kundenwünsche rasch zu reagieren, und konnten das zweithöchste Q1-Ergebnis in der Unternehmensgeschichte erzielen. Der derzeitige Auftragsstand liegt auf einem soliden Niveau und sichert uns jedenfalls eine gute Auslastung in den nächsten drei Monaten." Für heuer erwarten Mayer und seine Kollegen "vorbehaltlich anhaltend solider Markt- und Wirtschaftsentwicklungen und einer gesicherten Energieversorgung" ein EBITDA zwischen 170 und 210 Millionen Euro. Verglichen mit den 247,1 Millionen Euro des Jahres 2022 wäre das ein Rückgang um 15,0 bis 31,2 Prozent. ■

chemiereport.at

Austriant ifeSciences 202

AOP Health Deutschland

Dirk Greshake führt Geschäfte

Dirk Greshake führt seit kurzem als Country Manager die Geschäfte von AOP Health in Deutschland. Dem Unternehmen zufolge ist er seit 29 Jahren in der Pharmaindustrie tätig. Etwa zehn Jahre arbeitete er in Geschäftsführungspositionen in Unternehmen aller Größen. Seitens AOP Health hieß es, Greshake sei "das, was man als "Macher' bezeichnet. Als wachsendes Unternehmen haben wir mit ihm jemanden gefunden, der unsere Zukunft in Deutschland, einem der wichtigsten Märkte für uns, in allen Bereichen planen und orchestrieren wird. Wir freuen uns, dass wir ihn für die Zusammenarbeit gewinnen konnten".



Bayer

Carini leitet wichtige Standorte

Diane Carini leitet seit kurzem die Standorte Frankfurt und Knapsack des deutschen Agrochemie- und Pharmakonzerns Bayer. Carini wurde 1972 in Lausanne in der Schweiz geboren. Sie promovierte an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) in Technischer Chemie. Im Jahr 2001 kam Carini als Ingenieurin für Forschung und Entwicklung zur damaligen Bayer Technology Services GmbH und avancierte in der Folge zur Betriebsleiterin für die Bayer-Divisionen Crop Science und Pharmaceuticals. Laut dem Konzern hat sie "breite und internationale Erfahrung in Engineering und Produktion". Frankfurt und Knapsack gehören zu den wichtigsten Produktionsstandorten von Bayer. In Frankfurt hat auch die Herbizidforschung ihren Sitz.

Lenzinc

Van de Kerkhof geht

Robert van de Kerkhof, Chief Commercial Officer Fiber und seit 2014 Mitglied des Vorstands der Lenzing AG, verlässt diese mit Jahresende auf eigenen Wunsch. Laut einer Aussendung des Faserkonzerns übernimmt Vorstandschef Stephan Sielaff "im Wesentlichen die Vertriebsagenden im Bereich Fiber". Der Vorstand wird von vier auf drei Personen verkleinert. Aufsichtsratschef Cord Prinzhorn dankte van de Kerkhof für seine Tätigkeit. Dieser habe "wesentlich zur erfolgreichen Entwicklung der Lenzing-Gruppe beigetragen", nicht zuletzt mit der "Positionierung der Marken Tencel und Veocel sowie mit der Mitwirkung an der Umsetzung der neuen Faserwerke in Thailand und Brasilien.









"Beim Thema Innovation darf es keine Denkverbote geben."

Zeroplast in Spillern östlich von Stockerau. Der Geschäftsführer der Greiner Zeroplast, Erik I. Lippert, erläuterte: "Wir sehen uns als Innovator und denken Kunststoff neu, indem wir biobasierte Werkstoffe für die

industrielle Spritzgussfertigung entwi-

ckeln." Axel Kühner, der Vorstandschef der Greiner AG, äußerte die Überzeugung, "dass es beim Thema Innovation keine Denkverbote geben darf. Greiner gibt es seit mehr als 150 Jahren, begonnen hat alles mit handgefertigten Korkstopfen. Die Geschichte hat uns gelehrt, dass manchmal radikale Innovationen notwendig sind, um auch in Zukunft erfolgreich sein zu können". Die Greiner AG hat ihren Sitz in Kremsmünster, etwa 15 Kilometer südöstlich von Wels in Oberösterreich. Mit etwa 11.000 Beschäftigten erwirtschaftete sie 2021 einen Umsatz von rund 2,27 Milliarden Euro. Das Unternehmen verfügt über 129 Standorte in 33 Ländern. Zu ihren Kunden gehören Unternehmen aus der Verpackungs-, Möbel-, Sport- und Automobilindustrie sowie Medizintechnikund Pharmafirmen. Die Medizinprodukte-Tochter Greiner Bio-One feierte in den vergangenen Wochen ihr sechzigjähriges Bestehen. Sie war 1963 als "Greiner Labortechnik" gegründet worden und ist heute mit rund 2.800 Beschäftigten an 29 Standorten in 22 Ländern präsent.

Investor gesucht

Die Rettung der insolventen Tiroler Pharmafirma Montavit hängt weiter in Schwebe. Das berichtet der Kreditschutzverband 1870 (KSV 1870). Ihm zufolge akzeptierten die Gläubiger bei der Tagsatzung vor dem Landesgericht Innsbruck grundsätzlich die angebotene Mindestquote von 30 Prozent der gesamten Verbindlichkeiten. Diese belaufen sich auf 45 Millionen Euro. Somit würden die Gläubiger insgesamt 13,5 Millionen Euro erhalten. Davon wären 4,5 Millionen Euro oder zehn Prozent der Verschuldenssumme in absehbarer Zeit zu bezahlen, die übrigen 20 Prozent der Verschuldenssumme oder neun Millionen Euro binnen zwei Jahren.

Das Problem: Die Montavit kann die nötigen Mittel nicht selbst aufbringen, sondern benötigt einen Investor. Einen solchen aber konnte sie bis dato nicht namhaft machen. Verhandlungen auf Gesellschafterebene seien im Gange, aber "bisher nicht finalisiert worden". Hinzu kommt: Der Einstieg eines Inves-

> tors müsste kartellrechtlich geprüft werden, was einige Zeit



Die Montavit ist mit 45 Millionen Euro verschuldet.

in Anspruch nimmt. Laut dem Leiter des KSV 1870 in Tirol, Klaus Schaller, müsste die Montavit die zehn Prozent der Verschuldens-

summe daher möglichst rasch beim Sanierungsverwalter erlegen. Erfolgt dies nicht, "wird das Sanierungsverfahren vom Landesgericht nicht bestätigt. Als Folge würde das Verfahren als Konkursverfahren fortgeführt werden".





ABC - DIE BESTE LÖSUNG für Ihre Pharma- und Reinraumböden

Qualität aus Österreich Innovationsführer bei Reinraumböden für Pharma, Automotive und Lebensmittel



MSD: Elf Milliarden Dollar für Prometheus **Biosciences**

Der US-amerikanische Pharmakonzern Merck Sharp & Dohme (MSD) mit Hauptsitz in Rahway im Bundesstaat New Jersey will die kalifornische Prometheus Biosciences übernehmen. Laut einer Aussendung einigten sich die beiden Firmen auf einen Kaufpreis von rund 10,8 Milliarden US-Dollar (9,8 Milliarden Euro). MSD erwartet, die Transaktion im dritten Quartal 2023 abschließen zu können. Unter anderem ist

"Wir wollen die Transaktion im 3. Quartal abschließen."

dafür die Zustimmung der Mehrheit der Prometheus-Aktionäre nötig. Überdies wird die Übereinkunft auf der Website der Securities and Exchange Commission (SEC) veröffentlicht. Interessiert ist MSD vor allem an PRA023, einem monoklonalen Antikörper, der insbesondere gegen entzündliche Darmerkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa wirksam sein soll. Vielversprechende diesbezügliche Daten aus der sogenannten Artemis-UC-Studie sowie aus der Apollo-CD-Studie veröffentlichte Prometheus Ende vergangenen Jahres.

MSD-Chef Robert M. Davis konstatierte, die Übernahme von Prometheus werde die Position seines Unternehmens im Bereich der Immunologie weiter stärken und dessen Angebot insgesamt verbreitern. Sie sei eine wichtige Komponente der "nachhaltigen Innovationsmaschine, die unser Wachstum weit in das nächste Jahrzehnt hinein antreiben wird". Prometheus-Chef Mark McKenna ergänzte, die Vereinbarung mit MSD ermögliche seiner Firma, "das Potenzial von PRA023 zu maximieren". Gleichzeitig könne Prometheus seine Technologie und sein Wissen im Bereich Immunologie für weitere Entwicklungen nutzen.



Synthomer als neuer Partner

Die Synthomer macht

rund 2,9 Milliar-

den Euro Umsatz.

er 2016 gegründete Spezialchemikalien-Distributeur CB Chemie mit Sitz in Siegendorf etwa zehn Kilometer südlich von Eisenstadt hat einen

neuen Kooperationspartner. Es handelt sich um die britische Synthomer, die als einer der Marktführer in der Acrylatchemie gilt. Nach eigenen Angaben erwirtschaf-

tete sie mit rund 5.200 Beschäftigten in mehr als 40 Standorten 2022 einen Umsatz von rund 2,6 Milliarden Pfund (2,9 Milliarden Euro). Das EBITDA belief sich

auf umgerechnet knapp 300 Millionen Euro. Zu den Produktschwerpunkten gehören Styrolacrylate, Reinacrylate, SBR-Latices und Vinylacetat. In Österreich hat das Unternehmen seinen Sitz im Industriepark Pischelsdorf etwa 40 Kilometer westlich von Wien. Schon bisher kooperierte die Synthomer in anderen Ländern mit der deutschen Ogema (vormals Overlack), dem strategischen Partner der CB Chemie. Die

> Ogema mit Sitz in Korschenbroich bei Mönchengladbach beziffert ihren Jahresumsatz mit rund 1,3 Milliarden Euro. Seit 2021 besitzt sie die Mehrheit der CB Chemie. CB-Chemie-

Geschäftsführer Christian Braunshier konstatierte, sein Unternehmen habe mit der Synthomer "einen europäischen Partner gefunden, der uns mit einem sehr attraktiven Produktsortiment ideal unterstützt und ergänzt. Damit sind wir für unsere Kunden in herausfordernden Zeiten ein stabiler und verlässlicher Partner. Diese Kooperation ist eine hervorragende Weiterentwicklung in der Geschichte der CB Chemie". Ähnlich äußerte sich die Synthomer: "Wir sind überzeugt, dass die CB Chemie und die Synthomer sich im Interesse unserer Kunden sehr gut ergänzen





Endress+Hauser unterstützt Sie dabei, Ihre Prozesse zu verbessern:

- mit dem größten Sortiment an innovativen und genormten Messinstrumenten, kompletten Kalibrierungslösungen und der modernsten Gerätediagnose
- mit standardisiertem Projektengineering und Projektmanagement sowie einem auf Produktivitätssteigerung ausgerichteten Serviceangebot





Spiegltec wurde 1998 gegründet, 2015 übernahmen Christian Peintner und Martin Seebacher die Geschäftsführung. Das Unternehmen ist auf umfassende EPCM-Projekte in den Bereichen Pharma, Chemie und Life Science spezialisiert und beschäftigt mehr als 250 Mitarbeiter am Hauptsitz in Brixlegg sowie an Standorten u. a. in Wien, Innsbruck und Penzberg (Deutschland).



Spiegltec-Geschäftsführer Christian Peintner im Gespräch -

In Zeit, Budget und Qualität: Wachstum durch Partnerschaft

Das im Tiroler Brixlegg beheimatete Engineering-Unternehmen Spiegltec hat in den vergangenen Jahren ein beachtliches Wachstum erzielt. Anlässlich des 25-jährigen Bestehens sprachen wir mit Geschäftsführer Christian Peintner über diese Erfolgsgeschichte und die Kernkompetenzen des Unternehmens.

Von Georg Sachs

R: Spiegltec feiert sein 25-jähriges Bestehen. Wie kam es damals zur Gründung des Unternehmens?

Der Gründer, Hermann Spiegl, war ein gelernter Maschinenbauer, der nach der Tätigkeit im Engineering eines Industriebetriebs sein eigenes Einzelunternehmen gegründet hat. 1998 kam es im Zuge eines größeren Auftrags zur Gründung von Spiegltec mit fünf Mitarbeitern. Damals standen kleinere Anlagen für die Energiegewinnung, Abwassertechnik, bald auch für Chemie und Pharma im Mittelpunkt.

CR: Wie kam es 2015 zum Wechsel in der Geschäftsführung und zum Fokus auf Chemie und Pharma?

Bis ca. 2010 war das Unternehmen auf rund 15 Personen gewachsen. 2009/10 sind einige neue Leute dazugestoßen, darunter Martin Seebacher und ich. Gerade in der Pharmabranche standen wir in dieser Zeit vor dem Problem, dass die großen Aufträge meist an große Mitbewerber gingen und wir bei kleineren betriebstechnischen Projekten den Zuschlag bekamen. In dieser Situation haben wir damals die Entscheidung getroffen, uns verstärkt auf große Projekte auszurichten und uns dabei auf

die Branchen Chemie und Pharma zu fokussieren. Innerhalb dessen sind wir aber sehr breit aufgestellt und haben nicht nur Pharma- und Biopharma-, sondern auch große Chemieunternehmen und Krankenhäuser unter unseren Bestandskunden.

CR: Wie sind heute die Eigentumsverhältnisse?

2010 begann eine interessante Zeit: Spiegl plante damals, das Unternehmen 2015 zu übergeben. Wir hatten also ein Betriebsübergabe-Projekt, das auf fünf Jahre angelegt war. 16 Personen nahmen an einer Serie von Workshops teil, in denen wir in einer sehr kollegialen Atmosphäre die strategische Ausrichtung der Firma festgelegt haben. Alle 16 wurden 2015 Gesellschafter, Seebacher und ich übernahmen die Geschäftsführung. Dass 16 Personen hinter der Strategie stehen und das Geschäft verstehen, hat uns sehr geholfen, das Unternehmen in den vergangenen Jahren wachsen zu lassen.

CR: Stellt die Kombination von Verfahrensund Gebäudetechnik, die es bei Spiegltec von Anfang an gegeben hat, heute einen USP dar? Es ist gerade im Pharma-Engineering heute weit verbreitet, auch den Raum zu betrachten, in dem eine Anlage betrieben wird. Was uns wirklich abhebt, ist, dass wir auch die rechtlichen Aspekte in der frühen Planungsphase berücksichtigen können. Wir haben mehrere Juristen im Team.

CR: Heute ist Spiegltec vor allem auf große EPCM-Projekte, die neben dem Engineering auch "Procurement" und "Construction Management" beinhalten, spezialisiert.

Wir haben solche Projekte schon gemacht, als es diese Abkürzung noch gar nicht gab. Schon in den kleineren Betriebstechnik-Projekten hatten wir nicht nur die Planung über, sondern haben bei Inbetriebnahme der Anlage auch überprüft, ob die Lüftung wieder richtig läuft. Das Verständnis als Generalplaner ist also tief im Unternehmen verankert, wir sind Schritt für Schritt hineingewachsen, auch Procurement und Projektleitung zu übernehmen. 2016/17 haben wir eine weltweite Ausschreibung gewonnen und sind für einen unserer Hauptkunden Allianzpartner geworden, der in zwei Regionen kleinere Projekte vollständig abwickelt. Dabei decken wir auch Gewerke ab, zu denen wir selbst andere Unternehmen beauftragen. Dieser ganzheitliche Ansatz, den wir schon lange verfolgen, hat nun den Namen EPCM erhalten. Das Einzige, was wir nicht vollständig abdecken, ist Architektur und Statik. Hier arbeiten wir mit "Preferred Partners" zusammen, sodass auch dieses Segment abgedeckt wird.

CR: Würden Sie auch einen Schritt weiter gehen und Generalunternehmer-Aufträge annehmen?

Das kommt auf die Investitionssumme an. Bei einem umfangreichen Großprojekt wäre das nicht vorstellbar, aber den Anlagenbau in einem kleinen Rahmen zu

werkürzen, wenn es schnell gehen muss, wäre denkbar. Wir fertigen aber nicht selbst, wir kaufen ein, wir assemblieren auch. Aber es ist nicht ausgeschlossen, dass wir in Zukunft in diese Richtung gehen.

CR: *In welchen Schritten erfolgte die weitere Expansion?*

Wir haben zunächst nicht aggressiv akquiriert, weil die Bücher ohnehin voll waren. Mit bis zu 100 Mitarbeitern haben Sie nicht so viel Flexibilität. Als Allianzpartner bekamen wir die Möglichkeit zu wachsen. Damit wuchs aber auch die Gefahr der Abhängigkeit von einzelnen Auftraggebern. Es war also an der Zeit, neue Kunden zu gewinnen. Das war der Auslöser, in den nächsten Jahren verstärkt zu akquirieren. Neben dem Hauptstandort Brixlegg haben wir weitere Standorte, unter anderem in Wien und Innsbruck gegründet und eine Tochter in Penzberg (Deutschland) aufgebaut. In Wels betreiben wir ein Joint Venture, um den oberösterreichischen Markt besser aufbauen zu können.

CR: Haben die verschiedenen Standorte unterschiedliche Kompetenzschwerpunkte?

Alle Standorte sind in der Nähe von großen Kunden angesiedelt und von deren verfahrenstechnischem Schwerpunkt geprägt. In Innsbruck, wo wir eine starke Ausrichtung auf Life Sciences und Gesundheit haben, gibt es einen stärkeren Fokus auf technische Gebäudeausrüstung. Auf diese Ressourcen können wir aber auch in anderen Projekten zugreifen, wenn wir sie benötigen.

CR: In einer Aussendung zum Firmenjubiläum haben Sie ein Referenzprojekt zur Errichtung einer Zellkultur-Produktionsanlage hervorgehoben. Worum handelt es sich dabei?

Das war ein großes EPCM-Projekt, das wir für Novartis am Standort Schaftenau durchgeführt haben. Wir haben bestehende Produktionslinien durch eine neue Anlage erweitert. Sowohl Fermentation als auch Downstream wurden neu errichtet, die Medienversorgung angebunden und erweitert. Damit haben wir bei Generalplaner-Projekten einen neuen Umfang erreicht und sind bereits in der Phase des Basic Design eingestiegen. Das Projekt hat 2019 begonnen und musste während der Corona-Lockdowns weitergeführt werden.

Auf der Baustelle waren entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Das hat uns auch organisatorisch gefordert. Trotz all dem ist das Projekt unter Budget und eine Woche vor dem geplanten Termin fertiggestellt worden. Das zeigen wir gerne als Referenz her.

CR: Haben Sie auch Kompetenzen im Bereich Automatisierung und Digitalisierung im Haus?

Das ist einer der wichtigsten Bereiche im Engineering geworden. Wir haben auf diesem Gebiet schon länger mit einem kleineren Partnerunternehmen zusammengearbeitet, das wir 2019 vollständig eingegliedert haben. Automatisierung und MSR sind aber Felder, auf denen wir noch weitere Expansionsmöglichkeiten sehen.

CR: Welches Wachstum ist für die kommenden Jahre geplant?

Wir haben derzeit mehr als 250 Mitarbeiter und sehen es als realistisch an, dass wir bis 2025 auf 400 Personen ausbauen. Dieses Wachstum ist auf alle Standorte verteilt, wir bauen auch den Stammsitz in Brixlegg aus, um dort 100 neue Arbeitsplätze zu schaffen.



V/TI

Neuer Partner, neue Niederlassung

Mit dem schwedischen Investmenthaus Altor hat das international tätige Technologie- und Engineering-Unternehmen einen neuen Mehrheitseigentümer. In Berlin eröffnete es kürzlich eine Niederlassung, um Kunden im Raum Brandenburg noch besser zu betreuen.



as international tätige Technologie- und Engineering-Unternehmen VTU hat seit kurzem einen neuen Mehrheitseigentümer. Es handelt sich um das schwedische Investmenthaus Altor, das Vermögenswerte von insgesamt 8,3 Milliarden Euro sein Eigen nennt. Als "strategischer Partner" werde Altor die VTU-Gruppe "in ihrer Vorreiterrolle für nachhaltige Innovation unterstützen", hieß es in einer Aussendung. Der CEO der VTU-Gruppe, Friedrich Fröschl, konstatierte, die Zukunft "sieht für VTU und unsere Mitarbeiter:innen rosig aus. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Altor ein neues, spannendes Kapitel in unserer Unternehmensgeschichte aufzuschlagen". Als einen der wichtigsten Aspekte der neuen Partnerschaft bezeichnete die VTU den "Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit. Dementsprechend wird Altor die VTU-Gruppe in ihrer Vorreiterrolle für nachhaltige Innovation unterstützen". Das Dienstleistungsportfolio in allen Disziplinen für die Life-Sciences-Branche sowie die Chemische Industrie werde weiter ausgebaut: "Die Botschaft an den Markt ist klar: VTU ist mehr denn je ein nachhaltiger Partner mit höchster Engineering-Kompetenz, der auf digitalen Wandel setzt und die Transformation zu mehr Nachhaltigkeit vorantreibt.

"VTU ist ein nachhaltiger Partner mit höchster Engineering-Kompetenz."

Altor ist für die VTU-Gruppe und ihre Mitarbeiter:innen eine große Chance, sich mit neuem Engagement für Innovation, Nachhaltigkeit und Erfolg weiterzuentwickeln. VTU wird den Kunden auch in Zukunft hervorragenden Service bieten und innovative Lösungen für den industriellen Sektor entwickeln."

Giovanna Maag, die Leiterin der Altor-Niederlassung in Zürich, verlautete, ihr Unternehmen sei "erfreut über die Beteiligung an der VTU und die Partnerschaft mit deren starkem und erfahrenem Management-Team". Die VTU stehe auf soliden Fundamenten. Sie verfüge über hochentwickelte Expertise im Engineering, sei bekannt für langfristige und vertrauensvolle Kooperationen mit einer Reihe finanzstarker Kunden im Life-Sciences-Bereich und verstehe sich auf Dienstleistungen zur "grünen" Transformation der Industrie.

Unterdessen eröffnete die VTU-Gruppe kürzlich eine neue Niederlassung in Berlin. Sie möchte damit ihre Leistungen "im Raum Berlin-Brandenburg weiter ausbauen und Kunden in dieser Region einen noch besseren Service mit kurzen Reaktionszeiten bieten", hieß es in einer Aussendung. Bereits seit zwei Jahren sind Fachleute der VTU-Gruppe für einen Großkunden aus der Pharmaindustrie in Berlin tätig. Im Zuge der gedeihlichen

Kooperation hat sich der Bedarf an ihren Engineering-Services erhöht und lässt die Etablierung der neuen Niederlassung in der

deutschen Bundeshauptstadt sinnvoll erscheinen. Nach Angaben der VTU wird das derzeit acht Beschäftigte umfassende dortige Team innerhalb der kommenden drei Jahre "auf mindestens 30 Personen erweitert". Es werde "verstärkt verfahrenstechnische Unterstützung für Unternehmen aus den Bereichen Pharma, Biotechnologie und Chemie im Raum Berlin-Brandenburg" anbieten. Thomas Richter, der Geschäftsführer der VTU Engineering Deutschland, konstatierte, sein Unternehmen freue sich, seine Leistungen "nun auch in der Region rund um Berlin-Brandenburg zielorientiert anbieten zu können. Berlin ist aufgrund der großen Entwicklungsmöglichkeiten ein Magnet für Startups und Global Player im Life-Sciences-Bereich. Daher war es ein logischer Schritt für die VTU, hier Fuß zu fassen. High Potentials, die die Aufbruchsstimmung in unserer neuesten Niederlassung erleben möchten und Freude an Mitgestaltung haben, sind in unserem Team herzlich willkommen".

Die VTU-Gruppe mit Hauptsitz in Graz/ Grambach erwirtschaftete 2022 mit ihren 1.200 hochqualifizierten Beschäftigten Umsatzerlöse von rund 175 Millionen Euro. Das Unternehmen ist mit Standorten in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Italien, Belgien, Polen sowie Rumänien vertreten.



LEBENSZYKLUS-ANALYSE

Wir helfen Ihnen, die effizienteste und wirtschaftlichste Kombination von Luftfiltern für Ihre Anwendung zu finden. Mit Hilfe unserer Software zur Analyse der Lebenszykluskosten führen unsere Experten eine Vergleichsanalyse verschiedener Luftfilter durch und liefern Ihnen einen detaillierte Berichte über mögliche Einsparpotenziale bei Energie, Filterwechsel und Abfall.



JETZT SCANNEN, UM MEHR ZU ERFAHREN



camfil.com



Im Chemiebereich war das

Marktumfeld schwächer.

OM

Chemiegeschäft senkt Quartalsgewinn

ie Umsatzerlöse des Öl-, Erdgas- und Chemiekonzerns OMV beliefen sich im ersten Quartal 2023 auf rund 10,96 Milliarden Euro, um 31 Prozent weniger als im ersten Quartal 2022. Im selben Ausmaß sank der Periodenüberschuss (Gewinn), der 592 Millionen Euro betrug. Die OMV begründet dies primär mit den gesunkenen Öl- und Erdgaspreisen sowie dem schlechteren Geschäftsverlauf in den Bereichen Chemicals & Materials sowie Energy. Laut Generaldirektor Alfred Stern

wirkte sich im Chemiegeschäft das generell "schwächere Marktumfeld" aus.

Laut dem Quartalsbericht brach das operative Ergebnis im Bereich

Chemicals & Materials von 561 auf nur mehr 76 Millionen Euro ein. Dies ist ein Rückgang um 86,4 Prozent. "Ursächlich dafür waren eine Abschwächung des Chemiesektors, die zu schwächeren Margen und Verkaufsmengen führte, signifikant negative Lagerbewertungseffekte sowie ein erheblich niedrigerer Beitrag des Stickstoffgeschäfts und der Borealis-Joint-Ventures", heißt es in dem Bericht. Im Geschäft mit Basischemikalien sah sich die OMV mit einem "niedrigeren Auslastungsgrad der Steamcracker und einer schwächeren Propylen-Referenzmarge" konfrontiert. Während die Ethylen-Referenzmarge Europa um rund 13 Prozent auf 485 Euro je Tonne stieg, sank die Propylen-Referenzmarge Europa um 14 Prozent auf 381 Euro je Tonne. Als Gründe dafür nennt die OMV die "schwache Nachfrage und den Importdruck". Wegen der schwächeren Nachfrage in Europa sank der Auslastungsgrad der Steamcracker um vier Prozentpunkte auf 92 Prozent. Die Borealis wiederum lieferte einen Ergebnisbeitrag von lediglich 76 Millionen Euro. Gegenüber den 469 Millionen Euro im ersten Quartal 2022 ist dies ein Rückgang um 83,8 Prozent. Nicht berücksichtigt sind dabei die Joint Ventures des Kunststoff- und Düngerkonzerns.

Doch auch deren Beitrag fiel erheblich: Er belief sich nur mehr auf rund eine Million Euro, verglichen mit 64 Millionen Euro im ersten Quartal

2022. Als Ursache dafür nennt die OMV den Stillstand des Baystar-Ethancrackers infolge starken Frosts im Dezember 2022, die planmäßig erfolgte Generalüberholung von Borouge 2, das schwächere Marktumfeld in Asien sowie die "geringeren Absatzmengen infolge des erfolgreichen Börsengangs von zehn Prozent des gesamten ausgegebenen Aktienkapitals von Borouge am 3. Juni 2022". Ferner waren negative Einmaleffekte "in Zusammenhang mit Pensionsrückstellungen bei Borouge" zu verkraften.

Stern sprach dennoch von einem "wirklich guten Quartal". Das Ergebnis sei das zweithöchste, das die OMV in ihrer Unternehmensgeschichte im ersten Quartal eines Geschäftsjahres erzielt habe.

ie EU-Kommission hat sich die größte Reform des EU-Arzneimittelrechts seit mehr als 20 Jahren vorgenommen. Sie will den geltenden Rechtsrahmen dynamischer und flexibler gestalten. Er soll den Bedürfnissen der Bevölkerung und der Unternehmen in der gesamten Europäischen Union besser gerecht werden, so der Ansatz. Der mehrmals überarbeitete Entwurf zielt darauf ab, die Versorgung mit Arzneimitteln zu verbessern, sie leichter zugänglich und erschwinglicher zu machen. Der Pharmaindustrie hat mehrmals auf eine Überarbeitung und Verschiebung gedrängt, denn ihr ging und geht der große Wurf viel zu weit.

Im Kampf gegen Medikamentenengpässe

Die Verknappung von Medikamenten seit der COVID-Pandemie hat sich noch einmal durch die Energiekrise seit Beginn

des Krieges gegen die Ukraine verschärft. Zudem liegt das Problem des Engpasses auch daran, dass die internationale Pharmabranche die Produktion ihrer Wirkstoffe nach Asien ausgelagert hat. Für drei Viertel der in Europa verabreichten Medikamente werden asiatische Zulieferer benötigt. Dieses Outsourcing sorgt für höhere Gewinnspannen, auch weil die Herstellung viel günstiger und die Umweltstandards bei der Medikamentenherstellung in anderen Ländern wie etwa Indien weniger streng sind. Zudem konzentriert sich die Industrie in immer größerem Maße auf Medikamente mit einer hohen Gewinnspanne, deren Patente noch geschützt sind. Diese Problematik ist auch den europäischen Gremien bekannt. Sie haben sich deshalb das Thema Versorgungssicherheit zu erschwinglichen Preisen auf die Fahnen geschrieben. Die Maßnahmen sollen den Medikamentennotstand lindern. Zusätzlich zu dieser Arzneimittel-Reform schlägt

die Kommission eine Empfehlung des Rates für eine intensivierte Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen (AMR) vor.

Hohe Preise für innovative Behandlungen und Engpässe bei Arzneimitteln stellen nach wie vor eine große Herausforderung für betroffene Patienten und das Gesundheitssystem dar, kritisierten die Experten von EU-Gesundheitskommissarin Stella Kyriakides. Das Credo der zypriotischen Kommissarin: Es darf in der EU keine Patienten erster und zweiter Klasse geben. Das Europa von diesem Ziel noch weit entfernt ist, wissen sie und ihre Experten. "Dieser Vorschlag ist eine einzigartige Gelegenheit zur Überarbeitung der Rechtsvorschriften, die für die Patienten und die Stärkung und Entwicklung eines der wichtigsten Industriesektoren der EU von entscheidender Bedeutung sind. Unsere Vorschläge sollen das richtige Gleichgewicht zwischen der Förderung von Innovationen und der Gewährleistung des Zugangs der Patien-



Das EU-Reformpaket umfasst folgende sechs Punkte:

- Schaffung eines Binnenmarktes für Arzneimittel, durch den sichergestellt werden soll, dass alle Patienten in der gesamten EU einen zeitnahen und gerechten Zugang zu sicheren, wirksamen und erschwinglichen Arzneimitteln haben
- Bewahrung eines attraktiven und innovationsfreundlichen Umfelds für Forschung, Entwicklung und Herstellung von Arzneimitteln in Europa
- Massive Verringerung des Verwaltungsaufwands durch eine erhebliche Beschleunigung der Verfahren mit kürzeren Zulassungszeiten für Arzneimittel, damit diese die Patienten schneller erreichen können
- Stärkung der Verfügbarkeit und Gewährleistung, sodass Patienten, unabhängig von ihrem Wohnort, in der EU Arzneimittel jederzeit bereitgestellt werden können.
- Behandlung der Probleme der antimikrobiellen Resistenzen (AMR) und der in die Umwelt gelangten pharmazeutischen Stoffe im Rahmen des Konzepts "Eine Gesundheit"
- Bessere Umweltverträglichkeit von Arzneimitteln

ten zu erschwinglichen Arzneimitteln in der gesamten EU schaffen. Darin beherzigt sind auch die Lehren aus der COVID-19-Krise", untermauert EU-Kommissionsvizepräsident Margaritis Schinas.

Mit der Reform werden neue Anforderungen an die Überwachung von Engpässen durch die nationalen Behörden und die EU-Arzneimittelbehörde EMA eingeführt. Die Auflagen für Pharmaunternehmen werden strenger. Sie sollen ein Frühwarnsystem einführen, das vorausschauend vor Engpässen warnt und gleichzeitig Pläne zur Prävention von Medikamentenmangel entwickeln. Dabei soll die EMA die Koordinierungsrolle übernehmen. In Österreich etwa sind derzeit knapp 600 Arzneimittel nicht oder nur eingeschränkt lieferbar.

Weiters wird eine EU-weite Liste kritischer Arzneimittel erstellt, welche die Schwachstellen in der Lieferkette bewertet. Sollten Schwachstellen gefunden wer-

den, können diese in konkrete Empfehlungen für die Unternehmen und Akteure der Lieferkette münden. Darüber hinaus kann die Kommission verbindliche Maßnahmen ergreifen, um die Versorgungssicherheit bei bestimmten kritischen Arzneimitteln zu erhöhen. Die Transparenz der Medikamentenherstellung soll künftig ebenfalls verbessert werden. Das bedeutet, dass Hersteller bei einem Zulassungsantrag verpflichtet werden könnten, die Kosten für Forschung und Entwicklung sowie die öffentlichen Mittel, die sie für ein neues Medikament erhalten haben, offenzulegen. Der Europäische Verbraucherverband (BEUC) unterstützt diesen Vorstoß und hätte sich sogar eine strengere Vorgangsweise gewünscht. Die Verbraucherschützer werfen den Pharmakonzernen vor, ihre Kosten zu übertreiben, um damit hohe Arzneimittelpreise zu rechtfertigen.

■ Gegenwind der Pharmahersteller

Auf der Gegenseite ist die Pharmaindustrie. Sie ist trotz der Überarbeitung des neuen Arzneimittelregelwerks noch nicht zufrieden mit dem Kompromiss. Deshalb haben viele Verbände, sobald die EU-Kommission den Gesetzesentwurf präsentiert hat, rasch reagiert. Sie kritisieren die neuen Restriktionen, fürchten zusätzliche Kosten und vermissen die Anreize für Unternehmen auch weiter in Produktionen zu investieren. Bei vielen Medikamenten. die nicht mehr in Europa produziert würden, hätten sich die Herstellungskosten verdoppelt, warnen die Industrievertreter.

"Das Ziel der Arzneimittelstrategie, den Pharmastandort Europa nachhaltig zu stärken, hat die Europäische Kommission offensichtlich aus den Augen verloren. Uns fehlen die Anreize und Förderungen, mit denen Innovation ermöglicht wird. Stattdessen hat man sich auf Hürden konzentriert, die die Wettbewerbsfähigkeit der Branche erschweren", gibt Sylvia Hofinger, Geschäftsführerin des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreich, zu bedenken. Gleichzeitig kritisiert Hofinger, dass die während der Coronapandemie angekündigten umfassenden Maßnahmen, um die zunehmende Abhängigkeit vom asiatischen Markt bei bewährten Arzneimitteln zu reduzieren, fehlen würden.

"Hier werden die Unternehmen in eine Verantwortung gedrängt, der sie so gar nicht nachkommen können."

> Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog

Ähnlich argumentiert Alexander Herzog, Geschäftsführer des Verbandes der pharmazeutischen Industrie Österreichs (Pharmig). "Wir haben zig unterschiedliche Gesundheitssysteme in Europa. Wann und wo ein Unternehmen seine Produkte auf den Markt bringen kann, hängt von etlichen Faktoren ab, die noch dazu nur bedingt vom Unternehmen selbst beeinflusst werden können. Hier werden die Unternehmen in eine Verantwortung gedrängt, der sie so gar nicht nachkommen können." Denn es liege nicht allein im Einflussbereich eines Unternehmens, ob ein Produkt innerhalb einer bestimmten Frist in allen EU-Staaten verfügbar gemacht werden kann, sorgt sich der Pharmig-Chef. Prinzipiell sei die Industrie jedoch



bereit, die ursprünglichen Ziele mitzutragen, erklären die österreichischen Pharmaverbände.

Beschleunigung bei Zulassungen

Was bei den Pharmavertretern nicht auf Widerstand stoßen wird: Die EU-Kommission will auch Zulassungsverfahren deutlich beschleunigen. Bisher dauerte die Autorisierung bis zu 400 Tage. Künftig soll diese maximal 180 Tage im Standardverfahren dauern und 150 Tage im beschleunigten Verfahren. Für Generika sind abgespeckte Anforderungen vorgesehen, damit sie schneller und leichter auf den Markt kommen können. Zulassungsverlängerungen sollen in den meisten Fällen gänzlich entfallen. Zu Qualitätsabstrichen in Sachen Sicherheit oder Wirksamkeit soll es dadurch aber nicht kommen.

Antibiotika-Voucher

Unter Kritik sind die sogenannten Antibiotika-Gutscheine geraten. Die Idee dahinter ist es, Antibiotikaresistenzen besser zu verhindern. In der EU sterben nach Schätzungen der EU-Gesundheitsbehörde ECDC jährlich mehr als 35.000 Menschen aufgrund von Antibiotikaresistenzen. Ein Unternehmen, das ein neues Antibiotikum mit neuer Wirkung oder in einer neuen Antibiotikaklasse entwickelt, erhält in Zukunft einen übertragbaren Voucher. Dieses Modell ist bei der Industrie durchaus beliebt, weil es zum einen den Zeitpunkt hinauszögert, bis ein Generikum auf den Markt kommen kann. Solche Vouchers können unter bestimmten Umständen auch an andere Pharmakonzerne weiterverkauft werden. Die Verbraucherschützer halten derartige Gutscheine deshalb für den völlig falschen Weg und laufen dagegen Sturm. Sie wittern eher ein lukratives Geschäft für die Pharmariesen. Aus diesem Grund hat die EU-Kommission nun im aktuellen Entwurf die Anzahl

"Unsere Vorschläge sollen das richtige Gleichgewicht zwischen der Förderung von Innovationen und der Gewährleistung des Zugangs der Patienten zu erschwinglichen Arzneimitteln in der gesamten EU schaffen."

> EU-Kommissionsvizepräsident Margaritis Schinas

dieser Vouchers auf zehn Stück innerhalb der EU begrenzt. Außerdem darf jeder Gutschein nur einmal weitergegeben werden. Damit die Vorschläge der Kommission Gesetz werden, müssen das Europaparlament und die Mitgliedsstaaten zustimmen. Die Kommission will dieses Procedere bereits vor der Europawahl im Frühjahr 2024 abgeschlossen haben. Ob das realistisch ist, werden die nächsten Monate zeigen. (vega) ■



OFFEN GESAGT



"Nach dem Krisenjahr 2022 waren im ersten Quartal 2023 die negativen Nachwirkungen noch deutlich spürbar. Wir stellten aber Anzeichen einer Erholung bei der Nachfrage sowie bei den Energie- und Rohstoffkosten fest."

Stephan Sielaff, Vorstandschef der Lenzing, die im ersten Quartal 64,9 Millionen Euro Verlust machte



3ilder Lenzing AG, Welldone Werbung und PR GmbH/APA-Fotoservice/Juhasz, Werbung und PR GmbH/APA-Fotoservice/Reither, Johannes Puch

"Impfen in den Apotheken muss endlich kommen. Es kann doch nicht sein, dass eine so sinnvolle und notwendige Maßnahme für die Gesundheitsvorsorge in Österreich weiterhin blockiert wird!"

Hans Jörg Schelling, Präsident des Vereins Praevenire



"Im Vordergrund aller digitalen Anwendungen muss immer der unmittelbare Nutzen für die Menschen stehen."

Franz Leisch, Chief Digital Officer von Praevenire

Donauchem GmbH -

Chemikalienlager eröffnet



Thr neues Verwaltungs- und Distributionszentrum eröffnete die Donauchem GmbH nach knapp einem Jahr Bauzeit am Standort Brückl in Kärnten. Nach Angaben des Unternehmens ging damit "das derzeit modernste Chemikalienlager Österreichs" in Betrieb. Investiert wurden rund zwölf Millionen Euro. Der neue Standort hat eine Lagerfläche von 2.400 Quadratmetern sowie eine Produktions- und Kommissionsfläche von 1.300 Quadratmetern. Rund 30.000 Tonnen verpackte Ware können jährlich im Einschichtbetrieb umgeschlagen werden. Das Lager verfügt über Abtank- und Abfüllanlagen für brennbare Flüssigkeiten, Säuren und Laugen. Eine Abfüllanlage für flüssige Lebensmittel ist geplant. Zurzeit beschäftigt die Donauchem an dem neuen Standort 23 Personen, in den kommenden Jahren sollen es bis zu 30 werden. ■



Biotech, Pharma & MedTech Management

A changing demography and aging population, chronic diseases, increased competition, budget constraints, as well as global challenges demand innovative therapies, pharmaceutical and medical products and services, as well as reliable supply chains. It is crucial for managers in pharmaceutical and medical organizations to gain an indepth understanding and knowledge of value creation. The Professional MBA Biotech, Pharma & MedTech Management program builds on a solid theoretical framework complemented by case studies, excursions and discussions with peers. Graduates of the program will be part of a network of successful innovators and entrepreneurs in the field and will be prepared to take over demanding managerial positions in biopharmaceutical and medical device companies in a competitive international environment.

Master of Business Administration

Duration: 2 years part time or 3 semesters full time

ECTS-Points: 90

Course fee: EUR 14,400 Elearning

EUR 22,900 Blended learning

Start: fall 2023

jens.hartmann@donau-uni.ac.at +43 (0)2732 893-2623

www.donau-uni.ac.at/biotech-mba

University for Continuing Education Krems





¶r ist der weltweit erste seiner Art: der geologische Wasserstoffspeicher, den die Rohöl-Aufsuchungsgesellschaft (RAG Austria) kürzlich in Rubensdorf-Gampern einige Kilometer nördlich des Attersees in Oberösterreich in Betrieb nahm. Mit einem Arbeitsgasvolumen von etwa 1,2 Millionen Normkubikmetern handelt es sich um eine kleine Anlage. Doch der Zweck, dem sie dient, ist alles andere als zu unterschätzen: Es geht um die saisonale Speicherung von Ökostrom, eine der wesentlichsten Herausforderungen im Zusammenhang mit der viel zitierten Energiewende und damit der "Dekarbonisierung" der Energieversorgung von Wirtschaft und Gesellschaft. Die Speicherung des Stroms erfolgt, indem mit dessen Hilfe Wasser elektrolytisch in Sauerstoff und "grünen" Wasserstoff gespalten wird. Den Wasserstoff komprimiert die RAG auf rund 70 bis 90 bar Druck und presst ihn in eine ehemalige Erdgaslagerstätte in rund 1.000 Metern Tiefe ein. Dort steht er zur Wiederentnahme und anschließenden Nutzung zur Verfügung. Sie kann zumindest auf längere Sicht in Gaskraftwerken erfolgen, um dort neuerlich klimaneutral Strom zu erzeugen. Der Hintergrund: Laut dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz soll die Stromproduktion bis 2030 um rund 27 Terawattstunden oder etwa 50 Prozent steigen, um bilanziell die vollständige Versorgung Österreichs mit Ökostrom zu gewährleisten. Das Problem dabei ist, dass witterungsbedingt im Sommerhalbjahr Erzeugungsüberschüsse von etwa zehn Terawattstunden auftreten, im Winterhalbjahr dagegen Erzeugungslücken in etwa gleicher Höhe. Sie lassen sich grundsätzlich mithilfe des "grünen" Wasserstoffs schließen. Das erprobt ein von der RAG Austria geleitetes Konsortium im Zuge des Projekts "Underground Sun Storage", zu dem der Wasserstoffspeicher in Rubensdorf-Gampern gehört. Mitglieder des Konsortiums sind der Verbund, die EVN, die Energie AG Oberösterreich, Technologieunternehmen und Forschungseinrichtungen.

Etwa 4,2 Gigawattstunden Ökostrom lassen sich in Rubensdorf-Gampern in Form von "grünem" Wasserstoff lagern. Genutzt werden sie mithilfe eines Gasmotors, den die RAG bei ihrem rund acht Kilometer nordöstlich von Rubensdorf-Gampern gelegenen Gasspeicher Puchkirchen betreibt. Der Motor hat eine elektrische Leistung von 370 Kilowatt (kW) und eine thermische Leistung von 350 kW. Damit ist er in der Lage, einen Teil des Strom- und Wärmebedarfs der Anlagen der RAG Austria in Puchkirchen zu decken. Zum Transport des Wasserstoffs wird eine eigene Pipeline errichtet. Somit deckt "Underground Sun Storage" die wesentlichsten Teile der Wertschöpfungskette der angestrebten künftigen "Wasserstoffwirtschaft" ab – von der Erzeugung und Speicherung über den Transport bis zur Nutzung.

Entsprechend erfreut gab sich die Politik. Oberösterreichs Landeshauptmann Thomas Stelzer nannte die Inbetriebnahme des Speichers ein "Ereignis für unsere Geschichtsbücher". Die Dekarbonisierung eines Industriestandortes wie Oberösterreich sei nur mit "grünem" Wasserstoff möglich. Andreas Reichhardt, der Leiter der Bergbausektion im Finanzministerium, bekundete, Öster-

Der Speicher hat etwa 1,2 Millionen Normkubikmeter Arbeitsgasvolumen. reich sei, pro Kopf gerechnet, "Europameister" bei der Speicherung von Erdgas und wolle dies auch bei der Wasserstoffspeicherung werden. Daher sei die Inbe-

triebnahme von Rubensdorf-Gampern "ein wichtiger Schritt in die Zukunft". Diese lasse sich nur mit Innovation und Technologieoffenheit bewältigen: "Ich wünsche diesem Vorhaben ein herzliches "Glückauf"". Der Leiter der Klima- und Energiesektion im Energieministerium (BMK), Jürgen Schneider, bezeichnete sich als "großen Fan der Erdgasspeicherung". Diese hat im vergangenen Winter ihre Bedeutung einmal mehr bewiesen. In Hinkunft könne die Wasserstoffspeicherung eine wichtige Rolle bei der Versorgung der Industrie mit "grüner" Energie spielen. Deshalb unterstütze das BMK das Projekt "Underground Sun Storage" gerne mit Mitteln des Klima- und Energiefonds. Dieser deckt mit rund sechs Millionen Euro etwa ein Drittel der Investitionssumme ab. (kf)

Forschung

Martin Hetzer leitet ISTA

er Biochemiker und Genetiker Martin Hetzer ist seit kurzem Präsident des Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Klosterneuburg. Er folgt dem ersten Präsidenten Thomas Henzinger, der das Institut 14 Jahre lang geleitet hatte. Hetzer promovierte 1997 an der Universität Wien. Nach einer postgradualen Ausbildung am European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg war er 20 Jahre lang am Salk Institute in La Jolla in Kalifornien tätig, zuletzt als Senior Vice President und Professor, Hetzer wurde für seine wissenschaftliche Arbeit mehrfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem Senior Scholar Award for Aging der Ellison Medical Foundation, dem Senior Scholar Award der American Cancer Society und dem Transformative Research

Award des US-amerikanischen National Institute of Health (NIH), Hetzer konstatierte bei seiner festlichen Amtseinführung im Beisein Wissenschaftsminister Martin Polascheks. der niederösterreichischen Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner und ihres Stell-

vertreters Stephan Pernkopf, er wolle die Zahl der Forschungsgruppen am ISTA bis 2036 auf 150 verdoppeln. Ferner möchte er laut einer Aussendung "den Abbau von Barrieren zwischen einzelnen Forschungsbereichen vorantreiben, um interdisziplinär orientierte Wissenschaftsarbeit weiter zu stärken und den Weg für eine moderne Wissenschaft der Zukunft zu ebnen". "Es sind oftmals gerade fachübergreifende Forschungsprojekte, die echte Pionierarbeit zu leisten vermögen", wurde Hetzer zitiert.

Laut Polaschek ist das ISTA "nicht nur in Österreich, sondern auch international ein Leuchtturmprojekt exzellenter Forschung und Wissenschaft. Es ist einmal mehr der Beweis dafür, dass der österreichische Forschungsstandort international attraktiv und konkurrenzfähig ist. Ich bin überzeugt, dass das ISTA mit Martin Hetzer einen exzellenten Präsidenten gefunden hat, der diesen Erfolgspfad weiterführen wird. Ich gratuliere ihm herzlich zur feierlichen Inauguration".

Mikl-Leitner betonte, das Land Niederösterreich sei "stolz darauf, eine solch renommierte Forschungseinrichtung von

internationalem Format beheimaten zu dürfen. Ich wünsche Präsident Hetzer für die vor ihm liegenden Aufgaben viel Erfolg und bedanke mich bei Thomas Henzinger für seine großartige Pionierarbeit der vergangenen 14 Jahre".

LH-Stellvertreter Stephan Pernkopf, zuständig für Wissenschaft und Forschung in der niederösterreichischen Landesregierung, stellte fest, das ISTA komme "Menschen in Niederösterreich direkt zugute. Hier wird an den Antworten zu den Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft geforscht. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Martin Hetzer und dem ISTA".



Martin

Hetzer forschte

20 Jahre lang

in Kalifornien.



Maßgeschneiderte Lösungen für eine nachhaltige Produktion von alternativen Proteinen





Effizientere und technisch optimierte Produktionsprozesse für alternative Proteine

Air Liquide bietet neue und verbesserte Methoden für eine gesunde und nachhaltige Lebensmittelproduktion aus pflanzenbasierten Proteinen und sorgt dadurch für überlegene Qualitäts-, Textur- und Geschmackserlebnisse, kommerzielle und operative Flexibilität und eine hohe Lebensmittelsicherheit und -hygiene.

In Kooperation mit



Neue Leitung für Takeda-Produktion in Wien —

Rückkehr mit neuen Erfahrungen

Maria Löflund übernimmt die Leitung des Produktionsstandorts von Takeda in Wien. Die Chemikerin kehrt damit an eine Wirkungsstätte zurück, an der sie nach dem Studium als Trainee begonnen hatte.

und 2.600 Mitarbeiter, Herstellung von 17 plasmabasierten Arzneimitteln, dazu einige Biologika, eines der größten Plasma-verarbeitenden Werke der Welt, der größte Produktionsstandort im gesamten Takeda-Konzern - es sind eindrucksvolle Dimensionen, für die Maria Löflund künftig Verantwortung trägt. Die in Finnland geborene Chemikerin hat mit 1. April die Leitung der Wiener Produktionsstätten von Takeda von Karl-Heinz Hofbauer übernommen, der diese Aufgabe zwölf Jahre lang überhatte. Hofbauer wird künftig von Wien als Head of Global Manufacturing Sciences für den Plasmabereich von Takeda tätig sein.

Neu am altbekannten Standort: Maria Löflund hat im vergangenen Monat alle Abteilunger des Produktionsstandorts in Wien 22 besucht, um sich ein Bild zu machen.

"Was mich sehr beeindruckt hat, als ich die verschiedenen Abteilungen besuchte, ist, wie viele Menschen hier eine sehr lange Karriere machen können", sagt Löflund. "Das hängt damit zusammen, dass es aufgrund der Größe so viele verschiedene Aufgaben gibt und man sich innerhalb des Unternehmens entwickeln kann." Am Wiener Standort werden sämtliche Schritte bis zum fertigen Produkt abgedeckt – Plasmafraktionierung, Formulierung, Aufreinigung der Proteine, Abfüllung, Qualitätskontrolle, Verpackung, Versand.

Der Standort ist Löflund keineswegs neu. Nach dem Studium der Chemie an der Universität Helsinki promovierte sie an der TU Wien mit einer Arbeit aus dem Bereich Atmosphärenchemie und erhielt anschließend die Chance, am ersten Jahrgang des Trainee-Programms von Takedas Vorgängerunternehmen Baxter teilzunehmen - ein Programm, das nach wie vor existiert und zahlreiche Talente an das Unternehmen gebunden hat. Nach Positionen in der Qualitätssicherung, Prozessentwicklung und im Technologietransfer kehrte sie als Leiterin des Qualitätskontrolllabors in Orth an der Donau zu ihren Wurzeln in der Analytik zurück und übernahm damit Führungsverantwortung für ein Team von rund 200 Personen. "In einer solchen Position kommt es nicht nur darauf an, dass man selbst gut arbeitet, sondern dass man die richtigen Leute beschäftigt, die richtigen Strukturen hat und die Aufgaben gut verteilt sind", erzählt Löflund von ihren ersten Management-Erfahrungen.



Technologische Breite

Insgesamt hat Löflund mehr als 14 Jahre bei Baxter verbracht, bevor sie der nächste Karriereschritt zum Lohnhersteller Lonza führte. Dabei hat sich die Bandbreite an Technologien, mit der sie Erfahrungen gemacht hat, weiter verbreitert. Schon bei Baxter hatte sie neben Plasma-Produkten auch mit rekombinanten Proteinen und Vakzinen zu tun, nun kamen auch RNAbasierte Produkte hinzu. Zuletzt hat Löflund für Lonza eine Produktionsstätte in den Niederlanden geleitet und diese von



Maria Löflund übernimmt Verantwortung für 2.600 Mitarbeiter und die Herstellung von 17 plasmabasierten Arzneimitteln.

200 auf 400 Mitarbeiter aufgestockt. Unter ihrer Verantwortung wurden mehrere neue Produkte eingeführt, und es wurde eine Produktionslinie für mRNA im Fast-Track-Modus implementiert.

"Was ich von dort mitgenommen habe, ist die besondere Nähe zum Kunden, die man in der Auftragsproduktion hat: Vertreter des Kunden sind immer präsent, nicht nur in Projektmeetings, auch im Labor und in der Produktion", sagt Löflund. "Von dieser Kundennähe können wir durchaus etwas lernen."

Die nahe Zukunft der biopharmazeutischen Produktion sieht Löflund von starken Veränderungen geprägt: "Meine persönliche Meinung ist, dass technologische Disruptionen so schnell auf uns zukommen, dass wir in drei Jahren ganz anders arbeiten werden als heute", so die Managerin. Das gelte nicht nur für die Büroarbeit, sondern auch für die Produktion: "Wir beschäftigen uns intensiv damit, welche Daten wir gewinnen können, um Prozess und Energiekonsum zu steuern." Zudem erwartet Löflund einen Trend, der die Supply Chain betrifft: "Nach den Erfahrungen mit unterbrochenen Lieferketten während der COVID-Krise geht der Trend dahin, dass Europa wieder ein wichtigerer Standort für die Pharmaproduktion wird."

MÄRKTE & MANAGEMENT

nemiereport.at AustrianLifeSciences 2023.



MedUni Wiei

Teilzeitprofessur für Penninger

"Wir konnten einen

Gebiet gewinnen."

ine Teilzeitprofessor für Personalisierte Medizin an der Medizinischen Universität Wien übernimmt der Genetiker Josef Penninger per 1. Juli. Medienberichten zufolge wird er überdies Direktor des Helmholtz-Zentrums für Infektionsbiologie in Braunschweig. Ob er infolgedessen seine Tätigkeit als Direktor am Life Science Institute der University of British Columbia in Vancouver in Kanada aufgibt, wollte Penninger nicht mitteilen. Auf Anfrage des Chemiereport beschied er knapp, er werde "eine Pressekonferenz Ende Juni machen und dann alles aufklä-

ren. Beste Grüße aus Vancouver".

MedUni-Rektor Markus Müller konstatierte in einer Aussendung, personalisierte Medizin werde "in den Forschungsgruppen

und an den Universitätskliniken" seines Hauses "bereits in vielen Disziplinen täglich gelebt. Wir freuen uns, dass wir mit Josef Penninger einen Pionier auf diesem Gebiet gewinnen konnten, der als weiterer Impulsgeber die Innovationskraft der MedUni Wien stärken wird". Die personalisierte Medizin, bekannt auch als "Präzisionsmedizin", gilt als einer der kommerziellen Hoffnungsträger der Pharmaindustrie. Wie die MedUni mitteilte, basiert sie "auf der Einzigartigkeit der DNA jedes Menschen und ermöglicht eine

individuell zugeschnittene Therapie und Prävention, die auf die genetische Disposition und individuellen Merkmale der Patientin oder des Patienten abgestimmt sind. Moderne Diagnostik-Methoden wie Genom-Sequenzierung und molekulare Bildgebung ermöglichen eine zielgerichtete Behandlung und Identifizierung der Ursachen auf molekularer Ebene. Dadurch können Heilungschancen erhöht und Nebenwirkungen reduziert werden".

Penninger war von 2003 bis 2018 Leiter des Instituts für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der

Wissenschaften (IMBA) in Wien. Überdies gründete er die Wiener Biotechnologiefirma Apeiron Biologics, die unter anderem an Immuntherapien gegen Krebs

arbeitet. Ferner entwickelte sie den Wirkstoff APN01 gegen chronische Atemwegserkrankungen. Dieser ist allerdings noch nicht auf dem Markt zugelassen.

Bekannt wurde Penninger unter anderem durch die Entschlüsselung des körpereigenen Proteins RANKL, das unter anderem bei Osteoporose sowie Brustkrebs von Bedeutung ist. Penninger war 2003 "Wissenschaftler des Jahres", im Jahr 2017 erhielt er den Wittgenstein-Preis, den höchstdotierten Wissenschaftspreis Österreichs.



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 Austria GmbH

Industriestraße 5 2352 Gumpoldskirchen Tel. +43 50603-0 Fax +43 50603-273 info.at@messergroup.com www.messer.at Chemisches Recycling —

Technologieoffenheit gefragt

Die Frage "Mechanisches oder chemisches Recycling?" ist falsch gestellt, hieß es bei der Veranstaltung "Rethinking Plastics: Chemisches Recycling – Der Schluss des Kunststoffkreislaufs" des FCIO. Nötig sind beide Technologien, die sich mit ihren jeweiligen Stärken ergänzen können und sollen.

unststoff ist aus dem heutigen Leben nicht wegzudenken und bestimmt den heutigen Wohlstand in der westlichen Welt maßgeblich mit. Das betonte der stellvertretende Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) und Obmann der Kunststoffsparte, Helmut Schwarzl, bei der Veranstaltung "Rethinking Plastics: Chemisches Recycling - Der Schluss des Kunststoffkreislaufs". Schwarzl zufolge wird der Bedarf an Kunststoffen weiter wachsen. Die Industrie arbeite an Lösungen, um die natürlichen Ressourcen zu schonen und Kunststoffe möglichst viele Recyclingzyklen durchlaufen zu lassen. Es sei "unbedingt notwendig", die viel beschworene Kreislaufwirtschaft umzusetzen. Daran arbeite die Chemieindustrie mit Vehemenz. Sie be-

nötige indessen breite Unterstützung von Politik, Verwaltung und Gesellschaft. Es sei erforderlich, neue Wege zu beschreiten, insbesondere durch Forschung, Innovation und Technologieoffenheit. "Und gerade die Technologieoffenheit braucht es auch, um die ambitionierten Ziele des Green Deal der Europäischen Union zu erreichen. Das ist mit einer einzigen Technologie definitiv nicht zu schaffen". stellte Schwarzl klar.

In Österreich ist ein Stoffstrom von mehr als 800.000 Tonnen pro Jahr grundsätzlich dem chemischen Recycling zugänglich.

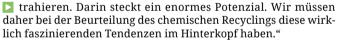
Chemisches Recycling ist ihm zufolge eine der Technologien, mit denen es gelingen kann, den Green Deal umzusetzen. Dafür benötige die Branche die Möglichkeit, im Sinne von Massenbilanzen Rezyklate auf Basis von Chemikalienrecycling auf die nationalen Recyclingquoten anrechnen zu können. Die viel diskutierte Frage "Mechanisches oder chemisches Recycling?" ist laut Schwarzl falsch gestellt: "Es geht nicht um das Entweder-oder, sondern um das Sowohl-als-auch. Wir werden beide Verfahren brauchen. Das chemische Recycling muss dort zum Einsatz kommen, wo das mechanische Recycling an seine Grenzen stößt." Es biete die Chance, aus Kunststoffabfällen wieder faktisch neuwertige Kunststoffe von höchster Qualität zu erzeugen, Schadstoffe zu eliminieren und Kohlenstoff im Kreislauf zu führen. Letzten Endes handle es sich um eine "großartige Technologie", die verdiene, die Anerkennung in Politik und Gesellschaft zu finden, weiterentwickelt zu werden und die letztlich die Fähigkeit habe, Lücken in der Kreislaufwirtschaft zu schließen. Notwendig sei, sich dafür um Verständnis bei den politischen Entscheidungsträgern zu bemühen, aber auch um den Abbau bürokratischer Hürden. "Wir investieren viel in Forschung und Entwicklung neuer Technologien wie etwa des chemischen Recyclings. Um diese Investitionen nicht zu gefährden, brauchen wir Planungs- und Rechtssicherheit", resümierte Schwarzl.

Verständnis für die Industrie

Verständnis für die Anliegen der Industrie äußerte Thomas Jakl, der stellvertretende Leiter der Sektion V - Umwelt und Kreislaufwirtschaft und Leiter der Abteilung V/5 – Chemiepolitik und Biozide im Umweltministerium. Ihm zufolge ist in Österreich ein Stoffstrom von mehr als 800.000 Tonnen pro Jahr grundsätzlich dem chemischen Recycling zugänglich. Laut Jakl gilt es, grundsätzlich zwischen werkstofflichen und rohstofflichen Verwertungsverfahren zu unterscheiden. Bei werkstofflichen Technologien wird die chemische Struktur der behandelten Substanzen nicht verändert, die Polymerketten bleiben erhalten: "Die Kunststoffe werden sortiert, zerkleinert, gewaschen, getrocknet und zu Regranulat verarbeitet." Der Einsatz solcher Verfahren erfolgt, wo große Mengen sortenreinen Materials zu behandeln sind. Bei rohstofflichen Verwertungsverfahren dagegen werden Polymerketten mit großem Aufwand an Energie gespalten. Auf diese Weise ist es möglich, Monomere sowie petrochemische Grundstoffe, darunter Öle und Gase zu gewinnen. Laut Jakl können solche Technologien eine "Alternative zur thermischen Verwertung bei Mischabfällen sein oder jedenfalls werden". Vielversprechende Entwicklungen sind Jakl zufolge im Gange, etwa was die organische Katalyse sowie biotechnologische Methoden anlangt: "Es gibt Organismen, die bestimmte Kunststoffarten verdauen können. Sie sind in der Lage, Kunststoffe sortenrein aus einer vorhandenen Gemengelage zu ex-







Intensive Beschäftigung

Jakl zufolge setzt sich die Chemikalienpolitik auch auf europäischer Ebene längst mit einschlägigen Verfahren auseinander. Dabei geht es um Rückgewinnung größtmöglicher Mengen in höchstmöglicher Qualität: "Und natürlich soll sich das Ganze auch ökonomisch rechnen." Auch die österreichische Kreislaufstrategie setzt sich intensiv mit dem Thema Kunststoffe auseinander. Um Substanzen aus dem Abfallregime wieder in das Stoffstromregime zu bekommen, ist es notwendig, über hinreichende Informationen über die Stoffeigenschaften zu verfügen. Daher gilt es laut Jakl, "Transparenz bei den Produkten zu schaffen", etwa mithilfe der SCIP-Datenbank der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA). Legacy Materials, also Additive, die seit langem verboten sind, müssen aus den Stoffströmen herausgehalten respektive aus diesen entfernt werden. Notwendig ist nicht zuletzt in diesem Zusammenhang, die notwendige Infrastruktur für zeitgemäßes Recycling zu schaffen. Wie Jakl erläuterte, betrifft dies den Ausbau von Sortier- und Recyclingkapazitäten ebenso wie die Modernisierung der Sortieranlagen, durchaus auch mithilfe von Investitionsförderungen. Auszubauen und zu optimieren ist die Infrastruktur "unter Berücksichtigung des chemischen Recyclings für Fraktionen, die nicht für das mechanische Recycling geeignet sind". Überdies steht die Politik vor der Aufgabe, in Zusammenarbeit mit der Kunststoffindustrie die Märkte für Rezyklate weiterzuentwickeln.

Klar ist Jakl zufolge, dass sich das chemische Recycling in die klassische Hierarchie der Abfallbehandlung einzufügen hat. Die-

ser zufolge kommt bekanntlich die Vermeidung vor der Wiederverwendung, die ihrerseits gegenüber dem mechanischen und chemischen Recycling Vorrang hat. Erst als letzte Möglichkeit verbleibt die thermische Verwertung. Sie kann daher bei Substanzen, die mittels chemischem Recycling gewonnen wurden, nicht infrage kommen, betonte Jakl: "Das wäre ja wirklich nicht im Sinne der Erfinder."

Tunlichst zu vermeiden ist Jakl zufolge das Entstehen eines Konkurrenzverhältnisses zwischen mechanischem und chemischem Recycling. Stattdessen müssen die beiden Technologien als Ergänzungen zueinander betrachtet werden. Laut den bestehenden Leitlinien der Umweltpolitik auf europäischer, aber auch auf österreichischer Ebene soll das chemische Recycling eine wesentliche Säule der Kreislaufwirtschaft werden, freilich vorausgesetzt, "dass es sich bei einer ökobilanzierenden Betrachtung als das Mittel der Wahl herausstellt". Jedenfalls aber habe die Industrie im Umweltministerium einen Verbündeten, wenn es darum geht, das Potenzial des chemischen Recyclings maximal zu nutzen, versicherte Jakl.

Fünf Maßnahmen

Laut Harald Pflanzl, dem Geschäftsführer von BASF in Österreich, bietet der Massenbilanzansatz grundsätzlich die Möglichkeit, die bestehenden Anlagen der Chemieindustrie weiter zu nutzen. Mithilfe des Ansatzes lassen sich die CO₂-Emissionen der Fabriken erheblich verringern sowie fossile Ressourcen schonen. Die bewährten Produkteigenschaften bleiben erhalten. Dies kann durch externe Produktzertifizierungen untermauert werden. Insgesamt beschleunigt die Massenbilanzierung daher den Umstieg auf die Kreislaufwirtschaft. Um dem Ansatz zum Durchbruch zu verhelfen, sind Pflanzl zufolge fünf Maßnahmen dringend geboten. Erstens gilt es, einen europäischen Binnenmarkt für Kunststoffabfälle sowie "End-of-Life"-Produkte zu etablieren. Zweitens müssen sämtliche Recyclingtechnologien in allen relevanten Rechtsvorschriften der EU ausdrücklich anerkannt werden. Drittens ist es notwendig, einen verifizierten Massenbilanzansatz für die Berechnung des Anteils an Recyclingmaterial in Kunststoffen und Chemikalien zu schaffen. Viertens muss die Zuverlässigkeit und Durchführbarkeit der Massenbilanzierung gewährleistet werden. Fünftens schließlich sind Investitionen in Forschung und Entwicklung bezüglich Kunststoffrecycling samt einschlägigen Geschäftsmodellen voranzutreiben. (kf)

- Herstellern unter anderem gestattet,

 durch ergänzende Schutzzertifikate geschützte Erzeugnisse oder diese Erzeugnisse enthaltende Arzneimittel für den Zweck der Ausfuhr in Drittländer herzustellen sowie
- durch ergänzende Schutzzertifikate geschützte Erzeugnisse oder diese Erzeugnisse enthaltende Arzneimittel frühestens sechs Monate vor Ablauf des Zertifikats herzustellen, um sie im Herstellungsmitgliedsstaat zu lagern und nach Ablauf des Zertifikats in den Mitgliedsstaaten in Verkehr zu bringen.

Eine bessere Verfügbarkeit von Arzneimitteln werden diese Maßnahmen alleine nicht bewirken. Aktuell führen unterschiedlich geregelte und erzielbare Arzneimittelpreise zu unterschiedlichen Ver fügbarkeiten von Medikamenten in den Mitgliedsstaaten. Länder, die ein nur sehr geringes Preisniveau aufweisen, können manchmal nicht wirtschaftlich beliefert werden, ohne den Preis in anderen Ländern zu senken. Dies ist eine unerwünschte Nebenwirkung, wenn der europäische Durchschnittspreis bei der Preisbildung zu beachten ist. Der Kommissionsvorschlag zielt darauf ab, eine schlechte und unterschiedliche Versorgung der Mitglieds-staaten zu ändern. Die Kommission setzt dabei auf eine Reihe von Maßnahmen.

Bausteinsystem für Daten- und Marktexklusivität

So soll der arzneimittelrechtliche Datenschutz unter bestimmten Bedingungen von derzeit elf auf bis zu zwölf Jahre verlängert werden. Dieser nicht mit dem allgemeinen Datenschutz zu verwechselnde Datenschutz ist zwar kein Recht geistigen Eigentums im engeren Sinn. Er ergänzt jedoch das vom Patentschutz gewährte



Monopol dadurch, dass Anträge für Generika während dieser Zeit nicht auf die Zulassungsdaten des Originalprodukts Bezug nehmen dürfen, was eine generische Zulassung naturgemäß verhindert.

Die Kommission schlägt eine Mindestschutzfrist von acht Jahren vor, die sich aus sechs Jahren Datenschutz und zwei Jahren Marktschutz zusammensetzt. Diese Frist kann durch verschiedene Bausteine verlängert werden. Wenn ein Unternehmen das Arzneimittel in allen Mitgliedsstaaten auf den Markt bringt, sollen zwei zusätzliche Jahre Datenschutz gewährt werden, wenn das Arzneimittel eine medizinische Versorgungslücke schließt weitere zusätzliche sechs Monate und wenn vergleichende klinische Prüfungen durchgeführt werden (statt Prüfungen gegen Placebo) weitere sechs Monate. Der Datenschutz kann noch um ein weiteres Jahr verlängert werden, wenn sich das Arzneimittel zur Behandlung anderer Krankheiten eignet. Für Orphan Drugs sollen Daten- und Marktexklusivität von derzeit zehn auf insgesamt 13 Jahre verlängert werden.

Datenschutzvoucher

Zur Förderung der Erforschung neuer Antibiotika reichen diese Maßnahmen nicht aus. Deren äußerst geringes Preisniveau hat Antibiotika für die Forschung unattraktiv gemacht. Zusammen mit zunehmenden Antibiotikaresistenzen sind Behandlungsschwierigkeiten die Folge. Die Kommission strebt einerseits die Einschränkung der Verwendung von Antibiotika an - derzeit werden Antibiotika etwa in der Viehzucht mitunter präventiv verabreicht -, andererseits die Attraktivierung der Forschung. Dazu soll es forschenden Unternehmen möglich sein, Gutscheine zu "erarbeiten", die sie dann für die Verlängerung des Datenschutzes auch für andere Präparate um ein Jahr einlösen oder verkaufen können. Der Gutschein wird durch die längere Schutzfrist für die Arzneimittel, auf die er übertragen wird, indirekt zwar über die nationalen Gesundheitssysteme finanziert. Diese Kosten sollen jedoch dadurch ausgeglichen werden, dass die neuen Antibiotika Todesfälle und Krankheiten verhindern. Die Gutscheine sollen nur unter strengen Auflagen und in begrenzter Zahl - maximal zehn Gutscheine innerhalb von 15 Jahren - ausgestellt werden, um damit die potenzielle Belastung der Gesundheitssysteme gering zu halten.

Parallelimport

Während der EuGH jüngst mit seinen Urteilen vom 17. November vergangenen Jahres den Parallelimport von Arzneimitteln dadurch erschwert hat, dass er zu den vier bestehenden Kriterien für das Umpacken bzw. Umlabeln weitere Kriterien festlegte, soll durch eine elektronische Gebrauchsinformation der Parallelimport von Arzneimitteln wiederum erleichtert werden. Das bei Parallelimporteuren beliebte Reboxing wiederum würde erschwert.

Schnellere Zulassungsverfahren

Ein reduzierter Verwaltungsaufwand und eine schnellere wissenschaftliche Bewertung im Zulassungsverfahren soll zu einer Beschleunigung der Verfügbarkeit neuer Arzneimittel führen. Insbesondere für Generika und Biosimilars ist es vorgesehen, die Zulassungsverfahren zu vereinfachen. Ferner ist geplant, die Struktur der Europäischen Arzneimittelbehörde zu verschlanken und auf zwei wissenschaftliche Hauptausschüsse für Humanarzneimittel zu begrenzen.

Mehr Transparenz

Mehr Transparenz über erhaltene Förderungen soll der öffentlichen Hand bei Preisverhandlungen bzw. Preisfestsetzungen eine bessere Entscheidungsgrundlage bieten.

Liste kritischer Arzneimittel

Für unverzichtbare Arzneimittel sind besondere Maßnahmen vorgesehen, die eine ununterbrochene Versorgung gewährleisten. Der Kommissionsvorschlag wird nun vom Europäischen Parlament und vom Rat erörtert. Der Zeitrahmen für das Inkrafttreten der neuen Rechtsvorschriften ist noch nicht absehbar.



Der Autor

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

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



LORENZ CONSULT ZIVILTECHNIKER GMBH

WIEN • GRAZ • LINZ • MARIBOR

REINRAUM

Pharma • Mikro-Elektronik Labor • Food • Gesundheit



WIR PLANEN
GEBÄUDE UND
TECHNIK MIT
ZUKUNFT

WWW.LORENZ-CONSULT.AT



Die Wirkstoffforschung war Vorreiter, die "-omics" folgten. Immer mehr chemische und biowissenschaftliche Forschung erfolgt im Hochdurchsatz. Das hat Folgen für



Lab Supply Wien, die am 3. Mai im Austria Center Vienna stattfand, aufmerksam durch die Reihen der Aussteller ging, fiel die hohe Zahl an Automatisierungslösungen besonders ins Auge. Der Liquid-Handling-Roboter, der manuelle Arbeitsschritte übernimmt, deren Bandbreite von einfachen Pipettier-Vorgängen bis zu komplexen Workflows zur Probenvorbereitung reicht; das Laborsystem, das HPLC/MS-Analytik nahtlos in einen automatisierten Ablauf integriert; hochintegrierte Automationssysteme, die eine hohen Probendurchsatz samt Präund Postanalytik, z. B. für Immunoassays ermöglichen; Trays und Stacks zur Aufbewahrung und Positionierung einer großen Zahl von Probengefäßen, die bereits für automatisiertes Handling vorbereitet sind.

Laborautomatisierung ist gegenwärtig einer der großen Trends der Laborinstrumentation. Er wird von mehreren Triebkräften vorangetrieben, doch eine der wichtigsten ist zweifelsohne das Forschungsdesign in der Molekular- und Zellbiologie. Insbesondere dort, wo diese auf das Verständnis der Mechanismen der Krankheitsentstehung und therapeutihäufig darum, große Menge kleiner Variationen durchzuprobieren.

Vorreiter dieser Entwicklung war das High-Throughput-Screening in der Arzneimittelentwicklung: Ganze Substanzbibliotheken wurden und werden daraufhin getestet, ob sie an ein bestimmtes Target (eine molekulare Zielstruktur, die mit einem Krankheitsgeschehen in Verbindung steht) binden. Eine solche Bindung (oder deren Folgereaktionen) verändert ein physikalisches (meist ein photo- oder fluorometrisches) Messsignal und kann so detektiert werden. Wenn man daran denkt, dass die größten chemischen Bibliotheken aus mehreren Millionen und sogar spezialisierte Libraries aus mehreren 10.000 Verbindungen bestehen, wird klar, dass man dabei mit manueller Labortätigkeit nicht weit kommt. Das Wirkstoff-Screening trieb die Erhöhung des Automatisierungsgrads im Labor voran: Kleine Mengen chemischer Verbindungen mussten gelagert, gezielt entnommen, eingewogen, aufgelöst, eingefüllt, mit einem molekular- oder zellbiologischen Assay in Kontakt gebracht, dieser ausgewertet werden. Das führte zu experimentellen Settings, in denen Pipet-

tierroboter, automatisiertes Proben-Sampling, Auslesen von Ergebnissen im Hochdurchsatz etc. das Sagen hatten.

Von hohem Durchsatz zu viel Inhalt

Die verwendeten Modelle und Testsysteme wurden dabei zunehmend komplexer. Auf das "High Throughput Screening" (HTS) folgte das "High Content Screening" (HCS) - man baute Assays, die nicht lediglich die Bindung an ein Target anzeigten, sondern eine ganze Reihe morphologischer Veränderungen von Zellen oder Zellverbänden. Dazu kamen Mikroskopie-Tools zum Einsatz, mit denen es möglich 📘





wurde, möglichst viele Eigenschaften eines ganzen Phänotypus zu charakterisieren. Mikroskopie im Hochdurchsatz – das hat Folgen für die Instrumentierung. Eine Forschungseinrichtung oder Core Facility, die sich damit beschäftigt, benötigt automatisierte (meist Fluoreszenz-) Mikroskopie- und Durchflusszytometrie-Systeme, aber auch mikroskopiegerechtes Roboter-Handling der Proben, Kameratechnik zur Aufnahme der Bilder, Software zur Bildanalyse - auch die Data Science findet hier eine Spielwiese.

Die verwendeten Zellkultur-Systeme wuchsen zudem zunehmend in die dritte Dimension. Die Krebsmedizin war Vorreiter darin, nicht nur einen Zelltypus in einer von den natürlichen Verhältnissen relativ weit entfernten Umgebung zum Testen heranzuziehen, sondern Aggregate unterschiedlicher Zelltypen in Wechselwirkung miteinander und in einer dem betrachteten Organ nachempfundenen dreidimensionalen Struktur. Die Stammzellenforschung folgte. Heute sind für viele Indikationen 3D-Zellkultursyteme oder Organoide verfügbar. Doch je komplexer das untersuchte System, desto ausgefeilter müssen auch die Untersuchungsmethoden sein.

Der hohe Probendurchsatz und ein experimentelles Design, das auf die Untersuchung vieler kleiner Variationen abzielt, sind manuell gar nicht zu leisten. Aber auch bei geringerer Zahl an Varianten gibt es gerade in Zellkulturexperimenten einen weiteren Grund dafür, dass Laborroboter und automatisierte Systeme so breitflächig Einzug gehalten haben: Gleichartige Experimente im Vergleich zueinander durchzuführen, verlangt enormes experimentelles Geschick. Auch bei erfahrenen Labormitarbeitern weichen Handgriffe in verschiedenen Durchläufen voneinander ab, die die Vergleichbarkeit und Standardisierung beeinträchtigen. Ein Roboter-System hält sich präzise ans Protokoll.

Laborequipment folgt Forschungsdesign

Aus etwas größerer Distanz betrachtet sind diese Entwicklungen nicht unabhängig von der Entwicklung der Forschungsmethodik in den Biowissenschaften insgesamt. In dem, was der wissenschaftliche Sprachgebrauch heute als "-omics" bezeichnet, setzte sich eine maximalistische Fragerichtung durch: Es wird (wie in

der Genomik) nicht nach einzelnen Genen. sondern nach allen zusammen gefragt, es werden (wie in der Proteomik) nicht einzelne Proteine, sondern deren Gesamtheit untersucht, nicht einzelne Metaboliten aufgespürt, sondern (wie in der Metabolomik) die Gesamtheit der Stoffwechselprodukte. Die erstgenannte dieser Disziplinen brachte Methoden wie Genom-weites Screening auf bestimmte Eigenschaften (etwa mittels RNA-Interferenz), die einen ähnlichen Hochdurchsatz erfordern wie die Wirkstoffforschung. Proteomik und Metabolomik sind Triebkraft und Auslöser neuer Arbeitsweisen in der chemischen Analytik, die es möglich machen, kleinste Mengen unterschiedlichster Substanzen in derselben Probe aufzutrennen. Nano-HPLC (miniaturisierte Flüssigkeitschromatographie-Systeme) in Kombination mit massenspektrometrischen Detektoren haben die Sensitivitätsgrenzen in der Proteomik in neue Regionen gebracht. In der Multiklassen-Analytik sind neue Methoden entstanden, Substanzen in höchst unterschiedlichen Konzentrations-Größenordnungen nebeneinander zu detektieren oder sogar zu quantifizieren.

Synthese kleiner Mengen vieler Verbindungen

Die eingangs erwähnten Substanzbibliotheken haben (außer in Fällen, in denen ausschließlich aus Organismen isolierbare Naturstoffe gesammelt werden) aber auch die Organische Synthese vor neue Herausforderungen gestellt. Wenn eine möglichst große Zahl von Molekülstruktur-Varianten vorgelegt werden soll, braucht man auch entsprechend automatisierte Synthesemethoden. Kein Team von Labormitarbeitern kann manuell Millionen Verbindungsvarianten herstellen. Das ist einerseits eine Frage der Strategie: Bei einer solchen Anzahl von Syntheserouten muss man systemisch vorgehen - eine Aufgabe, die von der kombinatorischen Chemie gelöst wird.

Instrumentell haben sich andererseits für die Synthese einer großen Zahl von Verbindungsvarianten automatisierte Plattformen auf der Basis kontinuierlich betriebener Flussreaktoren bewährt. Zielrichtung bei der Entwicklung experimenteller Settings war dabei in der Regel, auch solche Reaktionen vereinfacht handhabbar zu machen, die gefährliche Reagenzien oder schärfere Reaktionsbedingungen benötigen. Zudem sind ja für den Aufbau von Substanzbibliotheken keine großen Mengen erforderlich. Synthesemethoden in kleinem Maßstab sind hier auf dem Vormarsch - beispielweise solche, die adressierbare Positionen auf einer Oberfläche als Ort des Geschehens heranziehen ("Spot-Synthese"). ■



er steigende Preisdruck, aber auch anhaltender Fachkräftemangel stehen ständig steigendem Probenaufkommen entgegen. Fachkräfte sehen sich einer besonderen Arbeitsbelastung unter Zeitdruck ausgesetzt. Kollaborierende Roboter, sogenannte "Cobots", können diese Problematik lösen helfen.

Die ersten Cobots wurden im Jahr 1996 von James Edward Colgate und Michael A. Peshkin (Professoren an der US-amerikanischen Northwestern University) für die industrielle Fertigung entwickelt. Sie gewährleisteten die Sicherheit der Arbeiter dadurch, dass sie zu keinen eigenständi-

gen Bewegungen fähig waren. Stattdessen wurden die Bewegungen durch den menschlichen Arbeiter geführt. Die üblichen, schon lange in der Industrie eingesetzten Roboter müssen aus Sicherheitsgründen immer in einem vom Menschen abgetrennten Bereich isoliert arbeiten. Dazu dienen Zäune und andere Schutzeinrichtungen oder überhaupt gleich menschenleere Industriehallen.

Teilen sich Mensch und Roboter einen Arbeitsraum, spricht man von Kooperation. Dazu dienen z. B. Übergabestationen, bei denen der Mensch eine Probe übergibt und der Roboter diese anschließend abholt. Mensch und Roboter arbeiten zwar in einem gemeinsamen Raum, aber immer zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Am häufigsten findet sich bei Cobots die Koexistenz, bei der Mensch und Roboter ohne Schutzraum in enger Nachbarschaft arbeiten, allerdings keinen gemeinsamen (d. h. sich überschneidenden) Arbeitsraum haben. Die engste Zusammenarbeit ist die Kollaboration, bei der Mensch und Cobots gleichzeitig an denselben Proben arbeiten, auch wenn sie dabei unterschiedliche Aufgaben verrichten (Bild 1). Diese neuartigen Cobots zeichnen sich nämlich dadurch aus, dass sie gefahr-

Zum Autor –

Wolfgang Brodacz ist anerkannter Experte der instrumentellen Analytik. Der langjährige Mitarbeiter der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) trat mit 1. Mai seinen wohlverdienten Ruhestand an. In den letzten Jahren fungierte er dort als Leiter der Abteilung "Chromatographie und Massenspektrometrie" und stv. Leiter des Kompetenzzentrums "Cluster Chemie Linz" und der Abteilung "Kontaminantenanalytik".



los in unmittelbarer Nähe zum Menschen agieren können, ja sogar gemeinsam mit ihm arbeiten dürfen. Teilen sich Mensch und Roboter einen Laborarbeitsraum ohne trennende Schutzeinrichtung, wird das auch als Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) bezeichnet.

Dies setzt voraus, dass Cobots über spezielle Sensoren verfügen, die Verletzungen beim menschlichen Mitarbeiter (bzw. Vorarbeiter) ausschließen. Diese neue Generation von Robotern schaltet sich sofort automatisch ab, wenn sie auf Hindernisse treffen bzw. den Menschen gefährlich werden könnte.

Safety First

In kollaborativen Szenarien reichen klassische Detektionslösungen (Lichtschranken und Trittmatten, die verhindern, dass der Roboter in verbotene Zonen vorstößt) nicht mehr aus. Vielmehr müssen Kräfte, Geschwindigkeiten und "Verfahrwege" (Form und Größe des Arbeitsraumes eines Roboters) der kollaborativen Roboter überwacht, beschränkt und die Cobots bei Bedarf sofort gestoppt werden. Um Berührungen zwischen Mensch und Maschine komplett zu vermeiden, werden zum Beispiel Laserscanner, Vision-Systeme oder auch Verfahren wie Ultraschall und sogar Radar eingesetzt. Es gibt auch Lösungsansätze mit Schutzummantelungen, die mit kapazitiven Sensoren bestückt sind und bereits die Annäherung von Menschen bemerken.

Wenn Berührungen nicht völlig vermieden werden sollen oder können, muss man zumindest versuchen, die Kräfte und Drücke zu begrenzen, mit denen der Roboter auf den Menschen wirkt. Ein verbreitetes Mittel sind hier Kraft-Momenten-Sensoren in den Gelenken der Cobots, die bei Überschreitung der Kraft- und Druckwerte den kollaborativen Roboter sofort stoppen. Da man kollaborative Robotik-Anwendungen nicht nur mit einer Leistungs- und Kraftbegrenzung, sondern eben auch mit Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung umsetzen kann, entwickeln einige Roboterhersteller keine speziellen Cobot-Modelle, sondern machen ihre Industrieroboter mit Sensorik oder einer "Safety-Schutzhaut" fit für die Mensch-Roboter-Kollaboration 1.

Ein Hersteller hat als MRK-Erweiterung für die hauseigenen Standard-Industrieroboter eine spezielle Schutzhülle entwickelt, die er Comau AURA (Advanced Use Robotic Arm) nennt. Die Schaumstoff-Außenhülle ist mit Näherungs- und Berührungssensoren bestückt und bemerkt so die Nähe und den Kontakt mit einer Person. Für weitere Sicherheit sorgen Laserscanner sowie ein Vision-System zur Arbeitsraum-Überwachung. Die Airskin des Wiener Unternehmens Blue Danube besteht z. B. aus einem Schaumstoff, in dem Sensoren platziert sind. Die Sensorik im Inneren misst auch

kleine Druckveränderungen, bemerkt so Berührungen und leitet diese Information an die Steuerung des Roboters weiter, damit dieser stoppt. Die Restbewegung federn sog. Airskin-Pads ab.

Bedienung und Fingerspitzengefühl

Schon seit Jahren gibt es bemerkenswerte Fortschritte bei der technischen Evolution der Cobots. Die Integration eines Cobots in die Laborroutine ist natürlich abhängig von der Komplexität der Anwendungen, soll aber nach Angabe der Hersteller in wenigen Stunden ohne spezielle Programmierkenntnisse möglich sein. So ist es zum Beispiel nicht mehr nötig, die Bewegungsabläufe aufwendig zu programmieren, sondern es ist einfach möglich, über ein sogenanntes "Hand-Bediengerät" die Bewegungen durch einfache Handführungen zu "teachen" (ca. ab 2017). Selbst ungeübte Laboranten sollen so dem Roboter neue Aufträge erteilen können, indem sie den Roboterarm händisch an die gewünschten Stellen führen.

Ab 2018 entstanden Sieben-Achsen-Cobots, die eine Traglast von bis zu 18 Kilogramm sowie eine Reichweite von bis zu 1,80 m realisieren. Damit kann ein solches Gerät quasi "ums Eck" greifen. Neuere Modelle verfügen auch über ein integriertes intelligentes Bildverarbeitungssystem (ca. ab 2018). Mit den Kameras werden Zahlen, Texte und Barcodes abgelesen, Objekte räumlich gescannt und Distanzen gemessen sowie Gegenstände erkannt. Cobots bewegen sich bis auf den Submillimeter-Bereich genau - in vielen Fällen deutlich präziser als Menschen – und können auch weiche (Bananen) bzw. fragile (Kekse) Objekte sicher handhaben. Möglich machen das Kraftsensoren, die den Druck von Greifern exakt messen und steuern. Aktuelle Cobots beherrschen dadurch vom intelligenten "Pick&Place" über Pipettieren, Öffnen bzw. Schließen von Gefäßen bis hin zur Gerätebedienung (Waage, pH-Meter etc.) viele Grundtätigkeiten in einem Labor.

Eine integrierte Software erkennt, ob bei einer Bewegung typische Kräfte auftreten, und zeichnet ansteigende und abfallende Kraftflüsse im Bewegungsprofil auf. Sie dient nicht nur zur Dokumentation von Abläufen, sondern hilft auch Anomalien oder Defekte vorzeitig zu erkennen. Vermenschlicht betrachtet, haben die Cobots mit der modernen Sensorik "Fingerspitzengefühl" entwickelt, Kameras dienen ihnen als Augen und künstliche Intelligenz verhilft ihnen über eine intelligente Bildverarbeitung dazu, daraus resultierende Entscheidungen zu fällen.

► Hand in Hand mit der Maschine im Labor

Die Automatisierung von Teilbereichen der Analytik ist bereits zu einem hohen Grad erreicht. Man denke nur an die praktisch überall vertretenen Autosampler für alle Arten von analytischen Systemen. Aber auch für die serielle bzw. parallele Automatisation von wichtigen Teilschritten wie Extraktionen, Anreicherungen, Clean-ups etc. sind spezifische und ausgereifte Systeme bereits erfolgreich im Einsatz.

Aber nicht alle Tätigkeiten lassen sich im Workflow durchgehend und vollständig automatisieren. Etliche Prozesse sind noch immer auf das sprichwörtlich manuelle Eingreifen eines Laboranten angewiesen. Hauptsächlich bei sich ständig wiederholenden Vorgängen, die präzise und reproduzierbar ausgeführt werden müssen, können Cobots wertvolle Dienste leisten. Damit werden qualifizierte Fachkräfte von monotonen, repetitiven und damit auch oft fehleranfälligen Tätigkeiten entlastet und können sich anspruchsvolleren Tätigkeiten widmen. Cobots sind in den vergangenen Jahren unter der allgemeineren Bezeichnung Leichtbauroboter auf dem Markt erschienen. Die Leichtbauweise ist gerade für Labor-Anwendungen ideal geeignet, da in Labors, verglichen mit den industriellen Bereichen, wesentlich geringere Anforderungen an die Tragkraft gestellt werden. Klassische Industrieroboter wären im Labor schlichtweg überdimensioniert. Auf Cobots basierende Automationssysteme benötigen kleinere Stellflächen, sind flexibler integrierbar und vor allem auch kostengünstiger.

Ein tatsächlich kollaborierender Einsatz ist oft gar nicht notwendig. Die Tätigkeiten, bei denen Roboter und Mensch direkt "Hand in Hand" gemeinsam arbeiten müssen, sind im Labor noch immer weniger gefragt, als z. B. ein möglichst hoher und durchgehender Automatisierungsgrad der Analysenmodule. Den größten Vorteil bringen kostengünstige Cobots daher in automatisierten Gesamtsystemen, wo sie verbindende und zuarbeitende Funktionen erfüllen. Dort können sie klassische Laborarbeiten übernehmen, die noch nicht durch Automaten abgedeckt sind. Dazu gehören zum Beispiel das Öffnen und Schließen von Gefäßen, Einwiegen, Pipettieren, Extrahieren (Schütteln, Rühren), Bestücken von Zentrifugen (Bild 2) und Clean-up-Systemen, Transfer von Proben-Vials zu Chromatographie-Systemen (GC, LC) und Einsortieren in deren Autosampler. Für solche Brückenfunktionen ist eine Zusammenarbeit mit dem Laborpersonal in Form von Kooperation und Koexistenz völlig ausreichend.





Schon vorhandene und zum Teil automatisierte Stand-alone-Analysensysteme können auf diese Weise mit Cobots als "Übergabe-Modul" verbunden und damit aufgewertet werden (Bild 3). Der Konnex zum Menschen kann wiederum dadurch hergestellt werden, dass die vom Laborpersonal auf vorgesehenen Flächen hinterlegten Proben automatisiert vom Cobot im kooperierenden Modus übernommen werden. Nach Ablauf einer definierten Prozesszeit werden sie wieder automatisch entnommen und an die nächste Prozessstufe weitergereicht. So können einfache Laborgeräte wie Waagen, Dosiersysteme, Schüttler, Rührer, Heizer etc., aber auch komplexe Messsysteme (z. B. LC-MS/MS) durch Cobots zu automatisierten Analysenstraßen ausgebaut werden. Der große Vorteil dieser Brückenfunktion liegt zu Beginn der Implementierung darin, dass die vorhandene Laborsituation weitgehend erhalten bleiben könnte. Grundsätzliche und kostspielige Umstrukturierungen wären bei dieser ersten Implementierung nicht notwendig.

In der Praxis liegt die größte Herausforderung jedoch in der Ansteuerung der vielen unterschiedlichen Geräte mit uneinheitlichen Betriebssystemen. Deren Koordinierung durch ein übergeordnetes Leitsystem ist derzeit wohl noch die größte Hürde². Der Aufwand dafür ist gerechtfertigt, wenn ein sehr hoher Probendurchsatz gewährleistet ist und ein möglichst durchgehender und vollständiger Automatisierungsgrad erreicht werden kann. Einmal umgesetzt, resultiert der größte Benefit dann aus der kosteneffizienten Nutzung solcher Komplettsysteme rund um die Uhr. ■

Literatur

- 1 https://automationspraxis.industrie.de/cobot/
- 2 "Cobots in the Analytical Laboratory Useful Tool or Gadget?" Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow, Direktorin des Center for Life Science Automation (celisca) und des Instituts für Automatisierungstechnik; Universität Rostock, Deutschland; https://analyticalscience. wiley.com/do/10.1002/gitlab.19090





ie Personen, die da am 20. April 2023 auf den Stufen der sonnig erhellten Halle des IFA-Tulln Aufstellung nahmen, kamen aus den unterschiedlichsten Winkeln der Polymerwirtschaft: Biotechnologie und Kunststoffchemie. Lebensmittel- und Verpackungsindustrie, Designer, Händler, Universitätsforscher und Industrieentwickler, Gemeinsam mit Maschinenbauern, Spritzgießern und Recycling-Unternehmen bilden sie die Knoten eines weitverzweigten Netzwerks, das alle Kompetenzen rund um "Biokunststoffe" abbildet. Das "Biopolymer-Team" (so der informelle Name des Netzwerks) bildete sich im Gefolge eines internationalen Kooperationsprojekts vor mehr als zehn Jahren. Die Anführungszeichen kommen nicht von ungefähr: Unter dem Begriff Biokunststoffe können unterschiedliche Produktkategorien verstanden werden: Polymere, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wurden; Polymere, die (im Idealfall unter Bedingungen der Hauskompostierung) biologisch abgebaut werden können; oder Polymere, die beide Eigenschaften miteinander verbinden.

In letztere Kategorien fallen jene Materialien, aus denen die Produkte der Firma Naku hergestellt werden. Naku bezeichnet die vom Unternehmen angebotene Getränkeflasche auf Polymilchsäurebasis als "120 Prozent" nachhaltig. Geschäftsführer Johann Zimmermann und sein Team konnten zeigen, dass das aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellte Produkt sowohl kompostierbar als auch rezyklierbar ist. Ehefrau Ute Zimmermann ist Geschäftsführerin von IM Polymers, eines Spinoffs der Montanuniversität Leoben, das ein Polymerpapier vertreibt und mit seinen Kunden gemeinsam Lösungen erarbeitet - etwa für biologisch abbaubare Kaffeekapseln oder Bankkarten. Der LeMIT FRISCHEM SCHWUNG

Ein Nährboden für Kooperationsprojekte

Das Biopolymer-Team trifft sich seit mehr als zehn Jahren regelmäßig zum Austausch. Frischen Schwung erhält es nun durch einen neuen Koordinator, neue Netzwerkpartner und wissenschaftliche Verstärkung am IFA-Tulln.

bensmittelkonzern Agrana wiederum hat mit "Amitroplast" einen Rohstoff aus thermoplastischer Stärke (TPS) und unter der Marke "Agenacomp" ein eigenes, darauf basierendes Compound auf den Markt gebracht. Rund 90 Personen arbeiten im Agrana Research Innovation Center (ARIC) in Tulln Forschung und Entwicklung zu allen thematischen Bereichen des Agrana-Konzerns, wie Elias Bumbaris den zum Netzwerktreffen Versammelten erzählt. Hier ist auch Agranas Biopolymer-Team angesiedelt, das thermoplastische Stärke bis zur Marktreife der genannten Produktlinien entwickelt hat.

"Unternehmen wie Naku, IM Polymers oder Agrana zeigen, dass Biokunststoffe auf dem Markt angekommen sind", sagt dazu Florian Kamleitner, Leiter der ecoplus Plattform für Green Transformation & Bioökonomie, der das Biopolymer-Team in den vergangenen Jahren begleitet hat. Es gehe nicht mehr so sehr darum, die Player überhaupt miteinander in Verbindung zu bringen, sondern die weitere Entwicklung marktfähiger Produkte voranzutreiben, daher könne er, der Chemiker, das Netzwerk in die Hände eines Vollblut-Kunststofftechnikers geben. Gemeint ist Andreas Eder, der seit 2021 seine langjährige Branchenerfahrung beim ecoplus Kunststoff-Cluster einbringt.

Biokunststoffe in der Spritzgussmaschine?

Ein Projekt, das bereits unter Eders Obhut im ecoplus Kunststoff-Cluster initiiert wurde. nennt sich "Biokava" (was für "Biokunststoffe in Added Value Applikationen" steht). Dabei wird ein einheitliches Basismaterial (ein verfügbares TPS-PLA-Blend) so modifiziert, dass es auf verschiedene Anwendungsfälle und zugehörige Verarbeitungsverfahren hin optimiert wird. Mit dabei sind Rohstofflieferanten wie Kern.tec und Agrana, Faserhersteller wie Asota, Compoundeure wie Wind, Spritzgussund Recycling-Unternehmen wie Miraplast und NGR sowie Unternehmen, die Interesse an der Entwicklung von Produkten haben wie Naku und IM Polymers. Als Konsortialführer fungiert das außeruniversitäre Forschungsinstitut TCKT, das sich seit 20 Jahren mit Materialentwicklung, -verarbeitung und -prüfung im Kunststoffbereich beschäftigt. "Im Spritzguss stehen wir vor dem Problem, dass Werkzeuge, die für Polyolefine entwickelt wurden, nicht 1:1 auf PLA anwendbar sind. Das Material hat einen anderen Verzug und ein anderes Schrumpfverhalten", gibt Eder einen Einblick in die Probleme, die bei diesem Vorhaben zu lösen sind. Man müsse ein Spritzgusswerkzeug also von Grund auf neu designen.





Andreas Mautner (IFA-Tulln) hat Nanocellulose-Papiere bis zum Prototpyen-Status entwickelt.





Neu zum Biopolymer-Team dazugestoßen ist die Biobase, eine bundesweit agierende Drehscheibe für Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft, die ihrerseits einige Netzwerkpartner zum Treffen mitgebracht hat. Die Biobase wird für zwei Jahre vom Klimaschutz-Ministerium als "Innovationslabor" gefördert und finanziert sich darüber hinaus durch Partnerprojekte, wie Bernhard Windsperger in Tulln erzählt. Man vernetzt, veranstaltet Workshops, recherchiert und disseminiert - alles, um die Einstiegsschwelle für Unternehmen herabzusetzen. Derzeit ist die Datenbank "Biobase Kompass" im Aufbau, die einen Baum stofflicher Transformationswege bis hin zu fertigen Produkten aufschlüsselt.

Zum Netzwerk-Treffen ist auch Erik Lippert dazugestoßen. Er ist seit kurzem Geschäftsführer der Greiner-Tochter Zeroplast, in die er viele Jahre Erfahrung in der Papierindustrie einbringt. "Bevor Papierchemikalien in der Industrie Einzug gehalten haben, wurden gestrichene Papiere aus einem Gemenge aus Reiswachs, Kalk und Fasern hergestellt", erzählt Lippert. Nun will man aus denselben Zutaten einen Thermoplast erzeugen, der im Spritzguss verarbeitet werden kann. Materialwissenschaftlich betrachtet, ist die Idee dahinter, die Reißfestigkeit von Papier für Spritzgussanwendungen nutzbar zu machen – ein schönes Beispiel dafür, dass Biokunststoffe nicht einfach gängige Materialien ersetzen, sondern die Tür zu ganz neuen Kombinationen von Eigenschaften öffnen. "Die Forschung ist im Prinzip abgeschlossen, derzeit arbeiten gemeinsam mit dem Maschinenhersteller Wittmann Battenfeld an der Umsetzung im Spritzguss", erzählt Lippert. "Die Industrialisierung ist sicher noch eine Herausforderung, aber das ist etwas, was Greiner wirklich gut kann."

Neue Biokunststoff-Professur am IFA-Tulln

Zuwachs hat das Biopolymer-Netzwerk im Bereich der Forschung bekommen. Als Nachfolger von Norbert Mundigler ist Andreas Mautner als Leiter der Forschungsgruppe Biokunststofftechnologie ans IFA-Tulln berufen worden. Mautner bringt wissenschaftliche Erfahrung mit unterschiedlichen Biopolymeren mit. Schon in seiner Dissertation an der TU Wien beschäftigte er sich mit der Photopolymerisation von Vinylestern, die als Knochenersatzmaterial zum Einsatz kommen. Später untersuchte er, wie sich die Zusammensetzung von Folien aus Biopolymer-Blends auf deren Dehnbarkeit auswirkt.

Im Rahmen eines Forschungsaufenthalts bei Alexander Bismarck am Imperial College London bildete sich die Arbeit an Nanocel-Iulose-Papieren als wissenschaftlicher Schwerpunkt heraus. "Man könnte solche Materialien mit Kaffeefiltern vergleichen, nur dass die Porengröße bei etwa 20 Nanometern liegt, um Partikel dieser Größenordnung von bspw. Viren, aber auch Schwermetalle oder Farbstoffe auf Basis von elektrostatischer Interaktion filtern zu können." Als Ouelle setzte Mautner dabei auf nachwachende Rohstoffe, und zwar konsequent auf solche, die nicht in Konkurrenz mit der Nahrungsmittelversorgung stehen: Nutzt man Tierdung, der bei der Lebensmittel- und Ledererzeugung als Abfallprodukt anfällt, als Rohstoff für Biogas, bleibt immer noch eine faserreiche Fraktion übrig, die als Rohstoff für Nanocellulose verwendet werden kann. Mautner ließ sich dabei von einem Bioraffineriekonzept leiten, das die Stoffströme nicht in Bezug auf eine Fraktion, sondern hinsichtlich des Gesamtergebnisses optimiert: "Wenn man nur auf die Maximierung der Biogas-Ausbeute setzt, wird die Qualität der Fasern für die Cellulose-Nutzung schlechter.

Hier liegt es nahe, im Zuge eines Life Cycle Assessment eine Abwägung vorzunehmen."

Wenn die Herstellung von Papieren mit dem pflanzlichen Kohlenhydrat Cellulose machbar ist, sollte es auch mit Chitin klappen, das vergleichbare Stützstrukturen bei Pilzen und Gliedertieren ausbildet. Als Quelle kommt hier auch das Pilz-Myzel infrage – eine Vorgehensweise, die wiederum nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion steht.

Bei der Erforschung dieser Papiere begann Mautner faktisch bei null und trieb die Entwicklung bis zum Prototypen-Stadium voran. Für die Anwendung als technische Membran wurden bereits Gespräche mit einem Industriepartner geführt. "Wir haben bei den Papieren ein Technology Readiness Level von 4 bis 5 erreicht, bei der Membrananwendung sogar von 7", konstatiert Mautner. "Das ist ein schönes Beispiel dafür, dass man in etwa neun Jahren von der Grundlagenforschung bis zu einem Status kommen kann, an dem man ansetzen könnte, um einen Business Case auszurechnen."

Neubeginn mit bewährter Mannschaft

Gemeinsam mit Bismarck, der 2012 eine Professur an der Universität Wien annahm, kehrte Mautner nach Österreich zurück. Neben der Fortsetzung seiner Arbeit an Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen leitete er hier auch die Core Facility für Grenzflächencharakterisierung. Die Ausschreibung der Position am IFA-Tulln schien Mautner wie auf den Leib geschneidert, obwohl er davor keinerlei Kontakt zum IFA-Tulln hatte. Er trifft hier auf eine Gruppe, die viel Erfahrung mit firmennahen Projekten rund um Holz-Kunststoff-Verbundstoffe hat. "Das sind sehr gute Voraussetzungen. Für gewöhnlich hat man beim Antritt einer neuen Assistenz-Professur wenig | nächste Seite >





miteinander vernetzt.





Die Naku-Getränkeflasche aus Polymilchsäure ist nachweislich bioabbaubar.

Laborfläche und die Möglichkeit, vielleicht eine Person anzustellen. Ich übernehme hier ein großes Labor samt Leuten, die damit arbeiten können", freut sich Mautner. Dennoch möchte Mautner das wissenschaftliche Profil der Gruppe und den Output an Publikationen stärken. "Ich bin natürlich weiterhin offen für Firmenprojekte, möchte aber auch einen stärkeren Fokus auf die wissenschaftliche Basis legen", so Mautner.

Für die Ausrichtung dieser Forschung hat der Materialforscher eine Reihe von Vorstellungen: Was ihn in jüngerer Zeit besonders fasziniert, ist eine speziell auf eine bestimmte Lebensdauer zugeschnittene Form der Abbaubarkeit oder "Degradation on demand": "Man benötigt ein Produkt eine Zeit lang. Ist diese Zeit abgelaufen, wird es zerlegt und kann wieder als Rohstoff dienen." Möglich wird die Umsetzung dieses Konzepts durch den Einbau von Triggern. Ein solcher Trigger könnte etwa durch funktionelle Gruppen erreicht werden, die bei einer pH- oder Temperaturänderungen z. B. einen Zerfall in Monomere oder kleinere Bruchstücke des Polymers bewirkt.

Außerdem interessiert sich Mautner dafür, eine möglichst große Bandbreite biogener Materialien nutzbar zu machen. insbesondere solche aus dem Bereich der Lebensmittelabfälle. "In vielen Asia-Restaurants fällt sortenreiner Reisabfall an, daraus könnte man etwas machen", nennt Mautner ein griffiges Beispiel. Auch faserreicher Tiermist (etwa von Pferden oder sogar Elefanten) wäre ein reizvoller Rohstoff.

Künstliche Intelligenz und Social Media

In Zeiten, in denen so gut wie alle Akteure sich mit den Themen Ökologie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Verbindung bringen wollen, ist es für Firmen, die schon lange in diese Richtung orientiert sind, nicht immer

einfach, sich zu unterscheiden. Das weiß auch Johann Zimmermann von Naku: "Alle sind jetzt grün. Ich muss bei jedem Claim noch genauer zeigen, dass auch wirklich etwas dahintersteckt: natürlich, nachwachsend, kompostierbar, recycelbar, "Zimmermann arbeitet daher kontinuierlich daran. das Marketing des Unternehmens zu verbessern, alle verfügbaren Kommunikationskanäle zu nutzen und angesichts der begrenzten Kapazitäten eines kleinen Familienunternehmens effizient vorzugehen. Dabei bedient er sich in jüngster Zeit auch einiger Tools aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz: "Wir haben mithilfe von ,Deepl' manuell erstellte Übersetzungen ins Englische optimiert und generieren mittels ,Midjourney' Basis-Bildmaterial für Social Media, Website und Newsletter." Die Open-Al "Chat GPT" hat sich wiederum bei Recherchen gegenüber einer einfachen "Google-Suche" als überlegen erwiesen. Vor kurzem hat er sich mit Influencerin Lizzy zusammengetan, die es auf ihrem Instagram-Account zu 73.000 Followern gebracht hat. Lizzy unterstützt unter dem Hashtag #naku.ausnatürlichemkunststoff das Anliegen der Firma.

"Es ist ein großer Vorteil, dass die Leute hier so ein eingesessenes, gut eingespieltes Team sind", analysiert Eder den Zustand des von ihm übernommenen Netzwerks. Sein Ziel ist aber, noch mehr konkrete Kooperationsprojekte anzustoßen: "In den nächsten drei bis fünf Jahren soll es österreichweit eine namhafte Anzahl von Anschauungsprojekten geben." Ebenso möchte Eder die Öffentlichkeitsarbeit gegenüber der breiten Bevölkerung verstärken. Als Herausforderung für die Zukunft sieht er die getrennte Sammlung und Verwendung von abbaubaren und herkömmlichen Kunststoffen an: "Das ist für den Konsumenten schwierig auseinanderzuhalten. Das müsste man mithilfe von Labels automatisieren."

Ansprechpartner:

Ing. Andreas Eder BSc, MBA Projektmanager Kunststoff-Cluster



Tel. +43 2742 9000-19670 a.eder@ecoplus.at www.kunststoff-cluster.at



Das Biopolymer-Team

Von Biokunststoffen ist schon lange die Rede. Will man Materialien auf der Basis nachwachsender Rohstoffe aber in gängigen Verfahren zu markttauglichen Produkten verarbeiten, ist die Zusammenarbeit unterschiedlichster Disziplinen erforderlich. Der Kunststoff-Cluster setzt bei dieser Thematik seit vielen Jahren auf die Kooperation zwischen Forschung, Materialanbietern, Verarbeitern und Anwendern von Kunststoffprodukten. Nach internationalen Pilotprojekten, die viel Erfahrung mit dem Material Polymilchsäure (PLA) sammeln konnten, bildete sich ein niederösterreichisches Netzwerk von Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft heraus, das sich bei regelmäßigen Treffen austauscht. Dabei finden sich auch die passenden Teilnehmer für konkrete Vorhaben zusammen.

Einige Blickpunkte

- ▶ Im Projekt "Biokava" wird ein verfügbares TPS-PLA-Blend so modifiziert, dass es auf verschiedene Anwendungsfälle und zugehörige Verarbeitungsverfahren hin optimiert werden kann.
- Naku vertreibt eine Getränkeflasche auf Polymilchsäurebasis, die sowohl kompostierbar als auch rezyklierbar ist.
- IM Polymers hat ein Polymerpapier kommerzialisiert, das z.B. für biologisch abbaubare Kaffeekapseln oder Bankkarten Verwendung findet.
- Die Biobase recherchiert und vernetzt zu Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft und ist als neuer Partner zum Biopolymer-Team gestoßen.
- Greiner Zeroplast erzeugt einen thermoplastischen Kunststoff aus Reiswachs, Kalk und Fasern.

DER KUNSTSTOFF-CLUSTER

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























Neuer Ansatz gegen Magenkrebs

Ludwig-Maximilians-Universität München

iologen der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) haben einen neuen Ansatz zur Bekämpfung von Magenkrebs sowie Magengeschwüren entdeckt. Das im menschlichen Magen vorkommende Bakterium Helicobacter pylori, der eine wesentliche Rolle beim Entstehen dieser Krankheiten spielt, hat eine Schwachstelle: Laut einer Aussendung der LMU weist es eine "leicht veränderte Struktur der Chinon-Bindetasche im Atmungskomplex I" auf. Damit ist das Bakterium empfindlich gegen Komplex-I-Inhibitoren. Mit ihrem Einsatz ist es möglich, seinen Atmungskomplex lahmzulegen und es somit zu "ersticken". Dafür reichen bereits geringe Konzentrationen der Inhibitoren aus, die laut der LMU "für andere nützliche Bakterien, darunter auch Vertreter der normalen Darmflora, unproblematisch" sind: "Diese Bakterien halten größere Mengen der Substanzen aus." Einer der Forscher, Rainer Haas, bezeichnete die Ergebnisse der Untersuchungen als "sehr vielversprechend.

Helicobacter pylori hat eine überraschende Schwachstelle.

Wir konnten eine ganze Gruppe von Hemmstoffen identifizieren, die keine Kreuzresistenz mit bisherigen Therapeutika aufweisen. Sie sind wenig anfällig für Resistenzentwicklungen und beeinträchtigen die

Darmflora nur wenig". Sein Kollege Wolfgang Fischer sprach von einer "überraschenden Schwäche" im Stoffwechsel von Helicobacter pylori. Das Bakterium sei "ansonsten gut an seine ungewöhnliche Umgebung angepasst". An den Arbeiten wesentlich beteiligt waren neben den Wissenschaftlern der LMU das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung sowie Forscher der Universität Gent, des Max-Planck-Instituts für Biophysik Frankfurt, der Technischen Universität München, der Helmholtz-Zentren München und Braunschweig, der Goethe-Universität Frankfurt sowie des Chemiekonzerns BASF.

Nach Angaben der LMU sind weltweit mehr als vier Milliarden Menschen mit Helicobacter pylori infiziert. Pro Jahr erkranken über 800.000 Personen an Magenkrebs. "Weil das Bakterium immer resistenter gegen gängige Medikamente wird, hat die Weltgesundheitsorganisation WHO es als Erreger mit hoher Priorität für die Forschung und Entwicklung neuer Antibiotika eingestuft. Neue Ansätze und Therapeutika sind dringend erforderlich, um die etablierten Behandlungsmethoden zu ersetzen oder zu ergänzen", heißt es seitens der LMU.

Kombiniert Ex-Schutz und Automation in einem System: **PC-based Control**



Systemintegrierter Explosionsschutz mit PC-based Control:

- Integration von Automation und Prozesstechnik in einem System barrierefrei bis in Zone 0/20
- umfassendes Komponentenportfolio für den Explosionsschutz
- EtherCAT-Klemmen der ELX-Serie mit eigensicheren Schnittstellen
- hochwertig verarbeitete Control Panels und Panel-PCs der CPX-Serie
- Hochleistungs-Feldbus EtherCAT
- Steuerungssoftware TwinCAT mit spezifischen Prozesstechnik-Interfaces
- direkte Anbindung eigensicherer Feldgeräte
- durchgängiges Steuerungskonzept für alle Branchen mit Ex-Schutz-Anforderungen

Scannen und alle Vorteile systemintegrierter Prozess technik entdecken





ÖGMBT-Arbeitsgruppe "Zellbasierte Assays, Therapien und Produkte"

Neue Perspektiven für Zellkulturtechnologien

Auf großes Interesse stieß der Workshop "Advanced Cell Culture Technologies", der kürzlich an der Universität für Bodenkultur stattfand. Behandelt wurde eine breite Palette an Themen, vom Einsatz Künstlicher Intelligenz bis zu Bioreaktorkonzepten.



ie Nachahmung physiologischer Aspekte in biologischen In-vitro-Systemen hat in den letzten Jahren rasant an Bedeutung gewonnen. Die ÖGMBT-Arbeitsgruppe "Zellbasierte Assays, Therapien und Produkte" widmete diesem sehr aktuellen Thema kürzlich einen Workshop an der Universität für Bodenkultur (BOKU). Dessen Ziel war die Fortsetzung eines bereits 2018 ebenfalls an der BOKU abgehaltenen Workshops mit dem Schwerpunktthema "Mesenchymale Stammzellen". Heuer ging es um Themen im Bereich "Advanced Cell Culture Technologies". Zielgruppe waren vor allem Nachwuchswissenschaftler, für die vor allem der aktive Austausch wissenschaftlicher Arbeiten im Vordergrund stand. Zum Auftakt umrissen Antonina Lavrentieva (Leibniz Universität Hannover) und Jan Hansmann (Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt) Grundlagen, neue Entwicklungen der 3D-Zellkulturtechnologien und mögliche Anwendungen von Automatisierung und künstlicher Intelligenz (KI). Das weitere Programm bildeten Kurzvorträge zu einem breiten Spektrum von Themen, darunter 3D-Tumormodelle, 3D-Verkapselungsstrategien und der Einsatz mechanischer Reize im Tissue-Engineering.

Das Highlight des Workshops waren Roundtable-Gespräche zu ausgewählten Aspekten der Zellkulturtechnologien. Die Diskussionsrunde "Hydrogele in 3D-Zellkultur" moderierte Dr. Farhad Chariyev-Prinz. Diskutiert wurde der Einsatz verschiedener Hydrogelsysteme für die Nachahmung physiologischer Aspekte in vitro. Hydrogele werden in verschiedensten Bereichen wie Tissue Engineering und

der Entwicklung von In-vitro-Modellsystemen eingesetzt. Obwohl die Anwendung von 3D-Systemen im Vergleich zu den üblichen 2D-Systemen einen erheblichen Fortschritt darstellt, steht die vollständige Nachahmung der physiologischen Eigenschaften noch aus. Dazu gehören die Verfügbarkeit spezifischer Bindungsstellen, der Einsatz Xeno-freier Komponenten, die

Wünschenswert ist die weitere Verbesserung und Förderung der Zusammenarbeit zwischen Biologie, Chemie und Ingenieurwesen.

Entwicklung von Strategien zur Zellfreisetzung und die Realisierung gewebespezifischer mechanischer Eigenschaften. Als einfachster und wichtigster Ansatz wurde die "Verbesserung und Förderung der Zusammenarbeit zwischen Biologie, Chemie und Ingenieurwesen" identifiziert.

Möglichkeiten und Herausforderungen

"Automatisierung und KI in Zellkulturtechnologien" war der Titel der von Jan Hansmann moderierten Roundtable. Unter anderem wird KI bereits in der Bildanalyse angewandt. Beispiele für Teilautomatisierungen sind Pipettierroboter oder durchflusszytometrische Systeme (FACS).

Ganzheitliche Systeme, die einen vollständigen Zellkulturprozess von der Zellisolierung bis zur Herstellung eines Zellkulturprodukts durchführen können, finden dagegen noch kaum Verwendung, nicht zuletzt wegen der Anschaffungskosten und des Bedarfs an hochqualifiziertem Personal. Zu den Hindernissen für die Nutzung von KI-Anwendungen gehören Datenverfügbarkeit, laborspezifische Einschränkungen, Cybersicherheit und Vorbehalte von Forschern, da KI-Technologien sehr komplex sind und in manchen Fällen wie eine Blackbox wirken. Eine gemeinsame Herausforderung für KI und Automatisierung sind die rechtlichen Rahmenbedingungen, etwa hinsichtlich Cybersicherheit oder automatisiertes Datenmanagement. Daher sollten Experten aus KI und Automatisierung in die Weiterentwicklung dieser Rahmenbedingungen einbezogen werden. Automatisierung sowie KI können die Standardisierung und Robustheit erhöhen und die Kosten in Zellkulturlabors senken. Ein weiteres starkes Argument für die Automatisierung ist die Freisetzung von Kapazitäten, wenn KI die Ergebnisbewertung unterstützt und Robotersysteme Routinearbeiten erledigen.

In der Diskussionsrunde "Dynamische Kultursysteme und -prozesse", moderiert von Cornelia Kasper, wiederum ging es vor allem um die Bewertung bestehender Zellkultursysteme sowie um Trends auf diesem Gebiet. Laut Kasper wurde "schon früh in der Diskussion der Mangel an 'gemeinsamen' Komponenten und Designs für ein ,One-fits-all'-Anwendungssystem deutlich". Es gibt nur wenige Ansätze respektive Entwicklungen, die eine breitere Anwendbarkeit der Bioreaktoren ermöglichen würden. Weiters ging es um die Verwendung von Einwegkomponenten: "Die Menge an Plastikmüll ist immens und die Einwegtechnologie macht Prozesse teuer. Gleichzeitig müssen jedoch Sicherheitsaspekte, Robustheit, einfache Handhabung sowie die Skalierbarkeit berücksichtigt werden." Herausfordernd bleibe der Transfer von etabliertem Know-how und Instrumentierung aus dem biopharmazeutischen Produktionsbereich in die (stamm-)zellbasierte Therapieproduktion. "Eine engere Zusammenarbeit, Wissensaustausch und adaptive Konzeptualisierung für die Herstellung von Zelltherapien wären im Hinblick auf die Realisierung modularer Plattformen vom enormen Vorteil."

Mit "Primärzellen der Zukunft" beschäftigte sich der von Dominik Egger moderierte Roundtable. Die meisten Teilnehmer würden Primärzellen gerne häufiger in ihrer Forschung einsetzen, insbesondere im Rahmen von Studien zum Tissue Engineering für In-vitro-Modelle. Limitierend wirken jedoch die begrenzte Verfügbarkeit, die begrenzte Expansion sowie die hohe Variabilität der Reproduzierbarkeit. Eine mögliche Lösung wäre die vermehrte Verwendung von Vorläuferzellen, die vor der endgültigen Differenzierung expandiert werden können. In Bezug auf die Reproduzierbarkeit diskutierte die Gruppe die Vor- und Nachteile der Verwendung einer gepoolten Zellbank vieler Spender statt vieler biologischer Replikate. Vorgeschlagen wurde, ein Netzwerk von Klinikern und Wissenschaftlern aufzubauen, das ermöglichen würde, verfügbares Spendergewebe für die Isolierung von Zellen einfacher und schneller zu melden. So ließe sich verfügbares Gewebe für die Isolierung von mehr als einem Zelltyp durch mehr als eine Gruppe verwenden und die Effizienz von Gewebespenden erhöhen.

"Monitoring und Imaging in 3D-Zellkulturen" schließlich war das Thema der von Antonina Lavrentieva moderierten Diskussionsrunde. Diskutiert wurden der aktuelle Stand der Technik sowie bestehende Herausforderungen in diesem Bereich. Den Teilnehmern zufolge benötigen komplexere 3D-Kultivierungssysteme auch komplexere Analysewerkzeuge. Schwierig bleibt das Hochdurchsatz-Screening in 3D-Systemen. Der "Goldstandard" CLSM ist halbquantitativ und erfordert eine Molekülmarkierung, die die Zellfunktion und intrazelluläre Prozesse beeinflussen kann. Der Raman-Technologie fehlen Werkzeuge zur einfachen Analyse und Interpretation von Spektraldaten bezüglich biologisch relevanter Informationen. Die in jedem Labor verfügbare Fluoreszenzmikroskopie hat aber keine Z-Auflösung. Weitere Probleme sind die räumliche Heterogenität von 3D-Proben, die Aufrechterhaltung der Zelllebensfähigkeit und optische Gewebetransparenz. Es überwiegen Endpunktanalysen, die eine adäquate Normalisierung erfordern. Auch gibt es noch keine eindeutigen Definitionen von 3D-Konstrukten und deren Größen und Geometrien. Gewebereinigung ist eine mögliche Lösung, erfordert jedoch eine Gewebefixierung. Nicht-optische Methoden und linsenfreie Mikroskopie könnten in naher Zukunft dazu beitragen, komplexe 3D-Konstrukte besser zu überwachen. Genetisch codierte Biosensoren und kleine Sensormoleküle liefern räumlich-zeitliche Informationen für die nicht-invasive Überwachung von 3D-Kulturen."

Positive Rückmeldungen

Überdies wurde auf dem Workshop ein Posterpreis verliehen. Die Gewinnerinnen sind Sonva Ciulean vom Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) in Leipzig sowie Julia Moldaschl vom Department für Biotechnologie, Institut für Zell- und Gewebekulturtechnologien (ICTCT) der BOKU. Organisiert wurde der Workshop mit Unterstützung der ÖGMBT von Cornelia Kasper, Dominik Egger und Farhad Chariyev-Prinz. "Wir haben sehr viele positive Rückmeldungen zu diesem Format erhalten und freuen uns sehr, dass wir nach der langen Corona-Pause wieder einen "Live"-Workshop anbieten konnten", resümiert Kasper.

Der Beitritt zur und die aktive Mitarbeit in der Arbeitsgruppe "Zellbasierte Assays, Therapien und Produkte" der ÖGMTB ist jederzeit möglich.

https://oegmbt.at/ueber-uns/ working-groups/cbatp

Von Engineering bis Betrieb - der digitale Zwilling im 360°-Zugriff

Mehr Wissen für effizientere Nutzung







Startup-Unternehmen Ribbon Biolabs -

Algorithmen optimieren die DNA-Synthese

Das Wiener Unternehmen Ribbon Biolabs hat neue Wege zur Hochdurchsatz-Synthese langer DNA-Stränge auf der Basis algorithmischer Optimierung erarbeitet. Nun geht eine neue, hochautomatisierte Produktionsstraße in Betrieb.



ir zahlreiche Anwendungszwecke ist es wichtig, maßgeschneiderte DNA ganz bestimmter Sequenz und Länge zur Verfügung zu haben. Doch synthetisch hergestellte Nucleinsäuren gibt es nur bis zu einer bestimmten Länge (üblicherweise etwa 1.500 Basenpaare) "von der Stange" zu kaufen. Will man längere Sequenzen kommerziell anbieten, ist eine Aufgabe zu lösen, die alles andere als trivial ist: Ein DNA-Strang muss aufs Basenpaar genau in der richtigen Reihenfolge zusammengesetzt werden – und das in hoher Ausbeute, schnell und im Hochdurchsatz.

Das Wiener Startup-Unternehmen Ribbon Biolabs, das 2018 vom Genetiker und Computerwissenschaftler Harold de Vladar und vom Biochemiker Wladimir Labeikovsky gegründet wurde, hat dafür einen algorithmischen Lösungsweg eingeschlagen. Eine gewünschte Zielsequenz wird durch selbstentwickelte Algorithmen in geeignete Stücke zerlegt und ein Syntheseweg vorgeschlagen – wobei "geeignet" hier bedeutet, dass man den Satz an Ausgangsfragmenten daran misst, ob eine Synthese in einem hochautomatisierten Setting und daher auch in größeren Mengen möglich ist.

Die Bausteine dieser kombinatorischen Optimierung sind dabei nicht einzelne Basen bzw. Nucleotide, sondern Oligomere, die heute schon verfügbar sind oder leicht hergestellt werden können. "Wir haben eine Biobank aufgebaut, in der unterschiedlichste DNA-Stückchen in Lösung physisch vorliegen. Man kann sich das vorstellen wie Silben, die schon vorhanden sind, um daraus einen Satz zu bauen", erklärt Gabriele Schaller, die bei Ribbon Biolabs für Kommunikation verantwortlich ist. Zusammengesetzt werden die Bausteine über enzymatische Reaktionen. "An diesem biochemischen Teil haben wir in den ersten Jahren sehr viel verbessert", sagt Schaller. Die Plattform, die man dabei geschaffen hat, heißt nicht von ungefähr "InfiniSynth" - vergangenes Jahr konnte die Schwelle von 20.000 Basenpaaren doppelsträngiger synthetischer DNA überschritten werden. Nun ist der nächste Schritt erfolgt: In den vergangenen Monaten wurde eine Produktionsstraße aufgebaut, in der das Handling von Biobank und Enzymbiochemie hochgradig automatisiert erfolgt.

Fokus auf die Arzneimittelentwicklung

Die möglichen Anwendungen der Technologie sind zahlreich: In der präklinischen Entwicklung werden genetisch zugeschnittene In-vitro-Modelle benutzt, in der biotechnologischen Produktion Expressionsvektoren. Auch in der Gen- und Zelltherapie sind genetische Konstrukte ein essenzielles Werkzeug. Und schließlich ist die DNA-Nanotechnologie (etwa zur Herstellung molekularer Maschinen oder Datenspeicher) ein Zukunftsfeld mit hohem Potenzial.

Angesichts all dieser Möglichkeiten ist für das Unternehmen eine Fokussierung erforderlich. "Unser Ziel ist es, nicht nur DNA-Sequenzen auf Bestellung zu verkaufen, sondern mit den Kunden längerfristige Partnerschaften einzugehen. Die Biopharma-Industrie ist dafür ein guter Einstieg", meint Chief Technology Officer Marc Brehme. "Hier können wir durch die Erzeugung großer Mengen synthetischer DNA zur Verkürzung der Entwicklungszeit beitragen."

Ribbon Biolab ist rasch gewachsen und besteht bereits aus 37 Mitarbeitern, die am neuen Standort in der Wiener Brehmstraße arbeiten, wo auch die neue Produktionsanlage steht. "Das Team ist interdisziplinär und international zusammengesetzt - die Mitarbeiter kommen aus 23 Nationen", erzählt Schaller. Es spreche für den Standort Wien und sein wissenschaftliches Umfeld, dass man hier hochausgebildete Personen rekrutieren könne. Auf diese Weise fließt in die heimische Wirtschaft auch zurück, was am Start durch AWS, FFG und Wirtschaftsagentur Wien gefördert wurde. Als Investoren sind früh IST Cube (seit kurzem Xista Science Ventures, ein mit dem IST Austria affiliierter VC-Fonds) und Tecnet (ein Investment-Vehikel des Landes Niederösterreich) eingestiegen. Im Jänner 2022 konnte eine Serie-A-Finanzierungsrunde über 18 Millionen Euro abgeschlossen werden, die von Hadean Ventures angeführt wurde und der sich unter anderem Lansdowne Partners und Helicase Venture anschlossen. (gs) ■

Medizinische Universität Wien ----

Plastik im Gehirn

┓ ine neue Forschungsarbeit zeigt, wie es Mikroplastikteilchen schaffen, die Blut-Hirn-Schranke zu durchgueren und somit bis ins Gehirn vorzudringen. Ein Team um Lukas Kenner von der Medizinischen Universität Wien fütterte Mäuse mit kleinsten Polystyrolteilchen, die mit Farbstoffen markiert waren. Schon zwei Stunden später beobachteten die Forscher die Fluoreszenzsignale der Plastikpartikel im Gehirn der Tiere. Für das Eindringen der Plastikpartikel ins Gehirn ist eine bestimmte Oberflächenstruktur entscheidend. Das konnte das internationale Forscherteam mithilfe von Computermodellen entdecken. Die Blut-Hirn-Schranke ist ein System aus Blutgefäßen und dichtem Oberflächengewebe, das unser Gehirn vor potenziellen Bedrohungen wie Krankheitserregern oder Giften schützt. Versorgende Substanzen dürfen dagegen passieren. Über einen ähnlichen Schutzwall verfügt auch der Darm. Ihn kann das Mikroplastik laut wissenschaftlicher Untersuchungen ebenfalls überwinden. Entzündungen und Immunreaktionen sowie die Entstehung von Krebs werden mit Mikroplastik im Magen-Darm-Trakt in Verbindung gebracht. "Im Gehirn könn-

Im Gehirn könnten Plastikpartikel das Risiko von Erkrankungen steigern.

ten Plastikpartikel das Risiko von Entzündungen, neurologischen Störungen oder sogar neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson erhöhen", warnen die Wissenschaftler. Ihre Empfehlung: Plastikflaschen oder in Plastik verpackte Lebensmittel weitgehend zu vermeiden.





n der biotechnologischen Produktion sind zwei grundsätzliche Arten der Prozessführung bekannt: Der Batch-Produktion (ein Bioreaktor wird beladen, die Zellen tun ihre Arbeit, anschließend wird Produkt geerntet, dann erfolgt der nächste Ansatz) stehen kontinuierliche Prozesse gegenüber, bei denen das Expressionssystem in einem Fließreaktor vorliegt und Nährmedium kontinuierlich zu-, produkt-

haltiger Überstand stetig abgeführt wird.

Die kontinuierliche Prozessführung hat dabei gewisse Vorteile: Mit ihr lässt sich eine höhere Produktivität pro eingesetztem Volumen erzielen; dadurch können geringere Mengen ohne Verlust an Ausbeute eingesetzt werden, Betriebskosten und Energieverbrauch fallen niedriger aus. Dem stehen einige nicht zu übersehende Herausforderungen gegenüber: Über die längere Laufzeit eines Prozesses ist es schwieriger zu garantieren, dass die Bedingungen konstant bleiben und ein Produkt homogener Qualität erzeugt wird. Dieses Problem verschärft sich bei Verwendung bakterieller Expressionssysteme, die eine höhere genetische Instabilität aufweisen als etwa Säugetierzellkulturen. Daher sind gerade bei Produktion von Wirkstoffen im Standard-Vehikel E. coli Durchflussreaktoren noch kaum im Einsatz, obwohl viele gängige Proteine damit produziert wer-

Das Unternehmen Engenes Biotech (Eigenschreibweise "enGenes"), ein Spinoff der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), begegnet dieser Problemlage mit einem neuen Ansatz: "Wie arbeiten mit zwei Bioreaktoren, die miteinander im Fließgleichgewicht stehen", sagt Geschäftsführer Jürgen Mairhofer. Im ersten Reaktor findet die Biomasseproduktion statt. In der Zellsuspension, die man diesem ersten Reaktor entnimmt und dem zweiten zuführt, wird die Zellvermehrung durch einen RNA-Polymerase-Inhibitor gestoppt und gleichzeitig die Transkription des gewünschten rekombinanten Proteins durch das Reagens IPTG induziert. Die Zellen im zweiten Reaktor können sich so - von der Aufgabe, weiter zu proliferieren, befreit - auf die Herstellung von Produkt "konzentrieren". Da das Zellwachstum unterbrochen wurde, ist auch die Gefahr genetischer Instabilität gebannt.

Leitprojekt zur Industrialisierung des Ansatzes

Lässt sich der Upstream-Prozess (also die Erzeugung des Produkts) auf diese Weise im Prinzip kontinuierlich führen, ist für den Downstream-Teil (die Aufreinigung des Produkts) und insbesondere das Scale-up auf industriell interessante Maßstäbe noch einiges zu tun. Diese Auf-



Leitprojekt "ECOnti"

Bakterien im Fließsystem

Ein als Life-Science-Leitprojekt gefördertes Konsortium arbeitet an etwas, was es heute kaum gibt: Kontinuierlich geführte bakterielle Biotech-Prozesse. Gelingen soll das mit einem Ansatz, der zwei Bioreaktoren verwendet und die gewonnenen Daten in Modellen verarbeitet.

gaben stehen nun bei einem Vorhaben im Mittelpunkt, das im Rahmen des Life-Science-Programms der Forschungsförderungsgesellschaft FFG den Zuschlag als "Leitprojekt" erhielt.

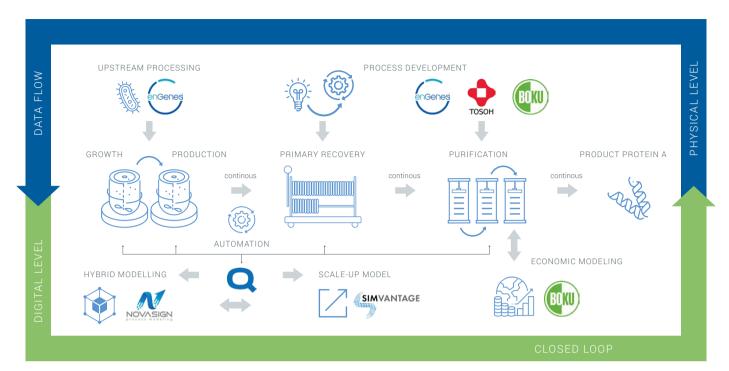
Vonseiten der Wissenschaft ist Rainer Hahn, assoziierter Professor für Bioverfahrenstechnik an Engenes "Alma Mater" BOKU im Projekt mit dabei. "Wir fungieren als Schnittstelle zwischen dem Upstream-Prozess von Engenes und den nachfolgenden Aufreinigungsschritten und übernehmen die Aufgabe, Zellabtrennung und chromatographische Separation des Produkts in Richtung einer kontinuierlichen Prozessführung zu entwickeln", sagt Hahn zur Rolle seiner Arbeitsgruppe.

Für die Weiterentwicklung des Downstream-Prozesses konnte man die Firma Tosoh Bioscience als Partner gewinnen. Das international tätige Unternehmen ist auf die Entwicklung und Herstellung von Chromatographiesäulen, -medien und -instrumenten spezialisiert. Vor kurzem hat man ein Mehrsäulen-Chromatographie-System herausgebracht, das gestattet, die Aufreinigung von Proteinen vollständig kontinuierlich zu führen. "Im Downstream arbeitet man bisher häufig auch dann im Batch, wenn der Upstream-Prozess im Fließreaktor stattfindet", sagt dazu Sebastian Thuermann, Produktmanager bei Tosoh Bioscience. Als erfahrener Anbieter chromatographischer Lösungen für die Biopharma-Industrie könne man viel Erfahrung zu Säulen, mobilen und stationären Phasen und Detektoren einbringen. Umgekehrt erhält Tosoh ein Umfeld, um eigene Produkte in einem industrienahen Umfeld auf Herz und

Nieren zu prüfen: "Für uns ist die Teilnahme am Projekt ungemein interessant, weil wir hier die Möglichkeit bekommen, Schnittstellen zu anderen Geräten und Software-Lösungen zu testen.

Daten füttern Modelle, Modelle ermöglichen Scale-up

"Software" ist das richtige Stichwort: Erst das Sammeln und modellhafte Verarbeiten von Daten schafft die Möglichkeit, das Scale-up auf industrielle Maßstäbe nicht nach dem Prinzip "Versuch und Irrtum", sondern auf Basis einer wissenschaftlichen Rationale zu machen. Am Leitprojekt sind daher drei junge Unternehmen beteiligt, die Daten aus den Bioprozessen sammeln und Modelle damit speisen. Ziel ist das, was man in der Fachsprache "model predictive control" in einem "closed loop" nennt: "Wir haben unsere Software-Plattform geschaffen, um biopharmazeutische Prozesse im GMP-Umfeld einem erweiterten Echtzeit-Monitoring zu unterziehen und die so gewonnenen Daten am besten gleich wieder zur Steuerung des Prozesses zu verwenden", sagt Katrin Illner, Produktmanagerin bei Qubicon. Die von Qubicon geschaffene Plattform zeichnet Daten aller erdenklichen Messgeräte über eine herstellerunabhängige OPC-UA-Schnittstelle in Echtzeit auf, vergleicht sie mit Referenzläufen und ermöglicht tiefergehende modellbasierte Analysen. "Manchmal ist es schon nützlich, aus den gesammelten Daten Kenngrößen herauszulesen, um vor dem Hintergrund des Prozess-Knowhows, das die Kunden einbringen, zu sehen:



Da läuft etwas aus dem Ruder. Mit cleveren Modellen ist aber die Chance da, auf der Grundlage der erhobenen Daten direkt in die Steuerung einzugreifen", schildert Illner ihre Vision.

Solche Modelle kommen z. B von Novasign. "Man hat das Thema Modellierung in der Biopharma-Industrie lange Zeit vor allem historisch behandelt. Man hat aufgezeichnete Daten mit statistischen Modellen analysiert und gefunden, welche Faktoren welchen Einfluss auf die Produktqualität haben", blickt Novasign-Gründer Mark Dürkop auf die übliche Herangehensweise. Bioprozesse seien aber nicht statisch, es komme darauf an, zu welchem Zeitpunkt ein bestimmter Temperatur- oder pH-Wert geherrscht hätte. "Wir haben uns daher zum Ziel gesetzt, zeitaufgelöste Modelle zu bauen, die das dynamische Prozessverhalten wiedergeben", sagt Dürkop. Novasign nutzt zu diesem Zweck sowohl MachineLearning-Algorithmen als auch Modelle, hinter denen ein mechanistisches Verständnis der Vorgänge (sogenannte parametrische Modellierung) steckt, und fügt sie zu sogenannten Hybrid-Modellen zusammen. "Der schwierigste Teil ist, unsere Ergebnisse wieder zurück in die Qubicon-Plattform zu spielen und von dort aus den Prozess direkt anzusteuern", sagt Dürkop. Dafür reicht ein noch so ausgefeiltes Prozessmodell nicht aus. Daher hat man das Unternehmen Simvantage (Eigenschreibweise "SimVantage") an Bord geholt.

Das von Christian Witz als Spinoff der TU Graz gegründete Unternehmen simuliert die makroskopischen Verhältnisse in einem gerührten Bioreaktor. Die hier betrachteten Parameter (z. B. Scherraten, Nährstoffverteilung) lassen sich gut mit der Simulation der Biologie der Zellen verbinden. "Wir können z. B. betrachten, wie sich das Zellwachstum bei einer be-

Um zu einer kontinuierlichen Produktion in industriellem Maßstab zu kommen, ist neben dem Materialfluss auch der Datenfluss erforderlich.

stimmten Scherrate verhält und daraus auf eine geeignete Drehzahl des Rührers schließen", erklärt Witz. Umgekehrt lässt sich bei einem Scale-up vom Labormaßstab auf einen 1.000-Liter-Reaktor sagen, wie nach den Modellen von Novasign die Biologie der Zellen optimiert werden kann. Wird der Prozess dann erstmals physisch realisiert, sind schon viele Bereiche des Parameterraums ausgeschlossen, die Zahl der Experimente kann stark reduziert werden.

Zahlreiche Anwendungsfälle

Für die kontinuierliche bakterielle Produktion, auf die das interdisziplinär aufgestellte Konsortium ausgerichtet ist, sieht Jürgen Mairhofer zahlreiche Anwendungsperspektiven: "Viele altbekannte Biopharmaka, aber auch Enzyme für die Prozessindustrie werden heute in E. coli erzeugt und können bei kontinuierlicher Prozessführung mit höherer Produktivität hergestellt werden." Ähnliches gilt für Wachstumsfaktoren, die man für die Produktion von Fleisch aus der Zellkultur ("Cultured Meat") benötigt. Der im Vergleich zur Batch-Produktion kleinere Produktionsmaßstab würde sich aber auch dafür eignen, kleinflächige Anlagen in der Nähe von klinischen Zentren zu errichten - nahe am Patienten, dort wo Medikamente gebraucht werden.

FFG Life Science-Leitprojekt ECOnti

Entwicklung und Scale-up eines kontinuierlichen bakteriellen Upstream- und Downstream-Produktionssystems mit "Model Predictive Control"

Beteiligte Partner

enGenes: Erfinder des Wachstums-entkoppelten Produktionssystems Institut für Bioverfahrenstechnik der BOKU Wien: Wissenschaftspartner Tosoh Bioscience: bringt Chromatographie-Expertise ein, insbesondere zu Mehrsäulen-Systemen

Qubicon: stellt eine Plattform für die modellbasierte Regelung zur Verfügung

Novasign: bringt Hybrid-Prozessmodelle ein **SimVantage**: bringt Scale-up-Modelle ein

Innovation Hub Austria -

KI als Wegbereiter für Innovationen im Gesundheitsbereich

Auf einer Kooperationsveranstaltung von Pharmig und WWTF wurde über die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz im Gesundheitsbereich diskutiert.

Von Fausta Kienast

m den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) ging es auf dem Innovation Hub Austria, der vom Pharmaindustrieverband Pharmig gemeinsam mit dem Wiener Wissenschafts-, Forschungsund Technologiefonds (WWTF) als Förderer ins Leben gerufen wurde. In der mittlerweile sechsten Auflage des Innovation Hub Austria diskutierten Experten darüber, inwiefern das "Zusammenspiel von Mensch und Maschine Neues ermögliche". Die Veranstaltung fand diesmal in den Räumlichkeiten des Naturhistorischen Museums Wien statt, genauer gesagt in dem bereits etablierten Diskussionsforum "Deck 50", das in der Vergangenheit als Austragungsort für zahlreiche wissenschaftliche Debatten und Veranstaltungen diente. Beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen (MI) im Gesundheitsbereich seien vor allem molekulare Ansätze, bildgebende Verfahren, Generierung und Analyse von klinischen und gesundheitsbezogenen Daten sowie die Therapieentwicklung relevant, betonte Moderator Michael Stampfer vom WWTF.

In der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz habe sich viel getan, erläuterte Claudia Plant, die Leiterin der Forschungsgruppe "Data Mining und Machine Learning" an der Universität Wien: "Die Entwicklungen in den letzten Jahren von Computer-Hardware haben es möglich gemacht, dass Datenwissenschaftler heute sehr viel billiger und genauer auf Hardware-Ressourcen zugreifen können. Gleichzeitig ist die Menge an verfügbaren Daten enorm gestiegen, was die Forschung auf diesem Gebiet deutlich vorangetrieben hat." Insbesondere durch den Einsatz von Deep-Learning-Methoden, die tiefe neuronale Netze realisieren, kann Maschinelles Lernen auf sehr komplexe Fragestellungen angewendet werden. Dabei wird ein neuronales Netz künstlich modelliert und technisch nachgebildet, simuliert und abgewandelt.

Einsatz von nichtüberwachtem Lernen

Ursula Schmidt-Erfurth, MedUni Wien

Grundsätzlich wird zwischen überwachtem und nicht überwachtem Ma-



schinellen Lernen unterschieden. Während überwachtes Lernen ein genaues Ziel hat und eine große Menge an Trainingsdaten benötigt, um einen Algorithmus zu trainieren, braucht es für das nicht überwachte Lernen keine gelabelten (klassifizierten) Trainingsdaten. Hier erkennt der Algorithmus Strukturen und Muster in den Daten von allein und trifft eigenständige Entscheidungen. Im Kontext der Medizin betonte Plant die Relevanz von nicht überwachtem Lernen. Dieses ermögliche die Integration von großen Datenmengen und zusätzlich von öffentlich zugänglichen Daten aus dem Web, um allgemeine Verknüpfungen zwischen Datenquellen zu erstellen und nicht bekannte Muster zu erschließen

Ursula Schmidt-Erfurth, Professorin für Augenheilkunde und Optometrie an der Medizinischen Universität Wien sowie Expertin in der Netzhautforschung, nutzt KI in ihrem Bereich schon jetzt als wichtiges Hilfsmittel. Veränderungen an der Netzhaut sind oft sehr klein und haben eine dreidimensionale Struktur, die mit dem bloßen Auge kaum auszumachen ist. Der IT-generierte OCT-Laser-Scanner ermöglicht es, diese Netzhauterkrankungen bereits im Frühstadium erkennen.

Erste autonome Al-Zulassung weltweit

Mit der Gründung des Vienna Reading Center (VRC) hat Erfurth wegweisende Entwicklungsschritte in der medizinischen Diagnostik angestoßen: Das VRC dient als Plattform für die Analyse von Netzhautbildern durch Computerwissenschaftler und Klinikärzte, auf der das erste automatische Netzhaut-Diagnose-Tool entwickelt werden konnte. Als erste vollständig autonome Artificial-Intelligence-Zulassung kann es nun überall auf der Welt von Augenärzten genutzt werden. Erfurth hob den erheblichen sozioökonomischen Gewinn des Tools hervor, weil Patienten weltweit damit die gleiche Qualität einer medizinischen Versorgung zukommt.

Im Vergleich zur Augenheilkunde ist der Einsatz von KI für Diagnosezwecke in der Dermatologie noch begrenzt. "In der Regel sehe ich beim Patienten schon, was er hat, wenn er nur zur Tür hereinkommt", sagte Christian Posch, Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten. Aufgrund der visuellen Natur der Dermatologie nutzt man schon lange Apps zu Diagnosezwecken. Allerdings nimmt ihre Präzision ab, wenn sie neuen unklassifizierten Daten ausgesetzt sind. Anders als in der Augenheilkunde, wo es einen standardisierten Blick aufs Auge als Organ gibt, ist eine automatische Erkennung von Mustern aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit der Haut



als Flächenorgan schwierig. Die Frage, wer das Tool in die Hand bekommt, sei dabei entscheidend, sagte Posch. Während es Patienten zur Kontrolle nutzen können, ist es für medizinisches Fachpersonal, zum Beispiel Allgemeinärzte, eine wertvolle Unterstützung bei der Diagnose. Posch mahnte aber, die maschinelle Diagnose könne zwar als Hilfsmittel für den menschlichen Experten eingesetzt werden, nicht aber als sein Ersatz.

"Außerdem ist auch ein gesellschaftlicher Diskus darüber enorm wichtig, was unsere Patienten überhaupt akzeptieren und was nicht", fügte er hinzu. Dabei gehe es um die Verwendung von sekundären Gesundheitsdaten ebenso wie um die Verantwortung und Haftung beim Einsatz von KI. Laut Posch steht das Einverständnis des Patienten über die Verwendung seiner Daten grundsätzlich an erster Stelle.

Erfurth betonte allerdings auch, für die Entwicklung von maschinellen Lernsystemen und zugunsten des Allgemeinwohls seien Sekundärdaten von großer Relevanz, und man müsse jeden Fall individuell prüfen. Für den Arzt sei wichtig zu verstehen, dass "maschinelle Lernsysteme ihm helfen, er aber am Ende die alleinige Verantwortung hat, auf die richtige Spur zu kommen". Hier waren sich alle einig: Algorithmen sollten in der Medizin immer unter der Hoheit menschlicher Experten und als deren Unterstützer eingesetzt werden, nicht jedoch als eigenständige Entscheidungsträger. Dazu sei es schon heute wichtig, das medizinische Fachpersonal im Umgang mit Künstlicher Intelligenz zu schulen.

Virtuelle Patienten

"In der Wirkstoffanalyse werden Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen in jeder Phase der Forschung und Entwicklung eingesetzt", berichtete Britta Wagenhuber aus der Pharmaforschung. Sie ist Head of Translational Disease Modeling Immunology & Inflammation bei Sanofi-Aventis Deutschland. In der Frühphase der Forschung werden Zielzellen identifiziert, die gut geeignet sind, um Krankheiten zu behandeln. KI hilft dabei, aus einer großen Menge von Molekülen den richtigen Wirkstoff zu finden. Um dessen Wirksamkeit zu testen, werden "virtuelle Patienten" erstellt - Computersimulationen von Erkrankungen, die in einer simulierten klinischen Studie behandelt werden. Die komplexen Computersysteme werden dabei an reale Systeme so lange angepasst und skaliert, bis sie die beste Methode identifiziert haben. Sobald ein passender Wirkstoff gefunden wurde, werden unterschiedliche Dosierungen und Dosierungsschemata, Biomarker-Profile und klinische Endpunkte an verschiedenen Endotypen getestet.

In Diskussionen über Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen ist Interdisziplinarität ein wichtiges Stichwort. Bei der Frage, was fehle, um die Forschung noch schneller voranzubringen, antwortete Wagenhuber dann auch: "Menschen! Denn letztendlich basiert ein effektives Training von KI immer noch auf der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachrichtungen, einschließlich Medizinern, Forschern und Computerwissenschaftlern."



Technopol Krems

Jubiläum für Niederösterreichs Medizin-Uni

Die Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften in Krems feiert heuer ihr zehnjähriges Bestehen. Sie hat sich bestens etabliert, und ihre Leitung blickt optimistisch in die Zukunft.

hr zehnjähriges Bestehen feiert heuer die Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften. Und seit der Erstakkreditierung Ende 2013 hat sich die "KL" mit Sitz in Krems bestens entwickelt: Etwa 700 Personen absolvieren derzeit einen der vier Studiengänge, sei es Bachelor Medical Science, Master Humanmedizin, Bachelor Psychologie oder Master Psychologie. Die Gesellschafterinnen der KL sind die Medizinische Universität Wien, die Technische Universität Wien, das Krebsforschungszentrum MedAustron sowie das Land Niederösterreich mit je 25 Prozent Anteil an der gemeinnützigen KL-GmbH. "Es war eine weitsichtige politische Entscheidung des damaligen Landeshauptmanns Erwin Pröll, die Universität ins Leben zu rufen", berichtet Gründungsrektor Rudolf Mallinger, der die KL bis heute leitet. Pröll betonte damals die Umwegrentabilität der neuen Bildungseinrichtung: Diese würde nicht nur zur weiteren Steigerung der Qualität medizinischer Versorgung im Land beitragen, sondern auch die Forschung im Bereich der Gesundheitswissenschaften maßgeblich verstärken. Mallinger zufolge baute die KL ihre Forschungstätigkeit sukzessive aus und achtete darauf, "die klinische Forschung an den Universitätskrankenhäusern in Krems, St. Pölten und Tulln zu fördern. Das ist ein zentrales Element einer jeden Medizinischen Universität". Neben den Gesundheitswissenschaften im engeren Sinn befasst sich die KL in Kooperation mit der TU Wien und der Med-Uni Wien mit dem Thema "Wasserqualität und Gesundheit". Dabei geht es um gesundheitsschädliche Mikroorganismen im Wasser ebenso wie um Schadstoffbelastungen, etwa mit Nitraten.

"Es war eine weitsichtige politische Entscheidung, die KL ins Leben zu rufen."

Sehr gut läuft Mallinger zufolge die Zusammenarbeit mit dem Technopol Krems sowie der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus, "vor allem bei der Unterstützung von Projekten in der angewandten Forschung". Überdies hilft das Land der KL dabei, die Kliniken in Krems, St. Pölten und Tulln "zu tatsächlichen Universitätskliniken zu machen". So entstand 2022 in Tulln das österreichweit einzigartige Forschungszentrum Transitionspsychiatrie. Sein Zweck ist die Betreuung von Personen im Alter zwischen 15 und 25

Jahren, die laut Mallinger weder in der Erwachsenenpsychiatrie noch in der Kinderund Jugendpsychiatrie optimale Behandlung finden.

Und die Entwicklung der KL geht weiter: Im Februar reichten Mallinger und sein Team das erste PhD-Programm im Bereich Mental Health and Neuroscience bei der österreichischen Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung ein. Etwa Ende August bis Ende September wird der Besuch der Gutachter erwartet. Starten könnte das Programm in etwa mit Beginn 2024. Überdies ist ein neuartiger Bachelor-Studiengang mit dem Arbeitstitel "Health Management Assistant" in Entwicklung. Mallinger zufolge besteht an der Schnittstelle zwischen Patientinnen und Ärzten sowohl im niedergelassenen Bereich als auch in den Krankenanstalten Bedarf an-Personen mit Expertise in Datenmanagement, Public Health, Health Care Management sowie Projektadministration. Sie könnten "delegierbare ärztliche und/oder pflegerische Tätigkeiten ausüben und im niedergelassenen Bereich wie auch in den Krankenanstalten ihre Position finden".

Insgesamt bietet die KL laut Mallinger "ein sehr ausgefeiltes Medizincurriculum und ein tolles Psychologiestudium mit praxisnaher Schulung in Kleingruppen, wobei auch die Theorie nicht vernachlässigt wird. In Verbindung mit der Qualität der Forschung ist das sicher ein Alleinstellungsmerkmal". Seinen Vorstellungen zufolge soll die KL in den kommenden zehn Jahren weiter wachsen, sich noch stärker international ausrichten sowie zusätzliche grundlegende Studienrichtungen und exzellente Doktoratsprogramme etablieren: "Das wäre mein Wunsch und meine Vision für 2033."

www.kl.ac.at

www.ecoplus.at/interessiert-an/technopole/technopol-krems/

Gefriertrockner – seit Jahrzehnten bewährt

Der deutsche Hersteller ist seit rund 70 Jahren mit der Entwicklung und Fertigung hochqualitativer Gefriertrocknungsanlagen befasst. Auch in Österreich sind diese seit langem erfolgreich im Einsatz.



Martin Christ versteht

sich als international

führender Inno-

vationsträger.

Bereits seit knapp drei Jahrzehnten nutzt die Lactosan GmbH & Co. KG mit Sitz in Kapfenberg Gefriertrocknungsanlagen von Martin Christ. Das mittelständische Unternehmen mit seinen rund 200 Beschäftigten gehört zu den drei weltweit größten Anbietern von Milchsäurebakterien, die als Starterkulturen zur Erzeugung qualitativ hochwertiger Silage verwendet werden. Diese Produkte werden vom deutschen Schaumann-Konzern, der die Lactosan 1994, fünf Jahre nach ihrer Gründung, übernahm, vertrieben. Insgesamt hat die Lactosan in ihren drei Geschäftsbereichen, nämlich Biotech, Microbial Additives und Pharma inklusive den Pilotanlagen, 30 Christ-Gefriertrockner im Einsatz,

berichtet Geschäftsführer Hans Peter Lettner. Der älteste und erste Gefriertrockner stammt aus dem Jahr 1995 und ist heute in der Forschung und Entwicklung noch immer im Einsatz. "In unserer Branche gehören wir sicher zu den innovativsten Unternehmen", konstatiert Lettner. Ihm zufolge kann die Lactosan mit den Geräten insgesamt etwa 400 Tonnen Wasser pro Jahr wegtrocknen. Die Hälfte des so gewonne-

nen Pulvers sind Milchsäurebakterien für biologische Siliermittel, der Rest sind Probiotika und Enzyme. "Damit lassen sich bis zu 100 Millionen Tonnen Silage behandeln", berichtet Lettner. Der große Vorteil der Gefriertrocknung gegenüber anderen Trocknungsverfahren besteht laut Lettner darin, eine "sanfte Methode" zu sein. Und gerade das ist für sein Unternehmen entscheidend: "Wir benötigen schonendste Trocknung bei bester Leistung." Die Geräte von Martin Christ seien gewissermaßen "die Formel-1-Wagen" in Sachen Gefriertrocknung: "Für uns ist wichtig, dass die Trocknung möglichst schnell erfolgt und gut steuerbar ist." Überdies ist es notwendig, ein extremes Vakuum zustande zu bringen, und dafür sind die Christ-Anlagen ausgelegt. "Wir haben technisch gesehen Pharmaqualität. Leistungsmäßig wiederum sind wir fast bei Großanlagen", erläutert Lettner.

Langjährige Erfahrung

Die Martin Christ GmbH mit Sitz in Osterode am Harz, gelegen etwa 30 Kilometer nordöstlich von Göttingen in Niedersachsen, ist seit 70 Jahren in der Entwicklung und Fertigung von Gefriertrocknungsanlagen tätig. Quasi "von der Stange" angeboten werden Geräte unterschiedlichster Größen für nahezu alle Branchen, besondere Schwerpunkte sind der Pharma- und der Biotechnologiesektor. Die Geräte für die Pharmabranche sind mit einem Zweikammer-System, bestehend aus der Trocknungs- und der darunter liegenden Eiskondensatorkammer, ausgestattet. Infolge der

großen Öffnung zum Eiskondensator werden die Strömungsbedingungen für den Wasserdampf optimiert. Das verhindert, dass besonders bei Beginn der Trocknung eine unerwünscht hohe Druckdifferenz zwischen der Trocknungs- und Eiskondensatorkammer entsteht. Mithilfe dieses Systems lassen sich die Prozesszeiten verringern. Damit steigen die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlagen

erheblich. "Temperaturempfindliches Material kann mit diesem Konzept sicher getrocknet werden", versichert das Unternehmen. Martin Christ versteht sich nach eigenen Angaben als "international führender Innovationsträger". Zu den Entwicklungen des Unternehmens gehören unter anderem die drahtlose Produkttemperaturmessung WTMplus, die Kristallisation auf Knopfdruck Lyo-CoN sowie die prozessintegrierte Kameraüberwachung Lyo-Cam.

Die Generalvertretung von Martin Christ in Österreich hat Rieger Industrievertretungen mit Sitz in Wien. \blacksquare

Weitere Informationen —

office@rieger-iv.at
www.rieger-iv.at

irklich neu ist das Konzept nicht: In den vergangenen Jahren wurden immer wieder bundeseinheitliche "Töpfe" zur Finanzierung bestimmter Arzneimittel eingerichtet. Dies erfolgte etwa 2016/17, als weltweit die Ebola-Seuche grassierte. Mit rund zehn Millionen Euro dotiert war damals der "Topf", mit dem die in Österreich zur Eindämmung der Erkrankung nötigen Medikamente bezahlt wurden. Eine ähnliche Lösung gab es vor nicht allzu langer Zeit im Bereich der Seltenen Erkrankungen, als sich der Bund, die Länder und die Sozialversicherungen auf die Abgeltung einer alles andere als günstigen Gentherapie einigten. Zwar hat die Pharmaindustrie durchaus substanzielle Vorbehalte dagegen, das ohnehin nicht übermäßig transparente österreichische Gesundheitswesen noch komplexer zu machen. Dennoch wäre aus ihrer Sicht die dauerhafte Einrichtung eines solchen "Topfs" im Bereich der Seltenen Erkrankungen aus Sicht der Pharmaindustrie grundsätzlich wünschenswert. Chancen dafür zeichnen sich offenbar im Zusammenhang mit den

laufenden Verhandlungen über die nächste Periode des Finanzausgleichs ab.

Beim Rare-Diseases-Dialog des Branchenverbands Pharmig in der Wiener Urania erläuterte Ronald Pichler, Head of Public Affairs & Market Access der Pharmig, Österreich sei nun einmal "kein Markt, der durch schiere Masse glänzt". Umso wichtiger sind planbare und vorhersehbare Marktzugangsbedingungen: "Wenn klar ist, wie man ein Produkt in den Markt bringen kann, stärkt das den Wirtschaftsstandort." Ein dauerhaft bestehender, bundeseinheitlicher "Topf" könnte laut Pichler die Finanzierung von "Orphan Drugs", den Arzneimitteln gegen die "Seltenen Erkrankungen", unterstützen. Das würde es der Industrie erleichtern, solche Präparate in Österreich anzubieten. Pichler bezeichnete die Chancen für die Einrichtung des "Topfs" als intakt: "Die Bundesländer wollen ihn. Beim Bund gibt es dem Vernehmen nach eine gewisse Bewegung in diese Richtung." Die Länder haben sich laut Pichler "gut abgestimmt und positioniert". Und in der Vergangenheit habe sich immer wieder gezeigt, dass ohne ihren guten Willen hierzulande nicht allzu viel zu erreichen ist. Eine "Revolution" hinsichtlich der Finanzierungsstrukturen im Gesundheitswesen sei freilich eher nicht zu erwarten: "Österreich war ja immer ein Land des evolutionären Weges." Pichler ergänzte, freilich sei die "finanzielle Situation der Republik "derzeit angespannt, durch die Auswirkungen der Pandemie, der Teuerung und des Krieges in Europa. Unsere Gesundheitsversorgung sollte jedoch auch und gerade in Krisenzeiten oberste Priorität genießen". Moderne Therapien über Sonderlösungen wie den Finanzierungstopf leichter zugänglich zu machen, würde laut Pichler "einen klaren Nutzen stiften, und zwar nicht nur für die Patienten, sondern auch für das Gesundheitssystem, das dadurch entlastet wird - und damit auch jene Einrichtungen in den Regionen, die bei seltenen Erkrankungen für Behandlungen aufgesucht werden. Neue Therapien können ihre vielseitige Wirkung für die Betroffenen nur dann entfalten, wenn diese sie auch rasch und einheitlich erhalten".

Laut dem Geschäftsführer der Gesundheit Österreich GmbH, Herwig Ostermann, könnte ein einheitlicher Topf zur Finanzierung der Orphan Drugs grundsätzlich sinnvoll sein. Er wäre jedoch ausschließlich als Ergänzung zum bestehenden System zur Arzneimittelfinanzierung zu betrachten, nicht etwa als Modell, um diese vollständig neu zu organisieren oder "ein weiteres komplexen Systems innerhalb des Gesundheitssystems" zu etablieren. "Die föderale Struktur Österreichs gibt den Bundesländern eine gewisse Autonomie im Gesundheitsbereich. Ein bundesweiter Topf kann die Länder und deren Bevölkerung bei der Gesundheitsversorgung zusätzlich unterstützen. Aber man muss die Nutzung des Topfs an bestimmte Kriterien binden, damit er sinnvoll eingesetzt werden kann", konstatierte Ostermann. Warnend fügte Ostermann hinzu, die Bedeutung des Topfes dürfe nicht überschätzt werden: "Dass dieser wie ein Wanderpokal alle Bundesländer glücklich machen wird, glaube ich eher nicht."

"Krankheiten kümmern sich nicht um Kostenträger."

Daniela Karall, Innsbrucker Kinderklinik

Außerdem sei es nötig, hinsichtlich der Dotierung des Topfs mit Bedacht vorzugehen: "Das ist eine heikle Geschichte. Was passiert denn, wenn Geld nicht abgeholt wird? Und was ist, wenn ein in Entwicklung befindliches Medikament zur Finanzierung durch den Topf vorgesehen wird und dann das Health Technology Assessment (HTA) nicht schafft?" Auch sollte sich laut Ostermann niemand Illusionen bezüglich der Höhe der Dotierung machen. Der Topf könne sich nun einmal aus nichts anderem speisen als aus den Sozialversicherungsbeiträgen und den Steuereinnahmen. Und ob es gelinge, im Zuge der Finanzausgleichsverhandlungen mit Erfolg mehr Geld für den Gesundheitsbereich zu beanspruchen, bleibe abzuwarten.

Insonderheiten

Welche Insonderheiten bei der Finanzierung von Orphan Drugs bisweilen auftreten, schilderte Daniela Karall, die Stellvertretende Direktorin der Innsbrucker Kinderklinik und Obfrau des Vereines Forum Seltene Krankheiten. So erhielt nur eines von zwei Geschwistern, die an der derselben Krankheit leiden, das benötigte

Präparat, weil die Rezepte zu unterschiedlichen Zeiten ausgestellt worden waren. In einem anderen Fall musste sie eine Diät für ein Kind als "Ernährungstherapie" deklarieren, weil sonst kein Akteur des Gesundheitswesens dafür aufgekommen wäre. Enzymersatztherapien, die rund 300.000 Euro pro Jahr kosten, wiederum wurden in Wien während der Coronapandemie in ambulanter Behandlung bezahlt. Aber das galt ausschließlich für die Wiener OEGK-Versicherten, für alle anderen Versicherten dagegen nicht. "Krankheiten kümmern sich nicht um Kostenträger. Wir dürfen niemanden unbehandelt lassen, egal wie alt er ist. Leider fehlen bundesweit einheitliche Lösungen. Vor allem fehlt ein Solidaritätsinstrument für diese Erkrankungsbilder", resümierte Karall,

Ökonomie statt Betriebswirtschaftslehre

Bernhard Rupp, der Leiter der Abteilung Gesundheitspolitik in der niederösterreichischen Arbeiterkammer, forderte "österreichweit einheitliche, rechtlich abgesicherte Entscheidungsstrukturen für den Spitalsbereich und die Zugänglichkeit innovativer Therapien für alle Patienten, die sie brauchen". Hilfreich sein könne dabei ein "Finanzierungstopf mit klarer Zweckwidmung und Zugriffsregelungen, die auf medizinisch-wissenschaftlichen Kriterien basieren". Rupp ergänzte, manchmal entstehe der Eindruck, "Spitäler seien früher dazu dagewesen, um Patienten zu heilen, und seien heute dazu da, ihre Budgets einzuhalten. Das kann es nicht sein". Es gelte, "Ökonomie" nicht mit bloßer Betriebswirtschaftslehre zu verwechseln: Letzten Endes habe sie die Steigerung der nicht nur materiell zu verstehenden Lebensqualität aller zum Ziel.

Laut Gunda Gittler, die den Arzneimitteleinkauf des Einkaufsverbundes der Barmherzigen Brüder leitet, wäre ein einheitlicher Topf ein "guter Lösungsansatz". Nicht sinnvoll wäre ihr zufolge aber eine "Zentralisierung des Einkaufs". Dieser müsse regional bleiben. Wo nötig, arbeiteten die Krankenhausapotheken und Spitalsträger ohnehin zusammen.

Einfach anwenden

Dominique Sturz, die Obfrau-Stellvertreterin von Pro Rare Austria, des Dachverbands für Patientenorganisationen und Selbsthilfegruppen im Bereich der Seltenen Erkrankungen, konstatierte, mit dem Topf gebe es ein offenbar taugliches Modell zur Bezahlung von Orphan Drugs: "Wenden wir dieses Modell doch einfach an, statt jedes Mal neu mit der Diskussion über die Finanzierung zu beginnen."

Arzneimittelinnovationen

54 neue Wirkstoffe

Insgesamt 54 Arzneimittel mit einem neuen Wirkstoff wurden 2022 in Österreich zugelassen, melden das Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie (FOPI) und die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Zum Vergleich: 2021 waren 41 neue Wirkstoffe auf den Markt gekommen, also knapp 32 Prozent weniger. Dem FOPI und der AGES zufolge entfielen rund 30 Prozent der neuen Wirkstoffe auf Mittel gegen Krebs, neun Prozent auf Medikamente zur Bekämpfung Seltener Erkrankungen bei Kindern sowie fünf Prozent auf Arzneien gegen COVID-19. Die verbleibenden 56 Prozent betrafen laut einer Aussendung "verschiedene andere Therapiegebiete wie hämatologische Erkrankungen, Migräne, Stoffwechselerkrankungen, immunologische Erkrankungen, Osteoporose, HIV oder Asthma". FOPI-Vizepräsident Michael Kreppel-Friedbichler forderte

Rund 30 % der neuen Wirkstoffe betreffen Krebs.



die Politik einmal mehr auf, "die Rahmenbedingungen für klinische Forschung zu verbessern. Klinische Studien haben einen hohen Wert für das Gesundheitssystem in Österreich. Sie bringen dem System Einsparungen, da die Medikamente von den forschenden Unternehmen getragen werden. Und sie erzielen nachweislich hohe Wertschöpfung".

Kein Mangel an Herausforderungen

Wie sich die Gasversorgung für Europa langfristig absichern lässt, diskutierten international renommierte Fachleute in Wien. Auch die Dekarbonisierung war ein wesentliches Thema beim Treffen der Gaswirtschaft mit ihren "Stakeholdern".

ie Herausforderungen für die sichere Versorgung Europas mit Erdgas im Winter 2023/24 dürfen nicht unterschätzt werden, warnten Fachleute bei der European Gas Conference (EGC) in Wien, dem alljährlichen Treffen der Gaswirtschaft mit ihren "Stakeholdern". Wie stets wurde diese unter der "Chatham House Rule" abgehalten, die verbietet, Vortragende und Institutionen namentlich zu nennen. Doch in der Sache ließen die Feststellungen nichts an Deutlichkeit zu wünschen übrig. Die für die weltweiten Gasmärkte zuständige Analystin eines australischen Energieberatungskonzerns konstatierte, zwar müsse mit einer gewissen wirtschaftlichen Erholung Chinas gerechnet werden. Dementsprechend werde auch der dortige Gasbedarf ansteigen. Eine besonders dramatische Entwicklung ist ihr zufolge aber nicht zu erwarten. Positiv für Europa wirke auch der nach wie vor hohe Füllstand der Gasspeicher infolge des milden Winters. Ihr Ziel, die Speicher bis zum Herbst wieder auf mindestens 90 Prozent aufzufüllen, könne die EU mit großer Wahrscheinlichkeit erreichen. Die Gasimporte aus Russland dürften laut der Analystin das derzeitige niedrige Niveau kaum übersteigen. Jedenfalls ist es ihr zufolge ratsam, weiterhin sparsam mit Erdgas umzugehen. Seit Beginn des Preisanstiegs hätten die Kunden in der EU ihren Gasbedarf in der EU um rund 50 Milliarden Kubikmeter (bcm) pro Jahr verringert. Unter anderem auch durch das Programm RepowerEU sei bis 2030 eine Reduktion um weitere 60 bcm pro Jahr möglich. Schlage das Programm allerdings fehl, werde der Gasbedarf um etwa 40 bcm steigen.

Wie sich diese Menge abdecken lässt, ist der Spezialistin zufolge fraglich. Die weiterhin sinkenden Fördermengen in der EU selbst reichen dafür nicht aus. Folglich benötige Europa "so schnell wie möglich so viel verflüssigtes Erdgas (LNG) wie möglich". Umgerechnet etwa 70 bcm pro Jahr wären mit RepowerEU konsistent. Die Analystin ergänzte, heuer sowie 2024 würden weltweit zusätzliche 30 bis 35 Millionen Tonnen LNG auf den Markt gelangen, was etwa 40 bis 46,7 bcm entspräche. Im für Europa besten Fall könnte sich somit zumindest zeitweilig ein Überangebot ergeben. Sicher sei das aber keineswegs.

Dies bestätigte unter anderem ein britischer Analyst. Ihm zufolge ist die derzeitige Entspannung auf den Gasmärkten durch die Fundamentaldaten bedingt: "Das heißt aber auch: Sollten sich diese Daten verschlechtern, könnte die Lage kritisch werden." Ihm zufolge verringerte die europäische Industrie ihren Gasbedarf infolge der hohen Preise im vergangenen Jahr massiv und fährt ihn weiterhin "aggressiv" nach unten. Teilweise erfolgt dies auch durch die Verlagerung von Anlagen in die USA, wo die Gaspreise niedriger sind als in Europa.

Auch hinsichtlich der Gaslieferungen aus Russland bestätigte der Brite die Einschätzung seiner australischen Kollegin. Ihm zufolge fielen die Einfuhren russischen Gases 2022 um etwa 74 bis 78 bcm. Heuer dürften sie um weitere 39 bcm zurückgehen. Abzuwarten bleibt dem Analysten zufolge, was nach dem Auslaufen des Transitvertrags zwischen Russland und der Ukraine Ende 2024 erfolgt. Das Turk-Stream-System von Russland in die Türkei ist nicht mit Mitteleuropa verbunden. Die Nord-Stream-Leitungen durch die Ostsee sind nach – von wem auch immer verursachten –



Explosionen bekanntlich außer Funktion. An alternativen Routen steht damit nur das Jamal-System durch Weißrussland und Polen zur Verfügung. Allerdings ist dieses außer Betrieb, weil Polen aus politischen Gründen kein Gas aus Russland beziehen will.

LNG dominiert

Einig waren sich die Fachleute darin, dass LNG-Importe – vor allem aus den USA – künftig den Großteil des Erdgasbedarfs Europas abdecken werden. Im vergangenen Jahr beliefen sich die Einfuhren aus den Vereinigten Staaten auf umgerechnet etwa 71 bcm. Zum Vergleich: Die EU-Kommission hatte in den vergangenen Monaten immer wieder kolportiert, aus Russland seien 2022 nur mehr 80 bcm importiert worden, knapp die Hälfte dessen, was im langjährigen Durchschnitt anfiel. Behördenvertreter räumten allerdings ein, dass dieser Wert mit erheblicher Vorsicht zu genießen ist: Russland habe in den vergangenen Jahren seine LNG-Kapazitäten kräftig erweitert. Und wie viel "nicht-russisches" LNG faktisch sehr wohl aus Russland stamme, wisse niemand

Wie auch immer: Dem US-amerikanischen LNG-Anbieter zufolge kommen neue dort erst etwa 2026/27 auf den Markt. Nicht zuletzt, weil sie den europäischen Gasmarkt faktisch kontrollieren, dürften die USA der größte LNG-Lieferant der Welt werden. Jene Länder, die den größten Bedarf an LNG aufweisen, liegen nach auf der EGC vorgestellten Berechnungen US-amerikanischer Anbieter sämtlich in Asien. Als weitaus größten LNG-Markt erachten die Lieferanten China, das mittelfristig bis zu 100 Millionen Tonnen LNG pro Jahr benötigen könnte, umgerechnet somit rund 133 bcm gasförmiges Erdgas. Japan, Indien und Südkorea könnten jeweils auf etwa 53 bcm pro Jahr kommen.

Risiko Kurzfristhandel

Unumstritten war auf der EGC: Mit der politisch gewollten Abkehr von den Gasimporten aus Russland sind Europas Wirtschaft und Gesellschaft zunehmend dem kurzfristigen Gashandel (Spothandel) ausgesetzt. Ob das Abstützen der Versorgung auf den Spotmarkt für die Kunden von den Haushalten bis zur Industrie vorteilhaft ist, stellten etliche Gasanbieter und Industrievertreter infrage. Grundsätzlich sei die Versorgungssicherheit für die Kunden im Zweifelsfall wichtiger als die Möglichkeit, von der zweifelhaften preislichen Flexibilität der Märkte zu pro-





fitieren. Jedenfalls empfehle sich, auch die Versorgung mit LNG langfristig abzusichern, umso mehr als Europa im Wettbewerb mit Asien stehe. Und was das bedeute, könnte sich eventuell bereits im kommenden Winter zeigen.

Bei kalter Witterung und Ausfall von Teilen der Importe ist mit einem starken Anstieg der Preise zu rechnen. "Wer keinen Langfristvertrag hat, wird die Preise zahlen müssen, die sich auf den kurzfristigen Märkten ergeben, wie hoch auch immer sie sein werden", warnte ein seit Jahrzehnten im Geschäft befindlicher Gashändler. Nachsatz: "Dieses Risiko kann man natürlich auch bewusst eingehen und muss sich dann eben entsprechend absichern." Das gehe freilich, allerdings auch ins Geld.

Insgesamt ergibt sich nach Einschätzung der Fachleute folgendes Bild: Der Höhepunkt der Preise dürfte wohl im August 2022 überschritten worden sein, als kurzfristig mehr als 300 Euro pro Megawattstunde (MWh) zu bezahlen waren. Was aber zumindest auf absehbare Zeit bleibe, seien mehr oder weniger starke Preisschwankungen. "Das Problem mit der Volatilität werden wir so schnell nicht mehr los", so der Tenor der Feststellungen.

Nicht ohne CCS

Unisono betonten Wirtschaftsvertreter auf der EGC, dass auf absehbare Zeit kein Weg an Erdgas vorbeiführt: "Ja, wir haben ein Nachhaltigkeitsziel. Und das ist wichtig. Aber wir müssen uns darüber klar sein, dass wir auch ein Versorgungssicherheitsziel haben", stellte ein Industrieller fest. Es sei schlechterdings nicht möglich, die Weltwirtschaft ohne "Moleküle" zu betreiben, also ohne gasförmige Energieträger. Unmöglich sei ferner, zunächst den Ausbau der Ökostromerzeugung voranzutreiben und erst in der Folge mit der elektrolytischen Erzeugung von "grünem" Wasserstoff zu beginnen. Daher gewinne ein seit langem diskutiertes Thema erneut an Bedeutung: die Abscheidung von CO2 aus den Abgasen von Kraftwerken samt anschließender Speicherung in unterirdischen Gesteinsformationen (Carbon Capture and Storage, CCS). Auf der EGC wurde eine Reihe diesbezüglicher Vorhaben präsentiert. Die Projektanten wiesen dabei auch auf die mit solchen Vorhaben verbundenen Herausforderungen hin, etwa jene, die Dichtheit der Lagerstätten zu gewährleisten. Alternativen gibt es ihnen zufolge indessen nicht, gerade dann nicht, wenn die Dekarbonisierung der Energieversorgung ausreichend zügig vonstatten gehen soll.

Im Zuge ihrer Dekarbonisierungsbestrebungen rückt die Gaswirtschaft auch dem leidigen Thema "Methanschlupf" zu Leibe. Gemeint ist damit der unerwünschte Austritt von Methan aus den Infrastrukturen für die Gasversorgung. Branchenvertretern zufolge werden die Anlagen zunehmend gegen dieses Phänomen gesichert, in Europa ebenso wie in den USA. Ein US-amerikanischer LNG-Anbieter berichtete, 20 in den nächsten Jahren "on stream" gehende Terminals seien hinsichtlich des Methanschlupfs zertifiziert. Noch vor zwei Jahren war dies ihm zufolge noch kein Thema. Vertreter institutioneller Investoren ergänzten, sie finanzierten nach wie vor Projekte zur Versorgung von Wirtschaft und Gesellschaft mit Erdgas. Sie verlangten aber von den Betreibern derartiger Vorhaben schlüssige Konzepte zu deren Dekarbonisierung. Nur so lasse sich die nötige langfristige Finanzierung gewährleisten.

Ein Gasversorger aus Südeuropa resümierte, es sei wichtig, "nie eine Krise zu versäumen. Eine Krise ist immer eine Gelegenheit, Überkommenes zu ändern". Grundsätzlich habe Europa die Energiekrise bis dato gut bewältigt: "Aber wir dürfen nicht glauben, dass die Krise bereits vorbei ist. Davon sind wir weit entfernt."



Plädoyer für "zukunftssicheres Energiesystem"

Beim Jahrestreffen der europäischen Gaswirtschaft stellte OMV-Generaldirektor Alfred Stern klar: Die Dekarbonisierung der Energieversorgung ist nötig, funktioniert aber nicht von heute auf morgen.

ei der European Gas Conference nahm OMV-Generaldirektor Alfred Stern zur aktuellen Situation der Gaswirtschaft sowie zu deren Perspektiven Stellung. Stern konstatierte, das heurige Jahr werde erhebliche Herausforderungen, aber auch Chancen mit sich bringen. Ihm zufolge zeigte das Jahr 2022 die Bedeutung der Gasindustrie bei der Bewältigung des "Energietrilemmas" einer sicheren, nachhaltigen und leistbaren Versorgung. Die Branche habe Bemerkenswertes erreicht. Es sei ihr gelungen, die Versorgungsquellen zu diversifizieren. Ferner habe sie ihre Fähigkeit zum Krisenmanagement bewiesen und gut mit den nationalen Regierungen sowie der EU-Kommission zusammengearbeitet. Klar ist laut Stern aber auch, "dass wir die Energieversorgung rascher dekarbonisieren und dafür neue Technologien sowie Partnerschaften aufbauen müssen, um ein zukunftssicheres Energiesystem zu

Der "rücksichtslose Krieg Russlands in der Ukraine" habe die globale Wirtschaft stark verändert. Dies sei und bleibe "eine tägliche Herausforderung". Mit ihrer Gas Task Force habe die OMV die Lage gut gemeistert, ihre Versorgungsquellen diversifiziert, Transportkapazitäten für den Import von Gas aus anderen Ländern als Russland reserviert und die Gasspeicher befüllt: "Wir können und werden die sichere Versorgung aller unserer Kunden in Österreich sowie im Ausland sicherstellen." Lob zollte Stern der Europäischen Union und deren Notfallmaßnahmen, die die Gasbranche unterstützt hätten. Auch deshalb sei es möglich geworden, gleichsam in "Rekordzeit" schwimmende LNG-Terminals zu installieren: "Der Gasindustrie ist es gelungen, die Energieversorgung trotz aller Probleme zu gewährleisten, was niemand für möglich gehalten hätte."

Laut Stern vermittelte die Krise eine klare Botschaft: "Das moderne Leben basiert auf einer sicheren Energieversorgung, bei der Gas eine wesentliche Rolle spielt. Gleichzeitig müssen wir die Gasversorgung dekarbonisieren." Es gelte, dabei keine Zeit zu verlieren. Die Gaswirtschaft müsse in erneuerbare und klimaneutrale Gase inves-

tieren. Im vergangenen Jahr habe die OMV die bisher umfassendste Transformation ihrer Unternehmensgeschichte eingeleitet. Spätestens bis 2050 wolle das Unternehmen alle drei Emissionskategorien (Scopes) nach dem Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) dekarbonisieren. Laut Stern besteht "kein Zweifel, dass die Energiewende beschleunigt werden muss. Aber es ist nicht möglich, über Nacht aus den fossilen Energieträgern auszusteigen". Erdgas werde auf mittlere Sicht als Brückentechnologie benötigt.

"Wir benötigen eine ,smarte' Regulierung, um die neuen Technologien marktfähig zu machen."

Stern ergänzte, die Gasversorgung sei eine internationale Frage. Zurzeit lasse sich russisches Gas relativ leicht ersetzen. Aber das könne sich ändern, wenn der Bedarf in Asien wieder anspringe. Daher sei

es notwendig, die eigene Produktion zu erhöhen und zusätzliche Lieferverträge zu schließen. Spätestens ab 2050 wolle die OMV keine fossilen Primärenergieträger mehr für die Energieversorgung nutzen. Aber bis das neue Energiesystem aufgebaut sei, benötigten Wirtschaft und Gesellschaft weiter Öl und Gas. Daher investiere die OMV weiter in die Öl- und Gasversorgung, während sie am Umbau des Energiesystems arbeite. Überdies sei sie bekanntlich im Bereich der Kreislaufwirtschaft umfassend tätig. Sie erzeuge biogene sowie synthetische Kraftstoffe. Ihre Chemikalienproduktion stütze sich zunehmend auf nachhaltige Rohstoffe.

Stern ergänzte, die EU und deren Mitgliedsstaaten seien aufgerufen, die Wirtschaft mit geeigneten Rahmenbedingungen wettbewerbsfähig zu halten: "Wir werden verstärkt investieren, benötigen aber eine 'smarte' Regulierung, um die neuen Technologien marktfähig zu machen. Energie ist ein knappes Gut und könnte noch knapper werden. Daher sollten wir so sparsam mit Energie umgehen wie möglich. Damit reduzieren wir unsere Abhängigkeiten und unsere Kosten und schonen die Umwelt." (kf) ■



Risiken für Europa

Nicht zuletzt hausgemachte Probleme bremsen Vorhaben zur Produktion und Nutzung von klimaverträglichem Wasserstoff in der EU. Dabei wären Industrie und Energiewirtschaft zum Investieren bereit, hieß es bei der European Hydrogen Conference (EHC).

ei der European Hydrogen Conference (EHC) herrschte Einigkeit: Einfach wird der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft nicht, gerade auch in Europa. Der für das Thema verantwortliche Manager eines führenden Beratungsunternehmens warnte: Je weiter die EU auf dem Weg zur flächendeckenden Versorgung mit "grünem" Wasserstoff voranschreite, desto mehr Probleme tauchten auf. In den USA werde die gesamte Wertschöpfungskette subventioniert. In der EU laute die Devise demgegenüber: "So wenig Förderungen wie möglich." Förderungswerber seien mit einer ganzen Reihe von Anforderungen konfrontiert, von Energieeinsparungen bis zur CO₂-Vermeidung. Daher bestehe ein keinesfalls zu unterschätzendes Risiko, dass Projekte in die USA oder nach Asien verlegt werden: "Einschlägige Projekte werden bereits zurückgefahren, eingestellt und verlagert. Ohne massive Subventionen kommen sie nicht mehr zurück." Schon jetzt beeinflusse die Energiekrise die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in großen EU-Mitgliedsstaaten wie Deutschland massiv. Vor dem Krieg in der Ukraine hatte diese infolge des billigen russischen Erdgases ein "level playing field" mit der Konkurrenz in Staaten außerhalb der EU. Die CO₂-Preise waren für die Industrie kein Kostenfaktor, weil sie die Emissionszertifikate gratis erhielt. Nun aber fehle das billige Gas aus Russland. Deutschland müsse "das teuerste LNG der Welt" kaufen, und auch die CO2-Preise seien nunmehr relevant.

Mit dem Aufbau der Wasserstoffwirtschaft werde sich dies leider kaum ändern, konstatierte der Berater. Daher sei zu erwarten, dass erhebliche Teile der Basisindustrie innerhalb der kommenden 20 Jahre aus Europa abwandern. Nicht zuletzt ist dies dem Berater zufolge hausgemachten Schwierigkeiten geschuldet. So gelte "blauer" Wasserstoff, der aus den Abgasen von Industrieanlagen und Kraftwerken gewonnen wird, in der EU als "fossiler" Wasserstoff. Er passe folglich nicht mit den Dekarbonisierungsstrategien zusammen: "Also wird Europa und speziell Deutschland überwiegend in den

"Der Klimawandel wartet nicht auf uns." "grünen' Wasserstoff gehen." Einschlägige Entwicklungen seien in Europa sowie in Nordafrika im Gange. Abzuwarten bleibe freilich, welche und wie viele Projekte sich über die Pilotphase hinaus halten können. Die technischen wie auch ökonomischen Herausforderungen beim "Upscaling" vom Pilot- auf den Industriemaßstab seien keineswegs zu unterschätzen.

Behördenvertreter versicherten, ihnen sowie den zuständigen Politikern sei die Lage sehr wohl bewusst. Arbeiten an umfassenden Rahmenbedingungen für einen raschen Aufbau einer europäischen Wasserstoffwirtschaft seien im Gange. Das heurige Jahr müsse jenes werden, "in dem wir mit dem Aufbau der Wasserstoffwirtschaft in der EU beginnen".

Alles andere als einfach: Betreiber von Wasserstoffprojekten sind in der EU mit einer ganze Reihe von Anforderungen konfrontiert.

Unternehmen, die dabei schneller voranschreiten wollten als andere, würden entsprechende Unterstützung erhalten. Die Spitzenbeamten verwiesen auf die Pläne der EU-Kommission, spezifische Ziele für die Produktion und die Nutzung von (grünem) Wasserstoff vorzuschlagen. Damit werde die EU der erste Wirtschaftsraum der Welt mit derartigen Zielen sein.

Dass die Dekarbonisierung dringend nötig ist und dabei "grüner" Wasserstoff eine maßgebliche Rolle zu spielen hat, ist in der Energiebranche unbestritten. Die für das Thema zuständige Vizepräsidentin eines mitteleuropäischen Gaskonzerns reagierte emotional auf die Frage, was die Politik tun müsste, um finale Investitionsentscheidungen für einschlägige Vorhaben zu erleichtern: "Wir haben keine Wahl, als so rasch wie möglich zu investieren, auch wenn die Rahmenbedingungen vielleicht nicht besonders attraktiv sind. Der Klimawandel wartet nicht auf uns. Wir müssen mit dieser Krise fertigwerden. Deswegen sind wir hier. Das ist ein Thema von äußerster Dringlichkeit. Das zeigt der neue Bericht des Weltklimabeirats IPCC in aller Deutlichkeit. Wir haben einfach keine Zeit mehr." (kf)

Neue Zeta Business Line "Sustainable Energy Solutions" -

Dekarbonisierung in der Pharmaindustrie

Zeta hat sein Gebäudetechnik-Team in den vergangenen Jahren massiv verstärkt. Auf der Grundlage dieser Expertise bietet man nun umfassende Beratungs- und Konzeptleistungen im Bereich der Energieeffizienz und Dekarbonisierung an.

🖪 s ist einiges passiert, seit Hans Eder und ein Team von Haustechnik- und Reinraumexperten 2020 zu Zeta wechselten. Das auf Biopharmaanlagen spezialisierte Unternehmen nutzte damals den Umstand, dass ein deutscher Anlagenbauer sein Wiener Büro schloss und wertvolle Expertise auf dem Markt verfügbar wurde. Im April 2021 folgte der nächste Schritt: Zeta beteiligte sich am Ingenieur- und Consultingbüro Enertec, das umfangreiche Erfahrung auf dem Gebiet der thermischen Energietechnik in die Unternehmensgruppe einbrachte. Wenn beide Teams ihre Kräfte bündeln, stehen rund 70 Personen für die Planung von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Reinraumtechnik-Anlagen zur Verfügung. Auf dem Biopharma-Markt tritt man dabei ausschließlich unter der Marke Zeta auf, andere Branchen wie Papier, Halbleiter oder Öl & Gas werden nach wie vor von Enertec betreut.

"Die Nachfrage nach einer gesamtheitlichen Betrachtung von Energie und Nachhaltigkeit wurde in den vergangenen Jahren auch in der Pharmaindustrie immer stärker. Das ist aber ein komplett anderes Geschäft wie Planung und Engineering", zeigt Eder auf. Die Zeta-Experten nahmen Zeit und Geld in die Hand, besuchten Konferenzen und arbeiteten Ideen, Konzepte und Studien aus. Resultat ist die eigene Business Line "Sustainable Energy Solutions", die verschiedene Formen von Dienstleistung anbietet: Consulting, Dekarbonisierungsstudien, Messungen, integrierte Nachhaltigkeitslösungen.

Gesundheitswesen gibt Rahmenbedingungen für holistischen Ansatz vor

Der Kontext ist von den Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens gegeben: "Die Anforderung der Pharmabranche ist, Medikamente möglichst schnell und mit höchster Qualität an den Patienten zu liefern. Aber Gesundheit endet nicht

Holistisc weise: P Medienv Gebäude



"Wichtig ist, nicht bei der Gebäudehülle zu beginnen, sondern beim Prozess."

Hans Eder, Business Line "Sustainable Energy Solutions" bei Zeta beim Individuum, es geht auch darum, eine gesunde Umwelt zu gewährleisten", steckt Eder das Umfeld seiner Aufgabe ab. Höchste Qualität heiße dann aber auch: Höchste Standards an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

Insbesondere in der Reinraumtechnik steht man aber oft in einem Spannungsfeld: Soll man die technische Ausrüstung lieber großzügig auslegen, damit aber auch ein höheres Maß an Energie verbrauchen? Oder soll man im Sinne einer Minimierung des CO₂-Fußabdrucks lieber so sparsam wie möglich vorgehen, um das geforderte Sicherheitslevel zu garantieren? "Der neue Annex 1 zum EU-GMP-Leitfaden lässt hier mehr Spielraum offen, wenn Sie zeigen können, dass eine gesamtheitliche Betrachtung zugrunde liegt", betont Eder. Unterstützt wird man bei einer solchen von der mittlerweile 40 Personen starken Data-Science-Gruppe von Zeta, die gemessene Daten analysieren und Prozesssimulationen durchführen kann.

Die Herangehensweise im Geschäftsfeld "Sustainable Energy Solutions" ist holistisch: "Wir sehen uns den Produktionsprozess an, das Equipment, die Infrastruktur. Wir gehen hinunter bis zum Rührwerk und beraten beim Scale-up vom Labor- auf den Industriemaßstab." Wichtig sei, nicht bei der Gebäudehülle

zu beginnen, sondern beim Prozess: "Das ist der Kern, um den herum alles andere entwickelt werden muss", so Eder. "Daraus ergibt sich die Konzeption der

Reinräume und wie sie ausgestattet sind, und nicht umgekehrt." Dazu müsse man aber nicht nur berücksichtigen, was derzeit produziert wird, sondern auch, wie die Zukunftspläne aussehen. Den darin liegenden Unsicherheiten lässt sich mit modularen Konzepten begegnen: "Das ist auch in der Energieversorgung sinnvoll, die sich beispielsweise mit Aggregaten erweitern lässt "

Alles auf Elektrifizierung zu setzen, sei noch kein durchdachtes Energiekonzept, sagt Eder. Bei Zeta geht man daher dreistufig vor: Zunächst wird der Energiebedarf so weit wie möglich verringert, das Verbleibende mit Eigenproduktion ausgefüllt und erst was so nicht aufzubringen ist, mit erneuerbarem Strom abgedeckt. "Ein Trend ist, die Prozesse der Energieversorgung in die Produktionsanlage stärker zu integrieren und nicht unabhängig von diesen z. B. Wärme bereitzustellen und zu speichern", zeigt Eder auf, was unter Fachleuten derzeit diskutiert wird.

memmert

trust the best



Universalschrank

UNUE

Intuitiv. Flexibel. Kraftvoll.



Bartelt Gesellschaft m.b.H.

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER

Chemikalien • Geräte • Service • Software



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

1230 Wien, Deutschstraße 17 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



Nachhaltig in die Zukunft

Seit 2017 leitet Marcella Frauscher den Forschungsbereich "Nachhaltige Anwendung von Schmierstoffen" ("Sustainable Lubrication") der AC2T research GmbH, des Österreichischen Kompetenzzentrums für Tribologie am Technopol Wiener Neustadt. Den Namenszusatz "Sustainable" trägt dieser seit 2020, berichtet die Wissenschaftlerin: "Wir haben uns in den vergangenen Jahren neu orientiert, um Lösungen anzubieten für die Anforderungen der Zukunft im Schmier-, aber auch Kraftstoffsektor." Nachhaltigkeit ist ein wichtiger Aspekt für unsere Zukunft: "Speziell von großen Unternehmen wird erwartet, dass sie gesellschaftliche Verantwortung tragen. Außerdem werden mineralölbasierte Schmier- und Kraftstoffe tendenziell teurer. Die Förderung von Rohöl wird aufwendiger, dies lässt Kosten steigen." Daher ist zu erwarten, dass auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Substanzen über kurz oder lang mit jenen auf Mineralölbasis ökonomisch gleichziehen werden: "Und je mehr nachhaltige Schmierstoffe hergestellt werden, desto günstiger können sie produziert werden."

Warum sie sich zum Studium der Chemie an der Universität Wien entschloss, erklärt Frauscher so: "Chemie hat mich immer schon interessiert – so sehr, dass ich es zu meinem Beruf machen wollte." Eine Rolle bei ihrer Studienwahl spielte, dass selbst kleine Fortschritte in Naturwissenschaft und Technik konkreten Nutzen für das tägliche Leben bringen. Während ihres Masterstudiums lernte Frauscher die Massenspektrometrie kennen, die damals in der Tribologie noch wenig verbreitet war. Der im September 2022 verstorbene Professor Günter Allmaier betreute ihre Doktorarbeit an der Technischen Universität Wien und bei AC2T: "Und dann bin ich bei AC2T geblieben." Mittlerweile leitet Frauscher dort ein Team von etwa 35 Personen, das jeweils etwa zur Hälfte aus Frauen und Männern besteht. Solche "diversen" Arbeitseinheiten bewähren sich ihr zufolge immer wieder: "Wenn die Mitglieder gute Teamplayer sind, können sie ihre unterschiedlichen Sichtweisen und Fähigkeiten zum allgemeinen Nutzen einbringen."

Bei den Schmierstoffen rückt laut Frauscher zunehmend in den Fokus, sie nicht einfach aus Mineralöl zu erzeugen und nach der Verwendung zu entsorgen, sondern Konzepte, die aus der Kreislaufwirtschaft bekannt sind, zu verfolgen. So werden etwa die Wartungsintervalle von Maschinen und damit die Einsatzdauern von Schmierstoffen verlängert – wobei freilich der "reibungslose" Betrieb der Anlagen gewährleistet bleibt. Recycling der verwendeten Substanzen wird mehr und mehr zum Thema. Und schließlich erfolgt immer häufiger die Suche nach Alternativen, also "nachhaltigen" Schmierstoffen. Als Ausgangsmaterial dienen Holzabfälle ebenso wie Lebensmittelreste. Der jeweilige Rohstoff sollte nach Möglichkeit lokal verfügbar sein, um lange Transportwege zu vermeiden. Ideal ist laut Frauscher, wenn ein stofflicher Nebenstrom eines industriellen Prozesses das Ausgangsmaterial für den Schmierstoff liefert. Als "wichtigsten und kniffligsten" Schritt bei der Entwicklung eines neuen Schmierstoffs bezeichnet Frauscher die Lösung der technischen Detailfragen von der langfristigen Stabilität der Substanz bis zur Wechselwirkung mit Additiven. Im letzten Schritt geht es darum, das Produktionsverfahren auf den Industriemaßstab hochzuskalieren und die Wirtschaftlichkeit der Technologie zu gewährleisten. In den vielen Projekten, die AC2T mit namhaften österreichischen wie auch internationalen Unternehmen durchführt, bewährt sich laut Frauscher immer wieder, Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen an einen Tisch zu bringen. Das reicht vom Rohstofflieferanten über die Forscher, die den Schmierstoff entwickeln, bis zum Anwender im Unternehmen. Neben Schmierstoffen befasst sich Frauscher mit klimaneutralen Kraftstoffen, darunter den in letzter Zeit viel zitierten E-Fuels: "Das ist ein Thema, bei dem wir sofort handeln müssen. Wir können nicht warten, bis wir in 20 Jahren alle mit E-Autos fahren. Eine Brückentechnologie ist er-

Die Arbeit dürfte Frauscher und ihrem Team kaum ausgehen: Im Laufen ist die Planung des Forschungsprogramms der nächsten fünf Jahre. Schon ab kommendem Jahr können neue Projekte starten. Partner aus der Industrie sind willkommen.

Steckhrief

Dr. Marcella Frauscher

Geboren am 29. April 1988 in Wien, Forschungsbereichsleiterin "Sustainable Lubrication" am Österreichischen Kompetenzzentrum für Tribologie (AC2T research GmbH)

Mein erster Berufswunsch war ... Pensionistin, weil meine Oma so viel gereist ist und für mich als Kind das aufregendste Leben hatte.

Die Studienrichtung Chemie habe ich gewählt, weil es ... wann immer ich mich damit beschäftigt habe, war, als würde ich beim Durchzappen im Fernsehen bei meiner Lieblingssendung hängen bleiben.

An der Wissenschaft fasziniert mich, dass ... man mit logischen Schritten und Durchhaltevermögen fast alles lösen kann und dass kleine Entdeckungen mit der richtigen Umsetzungsidee einen positiven Einfluss auf das Leben vieler Personen haben können.

In welchen Bereichen sollte das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft verbessert werden? Es sollte besser kommuniziert werden, wie viel von unserem alltäglichen Leben der Wissenschaft zu verdanken ist, wie viel Arbeit hinter scheinbar einfachen Lösungen steckt und dass Wissenschaft nicht nur die Arbeit im neonbeleuchteten Laborraum ist.

Wissenschaft ist nicht alles im Leben. In meiner Freizeit mache ich am liebsten ... Sport, Wandern und Spazieren, Reisen, Kochen und Freunde einladen, Lesen und Podcasts hören.



CD-Labor für Inclusion-Body-Prozessierung 4.0 —

Protein-Origami im Downstream-Prozess

Einschlusskörperchen falsch gefalteter Proteine werden in der bakteriellen Biotechnologie oft zur Herstellung des gewünschten Produkts genutzt. Ein neu gegründetes CD-Labor will ein modellbasiertes Prozessverständnis erarbeiten, um die Produktion effizienter und ökologischer zu gestalten.

akterien teilen mit Zellen höherer Organismen zwar den grundsätzlichen Mechanismus der Proteinbiosynthese, es fehlt ihnen aber die molekulare Maschinerie, die in eukaryotischen Zellen für die richtige Faltung der Biomoleküle zur Verfügung steht. Aus diesem Grund kommt es bei der Herstellung menschlicher Proteine in genetisch daraufhin veränderten Bakterien häufig vor, dass ein Produkt entsteht, das zwar die richtige Aminosäureseguenz aufweist, aber nicht die richtige dreidimensionale Struktur, die für die biologische oder pharmazeutische Funktion entscheidend ist. Häufig aggregieren solche falsch gefalteten Proteine im Inneren der Bakterienzelle zu sogenannten "Einschlusskörperchen" (englisch "inclusion bodies", abgekürzt IBs), die nach Anfärbung gut im Mikroskop erkennbar sind.

alreiche Parameter, odies" einfließen.

Biotech-Industrie 4.0: Oliver Spadiut misst zahlreiche Parameter, die in Modelle der Produktion von "Inclusion Bodies" einfließen.

Was eigentlich ein Abfallprodukt darstellt, wird in der biotechnologischen Produktion nicht selten gezielt genutzt. "Proteine in IBs zeigen oft hohe biologische Aktivität und Reinheit, sodass sie bewusst herangezogen werden, um Produkt zu gewinnen", erklärt Oliver Spadiut, Professor für Bioverfahrenstechnik an der TU Wien und Leiter des CD-Labors für Inclusion-Body-Prozessierung 4.0, das Anfang des Jahres seine Arbeit aufgenommen hat. Man führt Bioprozesse daher oft gezielt so, dass exzessive Mengen Protein entstehen und sich in Einschlusskörperchen sammeln. Um das entstehende Produkt weiterzubehandeln, sind in der Regel äußerst scharfe Bedingungen erforderlich. "Ein IB ist wie ein Schwamm mit hoher Dichte. Es lässt sich abzentrifugieren, aber nicht so leicht wieder in Lösung bringen", sagt Spadiut. Meist benötigt man dafür aggressive Chemikalien und pH-Werte und verdünnt anschließend mit großen Mengen

an Pufferlösung – beides nicht gerade umweltfreundliche Lösungen.

Moleküle, Modelle, Monitoring

Den ökologischen Abdruck solcher Produktionsprozesse zu verbessern ist das erste Ziel, das sich Spadiut für sein CD-Labor gesetzt hat: "Meine Hypothese ist, dass man den Prozess so führen kann, dass Sekundärstrukturen in den Proteinen erhalten bleiben und man sie dann mit weniger aggressiven Mitteln wie Alkoholen oder ionischen Flüssigkeiten oder aber durch die Wahl physikalischer Parameter wie Temperatur oder elektrischer Spannung in Lösung bringt." Zudem schwebt ihm vor, die Nutzung von IBs, die heute "im Batch" erfolgt, in einem kontinuierlichen Fließsystem umzusetzen – zumin-

dest zum Teil: "Vollständig wird das nicht möglich sein – aber bestimmte Schritte könnten durch ein neues Reaktordesign und eine neue Monitoring-Strategie kontinuierlich ausgeführt werden", sagt Spadiut. Und schließlich sollen im Rahmen des CD-Labors im Sinne des namensgebenden "Industrie 4.0"-Ansatzes Hybride aus datengetriebenen und mechanistischen Modellen zur Anwendung kommen, um ein digitales Abbild der erarbeiteten Bioprozesse zu erhalten. "Unser langfristiges Ziel ist, ein großes Modell zu bauen, das IB-Produktion als Plattformtechnologie beschreibt, unabhängig von der Herstellung konkreter Produkte." Die Daten, aus denen sich der datengetriebene Teil der Modelle speisen soll, kommen dabei aus Messmethoden wie IR- und Raman-Spektroskopie oder aus der Fluorometrie. Für die Analyse der Messwerte wurden eigens zwei "Data Scientists" im CD-Labor angestellt, die selbst einen Hintergrund aus Biophysik bzw. Biotechnologie mitbringen.

Den ökologischen Abdruck der Prozesse zu verbessern ist das erste Ziel.

Mit Unternehmenspartner Boehringer Ingelheim arbeitet der Wissenschaftler schon seit rund fünf Jahren in kleineren Projekten zusammen – mit dem gemeinsamen CD-Labor konnte die Kooperation auf eine langfristig bestehende Grundlage gestellt werden. Das Procedere in der Antragsphase bezeichnet Spadiut dabei als "sehr anwenderfreundlich und transparent": "Man weiß , woran man ist, und erhält Vorschläge, was man besser machen könnte."

Kontakt



Mag. Christiana Griesbeck

Christian Doppler Forschungsgesellschaft Boltzmanngasse 20, 1090 Wien christiana.griesbeck@cdg.ac.at

CD-Labors und JR-Zentren sind Förderprogramme des Bundesministeriums für Arbeit und Wirtschaft.

Lieben-Preis für Kurzbach

er mit rund 33,000 Euro dotierte Ignaz-L.-Lieben-Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) ging heuer an den Chemiker Dennis Kurzbach von der Universität Wien. Er wurde für seine Leistungen zur Weiterentwicklung der Methodik der NMR-Spektroskopie ausgezeichnet. Kurzbach arbeitet an der Entwicklung umweltverträglicherer Materialien. Dabei stützt er sich auf spektroskopische Techniken wie Elektronen-Paramagnetische-Resonanz (EPR), Kernmagnetische-Resonanz (NMR) und Hyperpolarisation. Laut einer Aussendung der ÖAW entwickelt er diese Methoden weiter, "um die molekularen Prozesse zu untersuchen, die der Struktur und den Eigenschaften funktioneller Materialien zugrunde liegen



- von komplexen Flüssigkeiten über biomimetische Polymere bis hin zu festen Keramiken". Unter anderem verwendet Kurzbach "hochpräzise Abstandsmessungen im Nanometerbereich, um die strukturelle Dynamik genetisch kodierter Substanzen zu untersuchen, die für die Verabreichung von Medikamenten verwendet werden können". Der 1863 gestiftete Ignaz-L.-Lieben-Preis der ÖAW ist

nach den Gründern des Bankhauses Lieben benannt. Unter anderem erhielten ihn die Physikerinnen Marietta Blau und Lise Meitner sowie die Nobelpreisträger Viktor Franz Hess (Physik, 1936) und Otto Loewi (Medizin, 1936). Mit Unterstützung des austroamerikanischen Chemikers und Sigma-Aldrich-Gründers Alfred Bader sowie seiner Frau Isabel wurde der Preis 2004 wieder ausgeschrieben.

Fast track your cell, gene and biological therapies

GMP-konforme Fill/Finish-Komplettlösung für Vials mit integrierter Barrieretechnologie

Cellefill.com

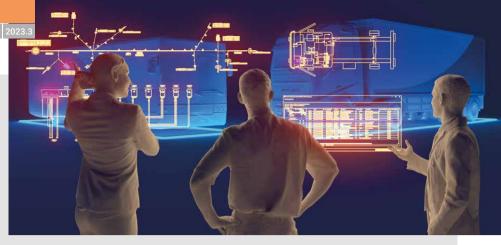




Aucoted

EB implementiert digitalen Zwilling

Das zentrale Datenmodell der Plattform Engineering Base (EB) von Aucotec sorgt für disziplinübergreifende Anlagen-Entwicklung von der ersten Idee bis ins Detail. Jedes Objekt existiert in EB nur ein einziges Mal. Diagramme, Datenblätter und Listen sind nur unterschiedliche Repräsentanzen desselben Objekts. Alle an dem Projekt beteiligten Fachbereiche bearbeiten und detaillieren es aus ihrer Sicht. Jede Ergänzung ist für alle Bearbeiter sichtbar, ohne Schnittstellen, Datentransfers und Übertragungsfehler. Dabei integriert EB auch die



Daten ergänzender Systeme wie Simulationsoder 3D-Tools. So ermöglicht das Programm jederzeit das Zusammenarbeiten aller Beteiligten – parallel, agil und rund um die Welt. Webservices sorgen für den Austausch zwischen den Systemen, die Cloud gewährleistet Standort-Unabhängigkeit. In Österreich profitieren vor allem investitionsintensive Bran-

chen von der Implementierung eines digitalen Zwillings durch EB. Viele der Kunden von Aucotec nutzen bereits das neue Engineeringkonzept, das sowohl bei Neu- als auch bei Bestandsanlagen eingesetzt werden kann.

www.aucotec.at



Evonik

Spezialweichmacher

Elatur ist die Bezeichnung eines neuen Spezialweichmachers, den Evonik vor kurzem auf den Markt brachte. Dem deutschen Konzern zufolge gehört dieser "zur Gruppe der Trimellitate und zeichnet sich durch die Kombination gefragter Eigenschaften aus: hohe Temperaturbeständigkeit, geringe Flüchtigkeit und geringes Migrationsverhalten". Evonik zufolge eignet sich Elatur für eine Reihe verschiedener Produkte, darunter Hochtemperaturkabel oder Armaturenbretter, Autositze sowie Verkleidungen im Fahrzeuginnenraum. Das Additiv trägt dem Unternehmen zufolge "in erheblichem Maße zur Langlebigkeit,

Sicherheit und Zuverlässigkeit der damit hergestellten Produkte bei". Nach eigenen Angaben will Evonik mit Elatur sein Angebot im Bereich der "Isononanol-basierten Weichmacher der neuesten Generation" erweitern. Geliefert wird der Spezialweichmacher mittels Tankwagen und ISO-Containern. Zur Markteinführung sind auf Anfrage auch kleinere Verpackungseinheiten erhältlich. Über das Kundenportal Myflexino sind detaillierte Informationen und Muster von Elatur verfügbar

www.evonik.com



Gemi

3/2-Wege-Membransitzventil

Gemü hat sein erstes 3/2-Wege-Membransitzventil für hochreine Anwendungen entwickelt. Das Gerät verfügt über einen Zulauf und zwei Ausgänge. Überdies ist der Betrieb in entgegengesetzter Durchflussrichtung möglich. Die Schaltstellung kann über eine optische Sichtanzeige detektiert werden. Das Gemü-C58-Icomline eignet sich für hochreine und aggressive Medien. Alle medienberührenden Teile bestehen aus reinem Polytetrafluorethylen (PTFE), das als sehr beständig beschrieben wird. Wegen des guten Verhältnisses zwischen Footprint und Durchflussmenge ist das Membransitzventil besonders für Anwen-

dungen im Prozessbereich sowie auf der Verteilerebene einer Halbleiterfertigung nutzbar. Gemü entwickelt und fertigt Ventil-, Mess- und Regelsysteme für Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase. Das 1964 gegründete, global ausgerichtete Familienunternehmen mit Sitz in Ingelfingen im Nordosten Baden-Württembergs erzielte im Jahr 2022 einen Umsatz von über 530 Millionen Euro und hat weltweit mehr als 2.400 Beschäftigte, davon etwa 1.300 in Deutschland.

www.gemu-group.com

Merck

Ultimus-Folie für Single-use-Baugruppen

Merck brachte kürzlich die sogenannte "Ultimus-Folie" für Single-use-Prozessbehälter auf den Markt. Zum Schutz vor Lecks, Abrieb, Rissen und Materialermüdung verfügt diese über eine patentierte gewebte Nylonstruktur und gibt Beuteln größere Festigkeit, Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit. In umfangreichen Prüfungen zeigte die Folie eine zehnmal höhere Abriebfestigkeit, eine 2,8-mal höhere Reißfestigkeit und eine doppelt so hohe Durchstoßfestigkeit. Die Ultimus-Folie ent-



hält ein Harz, das frei von tierischen Materialien ist, ein geringes Maß an extrahierbaren Stoffen aufweist und das Zellwachstum unterstützt. Laut Merck ist sie für Mobius-3D-Prozessbehälter erhältlich und "stellt eine leistungsstärkere und robustere Lösung dar, die sowohl die Effizienz von Verfahrensabläufen verbessert als auch Unterbrechungen minimiert". Als

Vorteile der Folie nennt Merck nicht zuletzt die "einfache Handhabung, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an Behälter, was zu den Anforderungen beim Single-use-Processing gehört".

www.sigmaaldrich.com/campaigns/ultimus-film



Nora

Kautschukbeläge für Reinraumböden

Die Kautschuk-Bodenbeläge von Nora wurden vom Fraunhofer Institut IPA hinsichtlich ihrer Eignung für Reinräume und GMP-Bereiche geprüft und zertifiziert. Sie kennzeichnen sich durch geringes Partikelemissionsverhalten, hohe Beständigkeit gegen Labormedien, biologische Kontaminationen, Desinfektionsmittel und Chemikalien sowie Widerstandsfähigkeit und Ergonomie. Ferner bieten sie ESD-Schutz für die empfindlichen elektronischen Geräte in den Laboren. Die Kautschukbeläge weisen eine dichte, geschlossene Oberfläche auf. Ein Abtropfen von Substanzen, das bei der Herstellung von Arzneimitteln nie auszuschlie-

ßen ist, führt ebenso wenig zu dauerhaften Schäden am Belag wie die Desinfektion. Überdies lassen sich die Kautschukbeläge beschichtungsfrei unterhalten. Das erleichtert ihre Pflege. Als weiteren Vorteil der Beläge bezeichnet Nora ihre Dauerelastizität. Dies trägt in den Reinräumen, in denen es fast ausschließlich Steharbeitsplätze gibt, zu einem erhöhten Geh- und Stehkomfort bei. Laut Nora wirkt sich dies "positiv auf Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten aus".

www.nora.com/de

Lanvacc

Neue Lewatit-Ionenaustauscherharze und Adsorber

Lanxess fasst unter seiner Dachmarke Lewatit16 neue Ionenaustauscherharze und Adsorber für die Pharma- und Bioprozessindustrie zusammen. Die neuen Substanzen eignen sich speziell für den Einsatz in der nachgeschalteten Verarbeitung zur Herstellung verschiedener Biomoleküle, einschließlich Produkten aus natürlichen Extrakten tierischen und pflanzlichen Ursprungs. Sie basieren sämtlich auf hydrophoben oder mittelhydrophilen Polymeren und wurden insbesondere für die Verwendung in Branchen

wie der Biotechnologie, der Pharmazie, der Biopharmazie, der Nutrazeutik und Lebensmittelherstellung entwickelt. Mit ihrer Hilfe lassen sich durch lonenaustausch- oder Adsorptionsprozesse Biomoleküle wie Peptide, Antibiotika, Vitamine, Aminosäuren und Polysaccharide besser trennen und reinigen. Als Vorteile von Lewatit nennt Lanxess die "gute chemische und mechanische Stabilität der Perlen, ausgezeichnete Kinetik und Selektivitäten und hohe Leistung". Ferner sind sie gentechnikfrei und mit Erklärungen versehen, die Informationen



über Allergene, Schwermetalle sowie Lebensmittelvorschriften enthalten.

https://lanxess.com/de-DE/Produkteund-Lösungen/Marken/Lewatit.

emiereport.at AustrianLifeSciences 2023

SERVICE

Halbierter Frischwasserbedarf

Mit einem speziellen Verfahren beim Waschen der Produkte spart Mewa bis zu 50 Prozent des bisherigen Wasserbedarfs. Möglich macht das ein intern entwickeltes Wasserwiederverwendungssystem - die Kaskadentechnik: Das Wasser aus dem Hauptwasch- und Spülprozess der Berufskleidung kann dadurch nach der Filterung und Aufbereitung in mehrstufigen Waschprozessen wiederverwendet werden. Mewa wäscht mit biologisch abbaubaren Waschund Waschhilfsmitteln in einer möglichst geringen Dosierung. Die Berechnung der

Zusammensetzung und der Menge erfolgt durch einen automatisch gesteuerten Prozess auf Basis von geprüften und dokumentierten Erfahrungswerten. Das reduziert die Umweltbelastung gegenüber traditionellen Waschverfahren um bis zu 85 Prozent. Überdies verfügt jede Mewa-Wäscherei über eigene umwelttechnische Anlagen zur Aufbereitung der ausgewaschenen Schadstoffe. Die Schmutzstoffe - hauptsächlich Recyclingöle aus Putztüchern – werden thermisch verwertet. Mewa deckt damit bis zu 80 Prozent des eigenen Energiebedarfs für Trockner- und Waschstraßen für Putztücher.

www.mewa.at

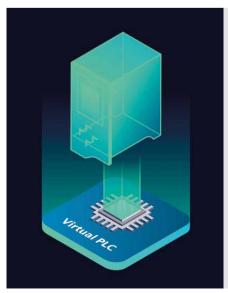


Stufenlos einstellbare Muting-Arme

Pilz bietet für die Sicherheitslichtgitter PSE-Nopt II neuartige Muting-Arme, mit denen die Muting-Funktion erstmals komplett flexibel einrichtbar ist. Die Sensoren der Muting-Arme sind stufenlos einstellbar und lassen sich damit individuell positionieren - für L-, T- sowie X-Muting. Das sorgt für unterbrechungsfreie Produktionsprozesse, da unnötige Stillstandszeiten vermieden werden. Die Befestigung erfolgt über Nutensteine, die horizontal entlang der Nut des Sicherheitslichtgitters bzw. an der Schutzsäule angebracht werden können. Dadurch lässt sich die jeweilige Höhe individuell wählen. Die Positionen der

Muting-Sensoren können entsprechend der Norm IEC 62046 festgelegt werden. Je nach Anwendung steht jeweils ein Set an Zubehör mit Muting-Sensoren und Reflektoren zur Verfügung. Anpassungen lassen sich jederzeit auch nachträglich flexibel umsetzen. Die Sicherheitslichtgitter der Produktfamilie PSENopt II bieten Finger-, Hand- und Körperschutz für Anwendungen bis PL e gemäß EN ISO 13849 und stehen in den Längen von 150 bis 1.800 Millimetern zur Verfügung.

www.pilz.com



Vollständig virtuelle Steuerung

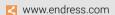
Die Simatic S7-1500V von Siemens erweitert das Simatic-Portfolio und eignet sich für spezielle Anforderungen wie das virtuelle Hosting von PLC-Computing. Die Steuerung gehört zu "Industrial Operations X", einer Produktpalette, die ständig erweitert wird und die für Produktionsengineering, -ausführung und -optimierung konzipiert ist. Die virtuelle PLC ist hardwareunabhängig. Über das Industrial Edge Management lassen sich die Steuerung sowie auch andere Anwendungen zentral managen und an die Bedürfnisse der Kunden anpassen. Einzelne Dienste können zusätzlich gebucht werden und ermöglichen den Kunden, flexi-

bler zu reagieren. PLC-Projekte lassen sich mit der virtuellen Steuerung leichter skalieren und durch offene Datenschnittstellen in andere IT-Angebote integrieren. Die Simatic S7-1500V ist voll kompatibel mit dem TIA-Portfolio. Auf diese Weise können Kunden bereits im TIA-Portal bestehende Projekte und Daten wiederverwenden. So wird die Kooperation zwischen Automatisierungsingenieuren aus der OT-Welt und Software-Anwendern aus der IT-Welt vereinfacht.

www.siemens.de/virtual-plc

Neues auf der Smart 2023

Auf der Smart 2023 vom 23. bis 25. Mai in Linz präsentiert Endress + Hauser eine Reihe von Neuheiten. Darunter sind die ersten Geräte für Füllstands-, Durchfluss-, Temperatur- und Druckmessung mit 10 Mbit/s-Full-Duplex Ethernet-Geschwindigkeit. Hinsichtlich der Analytik zeigt das Unternehmen TDLAS- und Quenched-Fluorescence-Analysatoren. Sie analysieren online und in Echtzeit die genaue Konzentration von Gasen, auch in Elektrolyseuren. Vorgestellt werden ferner neue Micropilot-Radar 80-GHz-Sensoren, die mit Heartbeat-Technology und Ethernet-APL ausgestattet sind. Hinsichtlich Druckmessung zu sehen sind die Druck- und Differenzdrucktransmitter Cerabar und Deltabar, die mit der SmartBlue-App über eine Bluetooth-Verbindung bedient werden. Dank digitaler Assistenten werden Unregelmäßigkeiten früh erkannt, die Fehlerbehebung wird durch Statusmeldungen mit Handlungsanweisungen beschleunigt. Auch im Bereich der digitalen Services bietet Endress+Hauser Neues. So verbessern die Netilion Services die Effizienz in der Produktion und fördern die innovative Prozessautomation. Mit Netilion Connect können alle Informationen auch in andere Systeme oder Clouds eingebunden werden. Nicht zuletzt unterstützt Endress+Hauser dabei, Digitalisierung und Standardisierung voranzutreiben. Mithilfe der Installed Base Analyse wird ein digitaler Zwilling der jeweiligen Anlage angelegt. Bewertungen werden gesetzt und dadurch unterschiedliche Optimierungen ausgearbeitet.





Indigo-300-Messwertgeber mit intelligentem Sondenanschluss

Die Vaisala-Messwertgeber des Typs Indigo300 sind Hostgeräte für Vaisala-Indigo-kompatible, eigenständige intelligente Sonden. Indigo-300-Messwertgeber senden Messwerte über analoge Signale an Automatisierungs- und Steuerungssysteme und können auch für die eigenständige Überwachung eingesetzt werden. Messwertgeber verfügen über numerische und grafische Farbdisplays für bis zu drei Messparameter und eignen sich damit für die lokale Datenvisualisierung. Das korrosionsbeständige Metallgehäuse des Messwertgebers entspricht der Schutzart IP65 und ist für raue Einsatzbedingungen geeignet. Es verfügt über verschiedene Montageoptionen (DIN-Schiene, Konvertierungsplatte), ein einfaches Rad zur Sondenmontage sowie die Möglichkeit zur rückseitigen Verkabelung für eine saubere Installation. Mit Verlängerungen für die Sondenkabel können die Sonden vielseitig platziert werden. Der Zugriff auf den Messwertgeber wird über einen Serviceanschluss geregelt, der mit einem Vier-Millimeter-Innensechskantschlüssel geöffnet werden kann. Indigo300-Messwertgeber sind mit Indigo-kompatiblen Sonden für die relative Feuchte, den Taupunkt, den CO2-Gehalt, die Temperatur, das verdampfte H₂O₂ sowie die Feuchte im Öl kombinierbar. Sie sind für bis zu drei analoge Ausgänge (mA, V oder beides) vorkonfiguriert und lassen sich einfach wieder neu konfigurieren, wenn sich die Messanforderungen ändern.

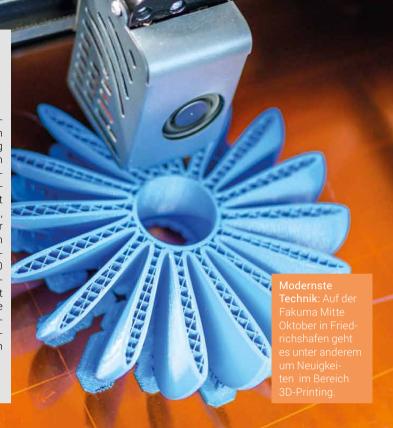
www.vaisala.com, www.iag.co.at

_

Fakuma 2023

Bereits zum 28. Mal findet heuer in Friedrichshafen (Baden-Württemberg) die Fakuma statt, die als eine der bedeutendsten internationalen Fachmessen im Bereich Kunststoffverarbeitung gilt. Angesetzt ist die Messe für 17. bis 21. Oktober. Auf dem Programm stehen auch heuer wieder Extrusionstechnik, Thermoforming und 3D-Printing, aber auch Digitalisierung, Prozessautomatisierung und Energieeffizienz. Überdies thematisiert werden laut dem Veranstalter, den Schall-Messen (P. E. Schall), Nachhaltigkeit. Design for Recycling sowie Lösungen auf der Grundlage Künstlicher Intelligenz (KI). Die Schall-Messen heben überdies das praxisorientierte Format sowie die "familiäre Atmosphäre" der Veranstaltung hervor. Auch heuer kommen rund 40 Prozent der Aussteller aus dem Ausland. Verwiesen wird seitens der Schall-Messen ferner auf das Ausstellerforum. Dort sind "hochkarätige Fachvorträge" zu hören, die "inspirierende Anstöße zu allen relevanten Themen" in der Kunststoffverarbeitung liefern. Selbstverständlich ist die Fakuma eine gute Gelegenheit für Kundenpflege und Neukundengewinnung, aber auch für den oft genug erhellenden "Business-Smalltalk".

www.fakuma-messe.de



Mai 2023

22. bis 24. 5.

7th Green and Sustainable Chemistry Conference **Dresden, Deutschland**

www.elsevier.com/events/conferences/greenand-sustainable-chemistry-conference/about

24. bis 25. 5.

Chemspec Europe 2023

Basel, Schweiz

www.chemspeceurope.com/de-de.html

Juni 2023

5. bis 7. 6.

CESIO World Surfactant Congress 2023 **Rom, Italien**

https://cesio-congress.eu/

26. bis 27 6.

2023 ISPE Biotechnology Conference June 2023 **Dublin, Irland und online**

https://ispe.org/conferences/ 2023-biotechnology-conference

Juli 2023

9. bis 14. 7.

International Conference on Solution Chemistry (ICSC)

Belgrad, Serbien

https://icsc-web.org/icsc

August 2023

18. bis 15. 8.

IUPAC World Chemistry Congress **Den Haaq, Niederlande**

iupac2023.org

20. bis 24. 8.

NIR 2023

Innsbruck

www.nir2023.at/index.php

Links



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

Sentember 2023

3. bis 7. 9.

EuChemS Inorganic Chemistry Conference Wien

https://eicc6.at/program/conference-topics

4. bis 6. 9.

GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2023 – WiFo 2023

Leipzig, Deutschland

www.wifo2023.de/partnerundaussteller

12. bis 13. 9.

Konferenz Reinraum

wien

www.imh.at/veranstaltungen/seminar/ konferenz-reinraum

17. bis 21. 9.

14th European Congress of Chemical Engineering and 7th European Congress of Applied Biotechnology

Berlin, Deutschland

ttps://ecce-ecab2023.eu/

18. bis 21. 9.

Microbial Stress 2023 Wien, Österreich

www.efbiotechnology.org/ microbialstress Auszeichnung

Houskapreis 2023 vergeben

Von der Wasserstoffaufbereitung über frühe Sepsisdiagnostik bis zum "vernetzten Skischuh" reicht die Bandbreite der prämierten Vorhaben.



an Peter van Oostrum und Erik Reimhult von der Universität für Bodenkultur für das Projekt "Holographische Inline-Mikroskopie für Lebensmittel, Pharma und Umwelt". Den dritten Preis und damit 20.000 Euro errang Sabine Brandt von der Veterinärmedizinischen Universität Wien mit dem Projekt "Immuntherapie von Papillomvirus-induziertem Hautkrebs bei Pferden".

Der erste Preis in der Kategorie "Forschung & Entwicklung in KMU" ging an die niederösterreichische Cube Dx GmbH mit Sitz in St. Valentin. Sie punktete mit dem Projekt "Compact Sequencing – frühe Sepsisdiagnostik, die Leben rettet". Der Gründer des Unternehmens, der Molekularbiologe und Biochemiker Bernhard Ronacher, erläuterte, mit seinem Verfahren ließen sich "Erreger von Blutvergiftungen bereits innerhalb weniger Stunden nachweisen. Das kann Leben retten". Rund 100 unterschiedliche Mikroorganismen und Resistenzgene könnten damit identifiziert werden, was eine "einzigartige Abdeckung" darstelle. Den zweiten Preis erhielt Angela Sessitsch vom Austrian Institute of Technology (AIT) für das Projekt "Endoboost – Endophyten-basierte Technologien für die Pflanzenproduktion", den dritten Preis Erik van Herwijnen vom Kompetenzzentrum Holz Wood Kplus für "Nachhaltigen Klebstoff für Holzwerkstoffe und Möbel".

> "Der Houskapreis ist eine große Anerkennung für unsere Arbeit."

'm Gartenbaukino in der Wiener Innenstadt vergab die B&C-Privatstiftung kürzlich den Houskapreis, den mit insgesamt ▲750.000 Euro höchstdotierten privaten Preis für anwendungsnahe Forschung. In der Kategorie "Hochschulforschung" gewann Michael Harasek, Professor am Institut für Verfahrenstechnik der Technischen Universität Wien, mit dem Projekt "Aufbereitung und Kompression von Wasserstoff für Brennstoffzellen" den in allen Kategorien mit 150.000 Euro dotierten ersten Preis. Laut einer Aussendung der Privatstiftung entwickelte er mit seinem Team "mehrere Verfahren, um hochreinen Wasserstoff, der über die Erdgasleitung mittransportiert wird, wieder aus Gasspeichern oder Gasleitungen herauszufiltern. Als nachhaltiger und klimaneutraler Energieträger gewinnt Wasserstoff für die Stromgewinnung aus Brennstoffzellen zunehmend an Bedeutung". Harasek konstatierte, die Nutzung von "grünem", also elektrolytisch mit Ökostrom erzeugtem Wasserstoff sei "vor allem für die Industrie und den Verkehrssektor relevant. Die Auszeichnung mit dem Houskapreis ist eine große Anerkennung für unsere Forschungsanstrengungen, die bereits in die praktische Umsetzung gehen". Der mit 60.000 Euro dotierte zweite Preis in dieser Kategorie ging

Erstmals vergeben wurde der Houskapreis heuer in der Kategorie "Außeruniversitäre Forschung". Den ersten Preis gewannen die Informatikerin Elisabeth Häusler und ihre Forschungsgruppe Human Motion Analytics von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft in Kooperation mit dem Fachbereich Sport- und Bewegungswissenschaft an der Universität Salzburg. Im Zuge ihres Projekts mit der Bezeichnung "Vernetzter Schischuh zur Bewertung der Qualität des Schifahrens" wird "mit dem Einsatz von Sensor- und Machine-Learning-Technologien individuelles Fahrverhalten beim Schifahren gemessen und direkt auf das Smartphone übertragen. So erhalten Schifahrer einen Einblick über ihre Leistung. Die Anwendung ist bereits patentiert und bildet die Grundlage für weitere digital vernetzte Produkte". Projektleiterin Elisabeth Häusler zeigte sich "überwältigt von der Auszeichnung unserer Arbeit. Für mich und mein Team ist das eine Motivation und auch Bestätigung dafür, dass wir hier am richtigen Weg sind". Der zweite Preis ging an die 4a Manufacturing für das Projekt "Cimera Radome", der dritte Preis an die Retinsight GmbH für das Projekt "Real-World-Einführung von automatisiertem Präzisions-Monitoring im Management der feuchten Makula-Degeneration (AMD) durch künstliche Intelligenz (KI)". ■

Für Sie gelesen

Die "Klimakleber"

Rund zwei Millionen Euro an Mehrkosten verursachten die Polizeiaktionen gegen die sogenannten "Klimakleber" für die Wiener Polizei im heurigen Jahr bisher, berichtete Landespolizeipräsident Gerhard Pürstl. Davon gingen etwa 550.000 Euro auf das Konto der "Letzten Generation". Was aber sind die Hintergründe der Klebeaktionen? Aufschlüsse bietet das Buch "Die Letzte Generation – das sind wir alle", das kürzlich im Bene-Verlag, München, erschien. Diesem zufolge kam die Idee zu den Aktionen einem "Aktivisten" namens Henning Jeschke. Er war gemeinsam mit Gleichgesinnten vor der Wahl zum Deutschen Bundestag in den Hungerstreik getreten, um öffentliche Gespräche mit Kandidierenden zu erzwingen, konkret Armin Laschet (CDU), dem nunmehrigen Bundeskanzler Olaf Scholz (SPD) sowie der heutigen Außenministerin Annalena Baerbock (Grüne). Scholz willigte schließlich zu einer Diskussion nach der Wahl ein. Sie endete ohne Ergebnis, weil Jeschke Scholz ständig und teils aggressiv unterbrach und Scholz seinerseits keine Zugeständnisse machte. In der Folge soll Jeschke Überlegungen zum "Klimakleben" entwickelt haben.

Zusammengestellt wurde das Buch von der Rundfunkjournalistin Angela Krumpen. Sie kombinierte Aussagen und Aufzeichnungen Jeschkes, der "Aktivistin" Lina Eichler sowie des (klima-)politisch engagierten Jesuitenpfarrers Jörg Alt mit eigenen Texten sowie einem knapp fünfseitigen Resümee. Geschildert wird, wie Eichler, Jeschke und Alt zu ihrem jeweiligen Engagement fanden und sich, wie sie selbst feststellen, in einem gewissen Ausmaß "radikalisierten". Bei Eichler führte dies dazu, knapp vor ihrem Abitur die Schulausbildung zu beenden, um sich vollständig dem Klimaaktivismus zu widmen: "Ich weiß, dass es unserem Planeten nicht weiterhelfen wird, wenn ich weiter Zeit in die Schule investiere." Die Frage ist freilich, ob es "unserem Planeten" denn "weiterhalf", dass Eichler das Gymnasium einige Wochen vor dem ohnehin anstehenden Abschluss Was die "Letzte Generation" tut, dient nicht ihren Anliegen.



Eichler, Lina/Jeschke, Henning/Alt, Jörg: "Die Letzte Generation – das sind wir alle" Bene Verlag, München 2023 abbrach. Aus den folgenden Ereignissen lässt sich dies nicht zwangsweise ableiten. An der deutschen Klimapolitik änderte Eichler mit ihrem Schulabbruch, wie zu erwarten, nichts. Und eine Frage darf wohl gestellt werden: Welchen Zuschnitts sind Erziehungsberechtigte, die den ihnen anvertrauten Jugendlichen das nicht zu vermitteln vermögen? Auf ein paar Tage Eichlers mehr auf der Schulbank wäre es für "unseren Planeten" wahrlich nicht angekommen.

Zum gröberen Problem wird die Sache, wenn Mitglieder der "Letzten Generation", wie offenbar mehrfach geschehen, den Versuch unternehmen, Ölpipelines stillzulegen. Das unprofessionelle Herumspielen an der Infrastruktur zur Energieversorgung ist mit "klimapolitischem Engagement" nicht zu rechtfertigen. Es ist, abgesehen von seiner mutmaßlichen strafrechtlichen Relevanz, verantwortungsloser Unfug, den es mit allen rechtsstaatlichen Mitteln zu unterbinden gilt. Politisch ist es kontraproduktiv, weil es das Argument vom "Klimaterrorismus" plausibler macht. Was nämlich ist jemandem, der so etwas tut, noch zuzutrauen? Der Versuch, Pipelines in die Luft zu jagen? Das könnte unter Umständen mit schweren Verletzungen enden. Und mit dergleichen will die "Letzte Generation" die Bevölkerung für ihre Anliegen gewinnen? Es wäre grotesk, wenn es im konkreten Fall nicht gefährlich wäre. Das gilt auch für die Hungerstreiks. Die Forderung wiederum, ergänzend zum Parlament einen aus ausgelosten Personen bestehenden "Gesellschaftsrat" einzurichten, ist einfach abgedroschen. Energieministerin Leonore Gewesslers "Klimarat" war von dieser Art. Seine Wirkung blieb bis dato überschaubar.

Was die sogenannte "Letzte Generation" betreibt, mag gut gemeint sein. Politisch durchdacht und im eigenen Interesse breitenwirksam ist es nicht. Im Gegenteil schaden die bisherigen Aktionen den Anliegen, die die "Letzte Generation" zu verfolgen behauptet. Wenigstens dies macht das Buch deutlich.



Lt. ÖAK Auflagenliste 2. Halbjahr 2022 Durchschnitt pro Ausgabe:

- Verbreitete Auflage Inland: 9.450 Ex.
- Verbreitete Auflage inkl. Ausland: 9.753 Ex.
- · Druckauflage: 9.800 Ex.

Impressim

Chemiereport.at/Austrian Life Sciences – Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung. Internet: www.chemiereport.at · Medieninhaber. Chemiereport GmbH, Donaustraße 4, 2000 Stockerau · Herausgeber und Chefredakteur. Mag. Georg Sachs, Tel. 0699/17 12 04 70, E-Mail: sachs@chemiereport.at · Anzeigen- und Marketingleitung: Peter Kukla, Tel. 0670/65 15 463, E-Mail: kukla@chemiereport.at · Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz · 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. 2023



Niederösterreich öffnet Türen ...

... für technologieorientierte Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die gemeinsam an einem Ort ihr Wissen bündeln. An unseren Technopol Standorten sorgen wir dafür, dass Niederösterreich sich als innovativer und erfolgreicher High-Tech-Standort positioniert.

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur

Tel.: 02742 9000-19600

E-Mail: technopol.programm@ecoplus.at

ecoplus.at







GEFRIERTROCKNUNGS-ANLAGEN

FÜR DIE HERSTELLUNG HOCHWERTIGER PRODUKTE

Anwendungsbezogene Lösungen vollständig zugeschnitten auf Produkteigenschaften und Prozessanforderungen

Produktionsanlagen werden mit Eiskondensatorkapazitäten von 20 kg bis zu 500 kg gefertigt. Abhängig von den Produkteigenschaften oder Prozessanforderungen können Einkammer- oder Zweikammer-Systeme genutzt werden.

EPSILON-Z Serie
Produktionsgefriertrockner
für GMP gerechte pharmazeutische Applikationen.
Maßgeschneidertes Anlagenlayout Speziallösungen jeder
Größenordnung.



EPSILON 2-90 leistungsstarke

Einkammeranlagen







LyoCoN – Optimierung des Einfriervorgangs, punktgenaues Einfrieren aller Vials

Isolatortechnologie für höchsten Produkt- und Personenschutz

Wir beraten und begleiten Sie in der Entwicklung Ihrer Produktionsanlagen.



High Tech Laborgeräte namhafter Hersteller für Forschung, Pharmazie und Industrie Rustenschacher Allee 10, A-1020 Wien

RIEGER Industrievertretungen Ges. m. b. H.

Tel. +43 1 728 00 52 | Fax +43 1 728 69 16 E-Mail: office@rieger-iv.at | www.rieger-iv.at