

Coverthema ab Seite 30

## DEEP TECH AUF DER GRÜNEN WIESE

Rund um das ISTA in Klosterneuburg ist ein Ökosystem für innovative Startups entstanden. Sarcura und Valanx Biotech sind zwei Beispiele dafür.



Borealis-CEO Thomas Gangl im Interview

12

Kunststoffe im Nachhaltigkeitstest



Nationaler Energie- und Klimaplan

20

Kritik von allen Seiten

# REINSTWASSERSYSTEME

VERSORGEN SIE IHR LABOR MIT DER IDEALEN WASSERQUALITÄT

## FÜR HÖCHSTE ANWENDUNGS- UND LABORANFORDERUNGEN

- einzigartige zweistufige RO-Technologie / intelligente Überwachung / interaktiver Touchscreen
- hohe Datenintegrität / Höchstmaß an Sicherheit durch weltweit anerkannte Qualitätsstandards – insbesondere ISO 3696;1995, ASTM und CLRW (CLSI)
- platzsparendes, elegantes Design / auf Tisch, Wand oder auf einem Wassertank montierbar
- kundenspezifisch angepasste Wassersysteme für Gebäude und Labore

## SICHERSTELLUNG VON PRÄZISER QUALITÄT FÜR IHRE ANWENDUNGEN:

### AVIDITY DUO™ II UND I

EINE KLARE LÖSUNG  
IN DUO-QUALITÄT /  
DEIONISIERTES UND  
ULTRAREINES WASSER

### SERIE GENO™ II AUFBEREITUNGSSYSTEME TYP 2 DEIONISIERTES WASSER (DI)

WASSERQUALITÄT  
1 – 15 MΩ·CM

### SERIE PURO™ III AUFBEREITUNGSSYSTEME TYP 3 OSMOSEWASSER (RO)

WASSERQUALITÄT < 40 MS/CM /  
ENTFERNUNG VON BIS ZU 98 %  
DER ANORGANISCHEN STOFFE  
IM SPEISEWASSER

### SERIE ALTO™ I REINSTWASSER- ZUBEREITUNG TYP 1

WASSERQUALITÄT  
18,2 MΩ·CM

Geno II  
auf Wassertank

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

**AVIDITY**  
SCIENCE

Wir unterstützen Wissenschaft  
und Forschung mit Lösungen  
für reineres Laborwasser.

## Lechts und rinks

Es war eine bemerkenswerte Runde, die da unlängst in der Talkshow von Markus Lanz zusammensaß und diskutierte, was eine Parteigründung durch Sahra Wagenknecht bedeuten würde. Linken-Urgestein Gregor Gysi hoffte, seine bisherige Parteikollegin vom Alleingang noch abbringen zu können. Bestseller-Autorin Deborah Feldman hielt es für einen Vorteil, wenn im Sammelbecken der Unzufriedenen mehrere (und nicht nur die AFD) fishten. Und dann war da noch Manfred Lütz, Psychiater und Theologe, der damit aufhorchen ließ, er fände den Ausdruck Populismus inzwischen nicht mehr gut, weil er diskriminierend eingesetzt werde. „Demokratie“ und „Populismus“ hätten (das eine Griechisch, das andere Latein) dieselbe Bedeutungswurzel, „das Volk“. „Wenn unsere Politiker nicht mehr dem Volk aufs Maul schauen und nicht mehr das sagen, was das Volk versteht, ... dann gewinnt die AFD immer mehr Stimmen“, so Lütz' Analyse.

*„manche meinen, lechts  
und rinks kann man  
nicht velwechsern.  
werch ein illtum.“*

Ernst Jandl

Man sieht, wie in Österreich arbeitet man sich derzeit auch in Deutschland am (vorläufig nur an Umfragen und Lokalergebnissen ablesbaren) Erstarken rechter Parteien ab. In so mancher Frage (von der Haltung zum Krieg in der Ukraine über die Beurteilung der Coronamaßnahmen bis zum Klimaschutz) haben diese ein Monopol auf oppositionelle Haltung inne. Viele Menschen scheinen das Gefühl zu haben, eine elitäre Schicht beherrsche das Land und handle gegen ihre Interessen, wolle ihnen Gendersternchen vorschreiben und Alltagsrassismen unterstellen, das Schnitzel verbieten und das Autofahren teuer machen. Rechte Parteien greifen dies bereitwillig auf: Da ist schnell vom „System“ die Rede, dem man als einzige Gruppierung nicht angehöre, gegen das man daher glaubwürdig auftreten könne. Doch auch von links regt sich nicht nur mit Sahra Wagenknecht der Ruf, die Interessen der einfachen Menschen mehr zu hören. Auch hier ist bald ein System böser Interessen ausgemacht, ein Filz aus wenigen Superreichen und Konzernen (die auch

noch die größte Klimaschuld auf sich geladen haben), der alle unterdrückt und von dem die Politik die Menschen befreien müsse.

Eine Gemeinsamkeit all jener, die von links oder rechts „gegen das System“ wettern, ist, dass sie selten Alternativen zu demselben anbieten können. Wenn die repräsentative Demokratie als Umerziehungsregime oder als heillos korruptiert oder als von kapitalistischen Interessen beherrscht angesehen wird – was wäre das Gegenmodell? Und doch ist Lütz' warnenden Worten Beachtung zu schenken: In einer Demokratie ist das wählende Volk der Souverän. Wenn es in großen Prozentsätzen der Ansicht ist, von den Regierenden nicht verstanden oder vertreten zu werden, ist dies ernst zu nehmen. Die großen Projekte unserer Tage – von der Transformation auf nachhaltiges Wirtschaften über die Gestaltung der Einwanderungspolitik bis zum zukünftigen Modell der Europäischen Union – werden nicht vorangetrieben werden können, wenn man die Menschen dabei nicht mitnimmt. In diesem Sinne wäre es klug, „populistische“ Rufe von rechts wie von links aufzugreifen, sie als Indikatoren für Missstände anzusehen, die zu wenig beachtet werden, ihnen mit Argumenten zu begegnen und nicht einfach ein Etikett aufzukleben, das sie ausgrenzt. ■

In diesem Sinne  
wünsche ich Ihnen eine  
Horizont-erweiternde Lektüre



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](http://www.vtu.com/greenspeed)

# Ihre GMP-Experten in der Pharmatechnik

PHARMA • LABOR • REINRAUM • APOTHEKE • KRANKENHAUS

**2023 PROMO TOUR CLEANROOM PROCESSES**  
Oktober 2023 in drei österreichischen Städten

**12. | 17. | 19. Oktober 23**

[www.x4com.de/austria](http://www.x4com.de/austria)

**Kostenlose Teilnahme mit  
dem CLS-Besuchercode**

**TL5F1MXJ**

[www.cls.co.at](http://www.cls.co.at)  
[www.braintrain.at](http://www.braintrain.at)

## 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



**CLS | Um Fachwissen voraus.**

**ISO 9001:2015 CERTIFIED COMPANY**

Guntramsdorf | Wien | Graz

## INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2023.6

## MÄRKTE & MANAGEMENT

- 6** Investitionsvorhaben —  
Octapharma: Ausbau in Wien
- 12** Interview Thomas Gangl —  
Kunststoffe im Nachhaltigkeitstest



Borealis-CEO **Thomas Gangl** über die Chancen und Herausforderungen für die Kunststoffindustrie auf dem Weg zum nachhaltigen Wirtschaften in einem schwierigen ökonomischen Umfeld

- 17** Boehringer Ingelheim —  
Doch kein neues Werk in  
Bruck an der Leitha
- 18** Austrian Institute of Technology —  
„Green Transition“ braucht  
soliden Unterbau
- 20** Nationaler Energie- und Klimaplan —  
Pragmatismus gefragt: Am Ent-  
wurf des Energieministeriums gibt  
es Kritik von allen Seiten. Auch der  
Chemieindustrie zufolge sollte die-  
ser gründlich überarbeitet werden.
- 22** Pharmazeutische  
Produkte aus Blutplasma —  
Stammgeschäft mit  
Wachstumsperspektive



Seit 70 Jahren wird in Wien-Donaustadt Plasma fraktioniert, um wertvolle Therapeutika zu gewinnen.

- 24** Jubiläum —  
Messer feiert 125-jähriges Bestehen
- 26** Deutschland —  
Chemieindustrie mit trüben Aussichten
- 28** Startups und geistiges Eigentum —  
Wenn der Investor nach  
den IP-Rechten fragt ...

## COVERTHEMA

- 30** Life Science Startups  
im ISTA-Umfeld —  
Deep Tech auf  
der grünen Wiese



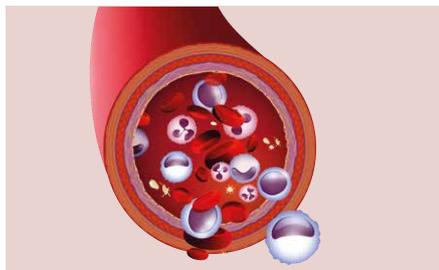
Am Xista Science Park hat eine Reihe von Startups Unterkunft gefunden, in die auch Xista Science Venture investiert hat.

## INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2023.6

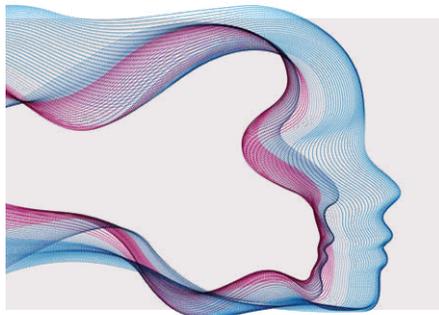
## LIFE SCIENCES

- 37 In der Pipeline
- 38 ÖGMBT  
Pilz-Fabrik für neue Wirkstoffe
- 40 Blutkrebs  
Böses Blut



Innovative Krebstherapien mit Tabletten und CAR-T-Zellen verbessern die Behandlungsmöglichkeiten für Erkrankte.

- 42 Krebsforschung  
Hoffnung bei Kinderkrebs des Nervensystems
- 43 Arzneimittelentwicklung  
Riana Therapeutics kooperiert mit dem LDC
- 44 Branchenevent  
Treffpunkt der Biotech-Szene



Biotechnologie im Fokus: Mitte Oktober findet in Graz Österreichs erstes Groß-event für die Branche statt.

## CHEMIE &amp; TECHNIK

- 46 Prozesswissen bei Zeta  
Hybrides Projektmanagement für Pharma-Großprojekte
- 48 Probenaufarbeitung nach dem „Fit for-Purpose“-Prinzip  
Dilute & Shoot oder QuEChERS?
- 51 Forschung an der DPU  
Tumordiagnostik mit neuen Mitteln

## WISSENSCHAFT &amp; FORSCHUNG

- 52 Jungforscher  
Michael Hollaus im Porträt  
Wissenschaft fürs Online-Geschäft



Michael Hollaus arbeitet als E-Commerce-Forscher am Standort Wieselburg der Fachhochschule (FH) Wiener Neustadt, die ein wichtiger Partner des Technopols Wieselburg ist.

- 54 Shimadzu Science Dialogue 2023  
Kaffee und Tee am Schwarzenbergplatz
- 56 CDG-Präsident Martin Gerzabek im Interview  
„Es ist beeindruckend, was sich derzeit technisch abspielt“
- 59 „Eismann“ Ötzi  
Der „Urtiroler“ war ein Türke

## SERVICE

- 60 Produkte
- 64 Reinraum  
„Cleanroom and Processes Austria Promo Tour“



Bestens informiert: Die „Cleanroom and Processes Austria Promo Tour“ macht im Oktober in Graz, Innsbruck und Salzburg Station.

- 65 Auszeichnung  
Henning Hopf erhielt Primo-Levi-Preis
- 66 Bücher, Impressum

Wir verbinden Rohre,  
Anlagen, Gebäude  
und Menschen.



octapharma

Haber Kornhalle  
VI&P and Logistics

Spatenstich in Favoriten (v. l. n. r.): Bezirksvorsteher Marcus Franz, Olivier Clairotte, Chief Production Officer von Octapharma, Geschäftsführerin Barbara Rangetiner, Johnny Abi Haidar, Head of Corporate VI&P Octapharma, sowie Torsten Konrad, Head of VI&P Octapharma Wien

## Investitionsvorhaben

# Octapharma: Ausbau in Wien

Bis 2028 wird die Produktion inklusive Qualitätssicherung erheblich erweitert. Der auf Plasmaproducte spezialisierte Konzern mit Hauptsitz im Schweizer Lachen will damit dem wachsenden Markt Rechnung tragen.

**B**is 2028 erweitert der Humanprotein-erzeuger Octapharma Österreich den Bereich Visual Inspection and Packaging (VI&P Operations) am Standort Wien-Favoriten. Im Zuge dessen wird die sogenannte Haber Kornhalle von 2.800 auf 6.300 Quadratmeter erweitert. Unter anderem entsteht eine vollautomatische Sichtungsanlage für Flüssigprodukte. Ferner wird eine automatische Verpackungsmaschine für gefriergetrocknete Produkte installiert, deren Verpackung bis dato manuell erfolgt. Die „Visual Inspection“ dient der Kontrolle der Erzeugnisse und damit der gerade im Pharmasektor immer bedeutender werdenden Qualitätssicherung.

*In Wien-Favoriten arbeiten etwa 1.400 Personen bei Octapharma Österreich.*

Der Spatenstich für das Vorhaben erfolgte am 6. September. Zurzeit sind im Bereich VI&P 160 Personen tätig, ab 2028 werden es rund 220 sein. Das Projekt ist Teil eines Ausbauprogramms, mit dem Octapharma Österreich seine Erzeugungskapazitäten für Plasmaproducte von derzeit rund 1,4 Millionen Liter auf 3,6 Millionen Liter pro Jahr erhöht. Die

Gesamtinvestitionen belaufen sich auf etwa 200 Millionen Euro. Schon für 2024 ist eine Steigerung auf 2,6 Liter geplant, berichtete die Geschäftsführerin des Unternehmens, Barbara Rangetiner, beim Spatenstich. Ihr zufolge übernahm der Octapharma-Konzern das rund 90.000 Quadratmeter große Areal in Favoriten 1989 von der Chemie Linz und baute dort seinen weltweit ersten Produktionsstandort auf. Waren seinerzeit rund 300 Personen in Favoriten beschäftigt, sind es heute 1.400. Die gesamte Belegschaft von Octapharma umfasst rund 11.000 Beschäftigte, die 8,5 Millionen Liter an Plasmaproducten herstellen.

### Wichtiger Standort

Olivier Clairotte, als Chief Production Officer (CPO) Vorstandsmitglied des Octapharma-Konzerns, bezeichnete Wien als wichtigen Standort für die Plasmafraktionierung. Vor allem hinsichtlich der Produktionstechnik könne dieser als eine Art „Headquarter“ von Octapharma gelten. Aber auch das Vertriebspersonal arbeite ausgezeichnet: „Wir haben sehr engagierte Leute hier.“ Erzeugt werden in Favoriten Plasmaproducte für die Bereiche Hämophilie, Immunologie sowie Intensivmedizin. Der weitaus größte Teil der Erzeugnisse wird exportiert. So gehen etwa 80 Prozent des hergestellten Gamma globu-

lins in die USA, den wichtigsten Markt der Octapharma. Beliefert werden von Wien aber auch Osteuropa und, so weit möglich, die Länder der ehemaligen Sowjetunion. Für Albumin aus Favoriten wiederum ist laut Rangetiner nicht zuletzt China ein wichtiges Absatzgebiet. Ihr zufolge sind die Produkte von Octapharma in 118 Ländern in aller Welt zugelassen.

Zu den Rahmenbedingungen für die Pharmaindustrie in Österreich konstatierte Clairotte, bei den Lohnkosten bestehe kein großer Unterschied zum Ausland. Laut Rangetiner wäre es hilfreich, bei Dauer der Genehmigungsverfahren für neue Anlagen gewisse Verbesserungen zu erreichen. Bisweilen sei es schwer, diese nachzuvollziehen.

Der Leiter des Bereichs VI&P der Octapharma, Johnny Abi Haidar, erläuterte, der am 6. September begonnene Ausbau sei ein „wichtiger Impuls für das gesamte Unternehmen“. Dieses verzeichne ein kontinuierliches Wachstum und müsse daher seine Kapazitäten ausbauen. Der Bereich Verpackung des Konzerns ist in Wien sowie in Dessau im deutschen Bundesland Sachsen-Anhalt konzentriert. Nach Angaben von Torsten Konrad, der den Bereich VI&P in Wien leitet, wird dort im Dreischichtbetrieb gearbeitet. Der Standort werde laufend technisch verbessert, um den stetig wachsenden Anforderungen an die Produktionsqualität zu entsprechen.

Octapharma wurde 1983 gegründet und befindet sich nach wie vor im Besitz der Gründerfamilien. Im Jahr 2022 erwirtschaftete der Konzern mit Sitz in Lachen am Zürichsee im Kanton Schwyz einen Umsatz von 2,85 Milliarden Euro, um 13,5 Prozent mehr als 2021. Den Jahresgewinn 2022 beziffert Octapharma mit 448,0 Millionen Euro, was gegenüber 2021 einem Plus von 2,2 Prozent entspricht. (kf) ■

## Bayer AG

## Heike Prinz als Arbeitsdirektorin und Vorständin

Heike Prinz ist seit 1. September Arbeitsdirektorin des Pharma- und Agrochemiekonzerns Bayer. Überdies zog sie in den Vorstand des Unternehmens ein. Prinz ist seit rund 37 Jahren bei Bayer tätig. Vor der Berufung in ihre neuen Funktionen war sie Kaufmännische Leiterin der Division Pharmaceuticals für Europa/Nahost/Afrika und Mitglied des Executive Committee der Division Pharmaceuticals. Prinz ist Betriebswirtin mit umfassender Führungserfahrung, auch, was Umstrukturierungen betrifft. Sie war für Bayer außer in Deutschland in Japan, Singapur und Thailand tätig. Ihre Vorgängerin Sarena Lin verließ den Konzern Ende August. Zuvor hatte sie sich mit dem Aufsichtsrat geeinigt, ihren Vorstandsvertrag nicht über den 31. Jänner 2024 hinaus zu verlängern. ■



## Covestro

## Baier ist Finanzvorstand

Christian Baier ist seit kurzem Finanzvorstand des Spezialchemiekonzerns Covestro. Er hatte diese Funktion zuvor bei der Großhandelskette Metro inne. Seitens des Covestro-Aufsichtsrats wurde Baier als „versierter Topmanager“ bezeichnet, der „als Teil des Vorstands die Transformation hin zur Kreislaufwirtschaft und die Umsetzung unserer Strategie Sustainable Future aktiv mitgestalten wird“. Interimistisch hatte Vorstandschef Markus Steilemann die Agenden des Finanzvorstands ausgeübt. Zum Arbeitsdirektor wurde Thorsten Dreier berufen, der weiterhin auch als Technologievorstand von Covestro tätig ist. ■



## LISAvienna

## Schlintl als Technologieexpertin

Seit kurzem ist Eva Schlintl als Technologieexpertin bei LISAvienna tätig. Als solche berät sie Biotechnologie-, Medizintechnik- und Pharma-Unternehmen hinsichtlich Gründung, Ansiedlung, Förderungen, Kooperation, Infrastruktur sowie Internationalisierung. Ferner arbeitet sie an der Vernetzung der Branche, beispielsweise durch Veranstaltungen sowie im Rahmen der Zusammenarbeit mit Verbänden. Schlintl absolvierte das Studium der molekularen Biotechnologie an der Fachhochschule (FH) Campus Wien und arbeitete im Zuge dessen in der universitären Forschung in Wien. Nach ersten Berufserfahrungen in Life-Sciences-Startups war sie ab 2016 Investmentmanagerin in der Austria Wirtschaftsservice und leitete dort zuletzt das Life-Science-Austria-Programm (LISA). ■



# WEBINAR NACHHALTIGE ENGINEERING- LÖSUNGEN IN DER PHARMA- INDUSTRIE

## 24.10.2023



**JETZT  
ANMELDEN!**  
[www.zeta.com](http://www.zeta.com)

Anstehende Entscheidung:  
Das Tauziehen um Glyphosat  
geht seinem vorläufigen Ende  
entgegen.



Pflanzenschutzmittel Glyphosat

## Entscheidung im Oktober

Der ständige Ausschuss für Pflanzen, Tiere, Lebens- und Futtermittel des Rates befindet demnächst über die geplante Verlängerung der Zulassung für zehn Jahre. Im Vorfeld gehen die Wogen hoch.

Voraussichtlich noch im Oktober fällt die Entscheidung über die weitere Zulassung des umstrittenen Pflanzenschutzmittels Glyphosat in der Europäischen Union. Die diesbezügliche Sitzung des ständigen Ausschusses für Pflanzen, Tiere, Lebens- und Futtermittel des Rates (Scopaff) ist für Mitte des Monats anberaumt. Bekanntlich hatte die EU-Kommission kürzlich empfohlen, die bis einschließlich 15. Dezember des heurigen Jahres geltende Zulassung bis einschließlich 15. Dezember 2033 zu verlängern, also um zehn Jahre. Die Kommission stütze sich dabei auf eine wissenschaftliche Einschätzung (Peer Review) der europäischen Agentur für Lebensmittelsicherheit (EFSA) von Mitte Juli. Dieser zufolge bestehen „keine kritischen Problembereiche, die in Bezug auf das Risiko für Mensch und Tier oder die Umwelt Anlass zu Bedenken geben“. Allerdings räumte die EFSA „Datenlücken“ ein. Wie sie feststellte, fehlen unter anderem „Informationen über die Toxizität eines der Bestandteile der zur Bewertung vorgelegten Pestizidformulierung auf der Basis von Glyphosat. Diese Informationen werden benötigt, um die Risikobewertung der Formulierung für repräsentative Verwendungszwecke abzuschließen. Für die betreffende Formulierung lagen keine Hinweise auf akute Toxizität oder Genotoxizität vor“. Die Kommission hielt in ihrer darauf basierenden

Empfehlung fest, die Bestimmungen der Pflanzenschutzmittelverordnung der EU würden durch die Produkte, deren Zulassung verlängert werden solle, eingehalten. „Daher ist es angemessen, die Zulassung zu verlängern“, heißt es im Entwurf der diesbezüglichen Verordnung. Indessen soll diese nicht bedingungslos erfolgen. Unter anderem ist geplant, das Ausbringen von Glyphosat zur Beschleunigung der Abreife vor der Ernte zu verbieten.

*„Es ist angemessen,  
die Zulassung zu  
verlängern.“*

Aus der Empfehlung der EU-Kommission

Der Präsident der Landwirtschaftskammer Niederösterreich und ÖVP-Nationalratsabgeordnete Johannes Schmuckenschlager zeigte sich erfreut über die Empfehlung der EU-Kommission: „Es wurde höchste Zeit, dass die EU-Zulassung von Pflanzenschutzmitteln endlich auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert und Verbote nicht willkürlich verhängt werden. Wir haben immer klar gesagt, dass derartige Beschlüsse auf korrekten fachlichen und sachlichen Grundlagen beruhen

müssen. Alles andere ist unverantwortlich und populistisch. Die Anwenderinnen und Anwender müssen sich auf Expertisen verlassen können.“ Schmuckenschlager ergänzte, es gehe um die „Entscheidungsfreiheit in der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen. Jedem Betrieb muss es möglich sein, frei entscheiden zu können, wie er produziert“.

Im Gegensatz dazu kündigte Schmuckenschlagers Parteifreund, Landwirtschaftsminister Norbert Totschnig, an, gegen die Verlängerung der Zulassung zu stimmen. Er ist dazu aufgrund eines Beschlusses des Nationalrats aus dem Jahr 2017 verpflichtet. Die Grünen begrüßten in einer Aussenung die Ankündigung Totschnigs. Ihnen zufolge kam der seinerzeitige Nationalratsbeschluss auf ihre Initiative zustande. „Die Entscheidung des Landwirtschaftsministers zeigt erneut: Grüne Politik wirkt, und zwar langfristig“, bekundete Landwirtschaftssprecher Clemens Stammler.

Kritik an der Empfehlung der EU-Kommission übte Günther Sidl, der die SPÖ im Umweltausschuss des EU-Parlaments vertritt. Laut Sidl will die EU-Kommission „offenbar nicht einsehen, dass alles, was wir in die Natur einbringen auch auf unserem Teller und damit auch in unserem Körper landet – und genau da haben Umweltgifte nichts zu suchen. Die Qualität unserer Böden und Gewässer ist auf dem absteigenden Ast, während die Zahlen der Krebserkrankungen in Europa immer weiter steigen. Wenn man das alles weiß, darf man bei Glyphosat nicht einfach beide Augen zudrücken“. (kf) ■

**Wirtschaft, Forschung  
& Bildung  
an einem Ort  
Technopole**

## 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](mailto:technopol.programm@ecoplus.at)

[ecoplus.at](http://ecoplus.at)



Kofinanziert von der  
Europäischen Union



**Qualität zählt:** Sämtliche Gebäude, die die ecoplus in ihren Wirtschaftsparks neu errichtet, entsprechen dem Klimaaktiv-Standard.



Wirtschaft und Umwelt

## ecoplus setzt auf Energieeffizienz und „Erneuerbare“

**S**ieben PV-Anlagen mit insgesamt 700 Kilowatt (kWp) Leistung wurden im ersten Halbjahr in den Wirtschaftsparks der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus installiert. Die Errichtung weiterer Anlagen im zweiten Halbjahr ist in Planung. Darüber hinaus

verbessert die ecoplus kontinuierlich die Energieeffizienz ihrer Einrichtungen. Von 2010 bis einschließlich 2022 investierte sie rund 84 Millionen Euro in energieeffiziente Neubauten sowie in die thermische Sanierung ihrer Mietobjekte. Insgesamt ließ sich damit der Heizenergiebedarf um

etwa 850.000 kWh pro Jahr verringern, die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen sanken um etwa 210 Tonnen. Sämtliche Gebäude, die die Agentur in den Wirtschaftsparks neu errichtet, entsprechen dem Klimaaktiv-Standard. Zurzeit im Bau ist ein Mietobjekt für die auf Bauwerksabdichtungen spezialisierte Hirschbeck & Plank Isolierungen GmbH im Industriezentrum Niederösterreich-Süd, dem größten der ecoplus-Wirtschaftsparks. Das Gebäude soll Ende des Jahres fertiggestellt werden. „Mit Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen schaffen wir für unsere Betriebe attraktive Rahmenbedingungen“, konstatiert Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner.

Chemie und Oberflächentechnik

### EGM mit umfassenden Leistungen

Selma und Wolfgang Hansal, Fachleute für Elektrochemie und Oberflächentechnik, gründeten kürzlich mit der Prozingenieurin Susanna Weiß das staatlich zertifizierte Ziviltechnikerinstitut EGM (Institut für Elektrochemie, Galvanotechnik und Materialchemie) mit Sitz in Wiener Neustadt. Das EGM ist auf Galvanotechnik, Korrosion und 3D-Druck-Nachbearbeitung (Post-Processing) spezialisiert und auf Kunden im Bereich Chemie in Deutschland, Österreich sowie der Schweiz ausgerichtet. Seine Angebote umfassen die spezialisierte Fachplanung bis zur Gesamtplanung komplexer Investitionsvorhaben und kompetenter Prüf- und Beratungsleistungen als neutrale Treuhänder des Auftraggebers. Übernehmen kann das EGM von Entwicklungsprojekten, die Umsetzung von Innovationen in der Produktion sowie ausgelagertes Gefahrgutmanagement. Selma und Wolfgang Hansal sind staatlich befugte und beideseitige Ziviltechniker und haben als solche die Berechtigung, öffentliche Urkunden zu errichten. Damit ist es möglich, Kunden bei sämtlichen Behörden-

verfahren zu unterstützen, etwa bei Betriebsanlagengenehmigungen, aber auch bei der Schadensaufklärung. Als zertifizierte Sachverständige können sie Befunde und Privatgutachten erstellen und Kunden somit vor Gericht helfen. ■

**Breite Expertise:** das EGM-Team Wolfgang und Selma Hansal mit Susanna Weiß (v. r.)



*Der Heizenergiebedarf sank um 850.000 kWh pro Jahr.*

Die ecoplus betreibt derzeit 16 Wirtschaftsparks, in denen mehr als 1.000 nationale und internationale Firmen mit mehr als 24.500 Beschäftigten ansässig sind. „Eines unserer Vorzeigeprojekte, was die klimafitte Betriebsgebietsentwicklung angeht, ist der ÖkoWirtschaftspark Föhrenwald in Wiener Neustadt – ein Wirtschaftspark mit professionellem Grünflächen- und Gestaltungskonzept, Anbindung an das Radwegenetz und den öffentlichen Busverkehr. Für Betriebe, die sich ansiedeln wollen, gibt es einen umfassenden Kriterien- und Maßnahmenkatalog für die umweltgerechte und nachhaltige Ausgestaltung – wie beispielsweise die Errichtung von PV-Anlagen oder begrünte Dachflächen“, schildert Geschäftsführer Helmut Miernicki. ■

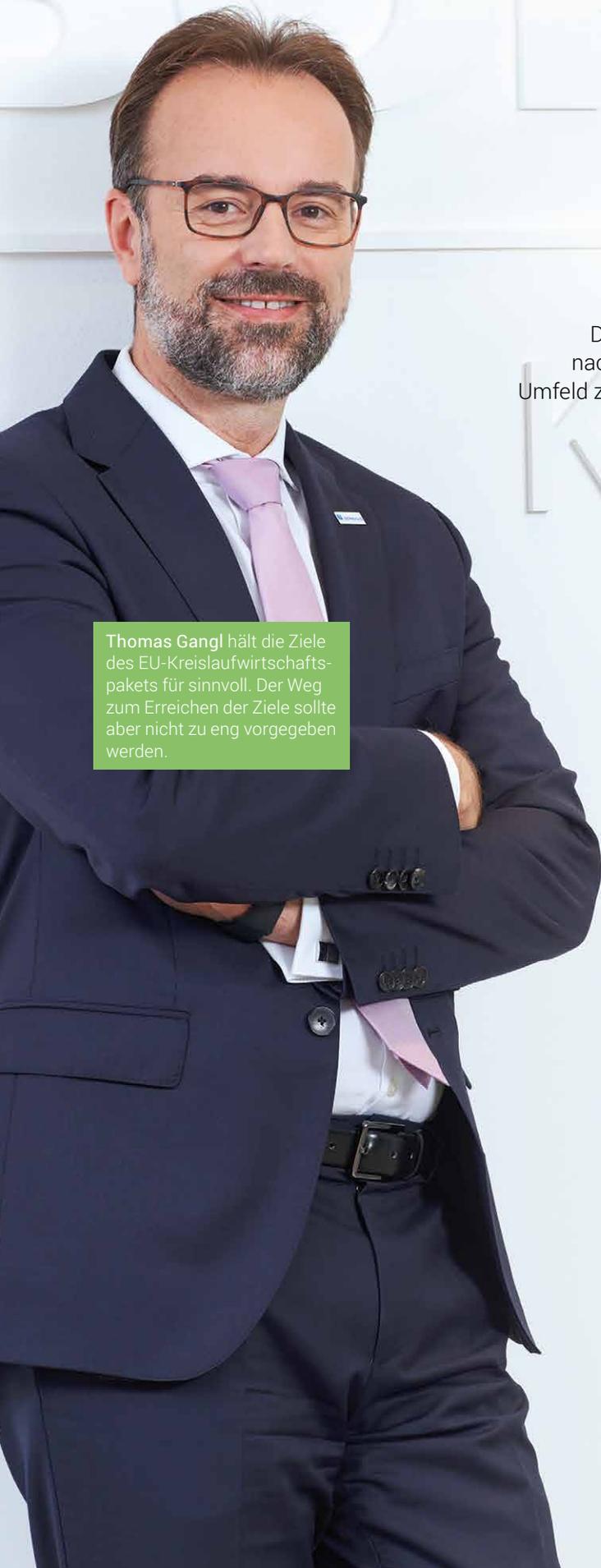
# WIE BLUMEN LÄNGER FRISCH BLEIBEN?



Kopfweh-  
tablette  
im Wasser  
auflösen.

Es gibt für alles  
eine Formel.

—  
[diechemie.at](http://diechemie.at)



Thomas Gangl hält die Ziele des EU-Kreislaufwirtschaftspakets für sinnvoll. Der Weg zum Erreichen der Ziele sollte aber nicht zu eng vorgegeben werden.

Interview

## Kunststoffe im Nachhaltigkeitstest

Die Kunststoffindustrie ist gefordert, die Transformation auf nachhaltiges Wirtschaften in einem schwierigen ökonomischen Umfeld zu meistern. Wir trafen Borealis-CEO Thomas Gangl zum Gespräch über Chancen und Herausforderungen dieser Situation.

**C**R: Die im August veröffentlichten Halbjahreszahlen zeigen einen starken Rückgang von Umsatz und Gewinn. Welche wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben aus Ihrer Sicht zu diesem Ergebnis geführt?

Wir haben zwei extrem gute Jahre hinter uns, in denen wir uns schon daran gewöhnt hatten, dass das Ergebnis jeden Monat besser wird. Das Kunststoff-Geschäft ist aber zyklisch und kennt Auf- und Abschwünge. Im Fall der Polyolefine gibt es diesmal aber einen besonderen Hintergrund: In den vergangenen Jahren kam es zu einem Ausbau von Produktionskapazitäten im knapp zweistelligen Millionen-Tonnen-Bereich. Man ist dabei von sehr starkem Wachstum in China ausgegangen, wo man Selbstversorgung angestrebt hat. Dadurch wurde stärker in neue Kapazitäten investiert, als wenn man lediglich Annahmen zum globalen Bedarf getroffen hätte.

Nun ist es aber auf der Nachfrage-Seite zu einem Einbruch gekommen. Das betrifft Europa, wo sich aufgrund der Inflation und der hohen Energiepreise ein geringerer Bedarf eingestellt hat. Das betrifft aber auch China, wo sich verstärkt strukturelle Schwächen zeigen. Die demographischen Probleme, die auf die Ein-Kind-Politik zurückgehen, zeigen enorme Auswirkungen – wirtschaftlich und sozial. Die Menschen sparen mehr, das Wachstum erlahmt und wird auch nicht so bald das Niveau erreichen, das wir in den letzten Jahren gesehen haben. ▶

### Zur Person

**Thomas Gangl** studierte Verfahrenstechnik an der TU Wien und Maschinenbau an der Universität Salford. Er begann seine Karriere 1998 als Prozessingenieur bei der OMV-Raffinerie Schwechat. Nach mehreren Positionen mit wachsender Verantwortung war er zuletzt als Vorstandsmitglied der OMV für den Bereich Refining & Petrochemical Operations zuständig. Seit 1. April 2021 ist er CEO der Borealis AG.

## Zum Unternehmen

**Borealis** ist aus dem Zusammenschluss der Petrochemie-Sparten von Neste Oil und Statoil entstanden. 2020 übernahm die OMV 75 Prozent des Unternehmens, 25 Prozent hält die Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC).

Borealis ist der zweitgrößte europäische Hersteller von Polyolefinen (Polyethylen, Polypropylen) und der drittgrößte Betreiber von Polyolefin-Recycling-Anlagen und hat 128 Patente in diesem Bereich angemeldet. 2022 wurde mit ca. 6.000 Mitarbeitern ein Umsatz von rund zwölf Milliarden Euro erwirtschaftet. Die zuletzt veröffentlichten Zahlen für das erste Halbjahr 2023 zeigten einen Rückgang der Umsatzerlöse von 5,1 auf 3,8 Milliarden Euro und des operativen Gewinns von 665 auf 108 Millionen Euro.

www.borealisgroup.com

### CR: Ist mit der Entwicklung in China der letzte Wachstumsmotor der chemischen Industrie weggefallen?

Das Wachstum in China wird weitergehen, aber nicht in diesen Prozentsätzen. Aber man muss schon sehen: Wenn China um drei Prozent wächst, ist das in absoluten Zahlen noch immer gewaltig. Es gibt aber auch noch andere Wachstumsmotoren. Indien wächst in Prozenten stärker als China, aber ausgehend von einem ganz anderen Niveau.

*„Wir bearbeiten verschiedene Märkte, die sich oft unterschiedlich entwickeln und daher gegenseitig ausbalancieren können.“*

### CR: Was bedeutet diese wirtschaftliche Situation für die Branche insgesamt, und wie geht Borealis damit um?

In Summe haben wir in der Branche hohe Produktionskapazitäten und eine stark gesunkene Nachfrage – und damit einen enormen Preisverfall. Borealis hat sich in den vergangenen Jahren eine sehr gute finanzielle Basis erarbeitet, mit der wir nun dieser Situation begegnen können. Zudem hilft uns, dass wir mit Konsumentenprodukten, Energie, Gesundheit, Infrastruktur und Mobilität fünf sehr verschiedene Märkte bearbeiten, die sich oft unterschiedlich entwickeln und daher gegenseitig ausbalancieren können. Stabilität erreichen wir aber auch durch regionale Streuung. Bei Baystar, unserem US-Joint-Venture mit Total, sind jetzt alle Anlagen in Betrieb, unser Joint Venture Bourouge hat in mehrere Neuanlagen im mittleren Osten investiert.

### CR: Borealis ist lange Zeit dafür gestanden, Polyolefine in Richtung höherwertiger Anwendungen zu entwickeln, die sonst z. B. mit Polyamiden abgedeckt wurden. Ist das nach wie vor eine wichtige Zielrichtung?

Eindeutig ja. Wir haben in unserer Strategie klar definiert, den Spezialitätenanteil von derzeit 45 Prozent auf 55 Prozent im Jahr 2030 zu erhöhen. In diesem Bereich sind die Margen stabiler. Auch das hilft uns, in der derzeitigen Situation Stabilität zu

erreichen. Dafür ist es aber erforderlich, tiefe Einblicke in die verschiedenen Industrien zu haben, um mit den Kunden gemeinsam Entwicklungen vorantreiben zu können. Ein Beispiel dafür sind Materialien für Ummantelungen von Stromübertragungskabeln im Boden oder im Wasser. Hier sind wir weltweit führend.

### CR: In den vergangenen Jahren hat sich Borealis aber stark in Richtung Kreislaufwirtschaft ausgerichtet. Haben Sie beim „Design for Recycling“ einen Startvorteil, weil Sie sich mit nur wenigen Polymersorten beschäftigen, diese aber für die unterschiedlichsten Anwendungen entwickeln?

Wir haben ein komplexes Portfolio, das aus mehr als 1.000 Polyolefin-Qualitäten besteht. Diese Komplexität ergibt sich aus der Bandbreite der Anforderungen in bestimmten Branchen. In der Verpackungsindustrie reicht das von der Reißfestigkeit der verwendeten Folien bis hin zum Aromaschutz. Das kann man mit Mehrschichtfolie realisieren, deren Schichten aus verschiedenen Materialien bestehen – dann ist das Recycling aber entsprechend schwierig. Kann man die unterschiedlichen Eigenschaften aber mit Qualitäten einer Polymerart abdecken, sind die Produkte gut rezyklierbar. Es ist eines der Learnings aus den vergangenen Jahren, dass man ganz vorne in der Wertschöpfungskette, bei der Materialentwicklung, ansetzen muss, um am Ende im Recycling ökonomisch effiziente Lösungen zu erhalten.

### CR: Aber wenn so viele Qualitäten einer einzigen Polymersorte existieren, ist es dann nicht schwierig, eine bestimmte, auf einen Zweck hin optimierte Qualität aus dem Rezyklat wieder herauszubekommen?

Dazu verfolgen wir mehrere Stoßrichtungen. Zum einen arbeiten wir gemeinsam mit Partnern daran, die Sortiertiefe zu verbessern, z. B. mithilfe von digitalen Wasserzeichen. Eine Sortierung auf der Ebene einzelner Qualitäten ist noch nicht möglich – es ist aber schon ein großer Schritt, wenn wir nur Polypropylen in eine Anlage bekommen. Aber je höher die Reinheit ist, desto höhere Qualitätsstufen kann ich erreichen.

Zum anderen ist das chemische Recycling eine wichtige Technologie, um Kunststoff-Abfälle, aus denen man durch mechanisches Recycling nicht die benötigten Materialien herausbekommt, in die ursprünglichen Bausteine zu zerlegen. Hier sind wir gemeinsam mit der OMV und ihrer ReOil-Technologie sowie dem belgischen Unternehmen Renasci, an dem wir einen Mehrheitsanteil erworben haben, ganz stark vertreten.

### CR: Es gibt immer wieder Kritik daran, dass chemisches Recycling zu schnell zum Einsatz kommen könnte, bevor noch alle Möglichkeiten des weniger energieintensiven mechanischen Recyclings ausgeschöpft sind.

Das wäre schon rein vom ökonomischen Standpunkt aus keine sinnvolle Vorgehensweise. Chemisches Recycling verursacht höhere Kosten. Daher werden wir immer versuchen, so viel Material wie möglich dem mechanischen Recycling zuzuführen.

### CR: Für Recycling-Material hat Borealis die Marke Borcycle lanciert. Welche Technologien stehen hinter dieser Marke?

Weil dieses Segment in der Bedeutung enorm wachsen wird, ist es sinnvoll, das auch in der Marken-Logik nachzuvollziehen. Dahinter steht ein ganzes Bündel an Technologien und viele verschiedene Qualitätsstufen. Wir unterscheiden dabei zwischen „Borcycle M“ für Materialien aus mechanischem und „Borcycle C“ für solche aus chemischem Recycling, um dem Kunden zu signalisieren, aus welcher Verarbeitung ein Produkt stammt. Dieses Segment wird weiter wachsen, auch wenn manche Kunden derzeit an die Grenzen der Wirtschaftlichkeit stoßen und die Nachhaltigkeit daher nicht die höchste Priorität hat. Aber die Transformation in Richtung Kreislaufwirtschaft ist ein unaufhaltsamer Prozess. ▶



Der Anteil des von Borealis hergestellten Materials aus dem mechanischen Recycling steigt.

■ **CR:** Vor kurzem haben Sie Rialti, einen Anbieter von Compounds aus Recycling-PP, gekauft. Ist mit weiteren Zukäufen zu rechnen, die das technologische Spektrum erweitern?

Wir haben den Vertrag unterschrieben, das Closing der Akquisition hat aber noch nicht stattgefunden. Wir sind also noch nicht Eigentümer. Aber es stimmt: Rein organisches Wachstum wird nicht ausreichen, um die Ziele zu erreichen, die wir in diesem Bereich haben. Wir benötigen einerseits Technologien, andererseits aber auch Verarbeitungskapazitäten.

**CR:** Wenn sich Borealis immer stärker auf seine Rolle in einer nachhaltigen und zirkulären Ökonomie ausrichtet – was spielt sich im Zuge einer solchen Transformation dann im Unternehmen ab?

Eines lässt sich schon feststellen: Man spürt die Freude im Haus, an diesen Themen zu arbeiten. Wenn wir Projekte in Richtung Recycling machen, kommen viele konkrete Projektideen von den Mitarbeitern selbst. Das ist auch wichtig, wenn man gut ausgebildete, motivierte Menschen bekommen will: Das funktioniert nur, wenn man etwas anbieten kann.

Wir haben auch organisatorische Anpassungen vorgenommen, neue Abteilungen aufgebaut. Eine solche Transformation ist ein komplizierter Prozess, der nicht mit einer einzigen Reorganisation erledigt ist. Das Recycling-Geschäft benötigt auch ganz andere Industrieanlagen als das, was wir bisher gemacht

Mit der Beteiligung am belgischen Unternehmen Renasci hat Borealis Zugang zu einer interessanten Technologie des chemischen Recyclings erhalten.



haben. Man arbeitet beim Bau einer solchen Anlage mit anderen Firmen zusammen.

**CR:** Welche Aktivitäten gibt es im Bereich der biobasierten Rohstoffe? Das betrifft noch einen kleinen Anteil dessen, was wir produzieren, der aber durchaus großes Potenzial hat. Manchmal ist es für uns überraschend, aus welchen Bereichen Interesse an biobasierten Kunststoffen kommt. Im Unterschied zum Recycling-Geschäft sind die Adaptierungen, die wir vornehmen müssen, vernachlässigbar. Wir kaufen z. B. biobasiertes Naphtha ein, machen im Cracker daraus die Monomere, die wir brauchen, und können die gleichen Anlagen zur Herstellung der Polymere verwenden wie bei fossilen Rohstoffen. Das Hauptproblem ist derzeit, dass die Biofeedstocks so teuer sind. Übrigens bieten wir nicht nur Polymere, sondern mit der Marke Borvida auch biobasierte Monomere und Basischemikalien an.

**CR:** Das EU-Kreislaufwirtschaftspaket sieht vor, dass die Recyclingquote für Siedlungsabfälle 30 Prozent, bei Verpackungsabfällen sogar 70 Prozent beträgt. Ist das zu schaffen?

Die Ziele, die da formuliert wurden, sind grundsätzlich sinnvoll. Wichtig ist es offenzulassen, wie die Ziele erreicht werden sollen. Wenn man hier sehr detaillierte Vorschriften macht, wird es schwierig und teuer.

**CR:** Vielfach ist von Vertretern der chemischen Industrie zu hören, dass der „Green Deal“ zu viel auf einmal will und zu schnell vorgeht. Wie sehen sie das?

Es ist schon wichtig, Prioritäten zu setzen. Wenn die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen jetzt das Wichtigste ist, dann muss man alles versuchen, um das zu schaffen. Dann ist aber auch jede Emissionsreduktion erwünscht, und andere Dinge müssen sich unterordnen. Wenn man diesen Weg verfolgt, kann man nicht jede Aktivität, bei der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht zu 100 Prozent vermieden wird, als Greenwashing in ein schlechtes Licht rücken. Es hat auch keinen Sinn, ein Segment vollständig CO<sub>2</sub>-frei bekommen zu wollen und dadurch links und rechts höhere Emissionen zu verursachen.

**CR:** Viele politische Äußerungen und Medienberichte sind dazu angetan, Kunststoffen das Image einer nicht-nachhaltigen Technologie zu verpassen. Wie lässt sich da gegensteuern?

Gesamtgesellschaftlich betrachtet, ist die Minimierung des Verbrauchs der richtige Weg. Aber man sollte das nicht nur auf eine Materialart beziehen. Eine Lebenszyklus-Analyse von Produkten kann zeigen, welches Material insgesamt am besten geeignet ist. Viele Menschen wissen gar nicht, wo Kunststoffe überall einen entscheidenden Beitrag leisten: Ohne Kunststoffe ist Stromübertragung für die Energiewende nicht machbar. Ebenso ist es in der Elektromobilität: Ein höherer Kunststoff-Anteil im Auto reduziert das Gewicht und wirkt sich 1:1 auf die Reichweite aus. Oder wenn wir den Verpackungsbereich ansehen: Kunststoffe sind leichter als Glas, sparen also Energie beim Transport und werden außerdem bei niedrigerem Temperaturniveau verarbeitet und recycelt. Hier wird oft mit zweierlei Maß gemessen.

**CR:** Zuletzt noch eine Frage zum größeren Unternehmenszusammenhang: Derzeit werden ja Gespräche über eine engere Kooperation mit Borouge geführt: Würden Sie als CEO von Borealis eine engere Partnerschaft oder einen Zusammenschluss mit einem asiatischen Partner begrüßen?

Wir sind gemeinsam mit Adnoc Shareholder von Borouge und kennen diese Firma daher ganz genau bzw. arbeiten bereits sehr eng mit Borouge zusammen. Ich kann aber zu den Gesprächen über die Zusammenführung der Geschäfte von Borealis und Borouge derzeit keine Aussagen machen. ■

Wer schnell zu innovativen Produkten gelangen will,  
braucht optimale betriebliche Prozesse.

# INNOVATIV + PROAKTIV

Wir sind immer an Ihrer Seite – für schnellere Time-to-Market,  
höhere Anlagenproduktivität und weniger Kosten.



**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

70  
Jahre

Der Puls der  
Messtechnik

Erfahren Sie mehr unter:  
[www.at.endress.com/life-sciences](http://www.at.endress.com/life-sciences)

Endress + Hauser   
People for Process Automation



Jubiläum

## OFI-Sektionen feiern „Geburtstag“

Seit Jahrzehnten unterstützt das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) die österreichische Wirtschaft. Vor 70 Jahren wurde das Kunststoffinstitut etabliert, vor 40 Jahren das Lackinstitut und vor 30 Jahren das Verpackungsinstitut am OFI.

Seit seiner Gründung begleitete das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) unzählige Produktentwicklungen und Innovationen. Als unabhängige Prüf- und Forschungseinrichtung arbeitet das Institut direkt mit der Industrie zusammen und betreibt angewandte Forschung, mit deren Hilfe Erkenntnisse sowie Lösungsansätze rasch in der Praxis genutzt werden können.

Zur gezielten Behandlung branchenspezifischer Problemstellungen wurden im Laufe der Jahre unterschiedliche Sektionen des OFI etabliert. Drei davon feiern heuer einen runden „Geburtstag“: Das Kunststoffinstitut wird 70 Jahre alt, das Lackinstitut 40 Jahre und das Verpackungsinstitut 30 Jahre.

Aus diesem Anlass lud das OFI Weggefährten und Mitglieder zu einem Gala-

abend in das Technische Museum Wien ein. Rund 100 Gäste folgten der Einladung und ließen gemeinsam mit OFI-Präsident Hubert Culik sowie den beiden Geschäftsführern, Udo Pappler und Michael Balak, die Entwicklung der Sektionen Revue passieren. Laut Culik hat sich „an den Herausforderungen, mit denen das Kunststoff-, das Lack- und das Verpackungsinstitut zu ihren Anfängen konfrontiert waren, sowie jenen, denen sie sich heute stellen, kaum etwas verändert. Nach wie vor stehen die Optimierung von Materialien und ihren Einsatzmöglichkeiten sowie Fragestellungen rund um Qualitätsanforderungen im Fokus der OFI Services. Aspekte der Nachhaltigkeit mögen heute zwar stärker betont werden, tatsächlich haben sie aber auch schon in Anfragen vor 30, 40 und 70 Jahren eine relevante Rolle gespielt“.

Nach einem Einblick in die Geschichte der Sektionen unternahm „Science Buster“ Helmut Jungwirth gemeinsam mit dem Publikum einen Streifzug durch die Welt der Werkstoffe und ging unter anderem der Frage nach, inwiefern plastikfresende Bakterien die Klimakrise aufhalten können. Eine eindeutige Antwort ließ sich, wie wohl zu erwarten, an diesem Abend nicht finden. Im Raum steht aber, eventuell ein OFI-Forschungsprojekt zu diesem Thema durchzuführen. Beim Galadinner unterhielten sich die Gäste nicht nur hierzu angeregt und teilten einander ihre Ideen mit.

### Entwicklung bis zur Marktreife

Das OFI unterstützt als Prüf- und Forschungseinrichtung seine Kunden bei der Entwicklung von Produkten und begleitet diese bis zur Markteinführung. Die etwa 120 Beschäftigten untersuchen und bestätigen die Zuverlässigkeit von Werkstoffen für deren Tauglichkeit zum Einsatz in Fahrzeugen, in Verpackungen oder im Bauwesen. So gewährleisten sie, dass die Produkte technisch für den Verkauf auf dem Markt geeignet sind. Ferner begutachtet das OFI Bauwerke und plant erforderlichenfalls Sanierungen, damit Häuser, Brücken, Straßen oder Denkmäler nachhaltig nutzbar sind. Das OFI bietet individuelle Beratung, zukunftsweisende Lösungen für komplexe Fragestellungen, garantierte Qualität und Sicherheit aus einer Hand. Das Institut ist Gründungsmitglied der Austrian Cooperative Research (ACR), einem Netzwerk privater Forschungsinstitute, die KMU bei ihren Innovationsbestrebungen unterstützen. ■



**Gala-Abend:** Rund 100 Gäste feierten mit Präsident Hubert Culik sowie den Geschäftsführern Udo Pappler und Michael Balak den „Geburtstag“ der OFI-Sektionen.

### Medaillen und Awards

Am 12. Oktober verleiht das OFI im Haus der Ingenieure in Wien die H.-F.-Mark-Medaille sowie den H.-F.-Mark-Sustainability Award 2023. Die Medaille ergeht an Vasiliki-Maria Archodoulaki vom Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie der Technischen Universität Wien sowie an Jürgen Miethlinger, den Geschäftsführer der Lenzing Plastics GmbH & Co KG. Erstmals wird heuer der H.-F.-Mark-Sustainability Award verliehen. Er dient der Auszeichnung von Projekten, die sich dem Themenkomplex „Nachhaltigkeit von Kunststoffen“ widmen.

www.ofi.at/events/verleihung-hfm-2023

www.ofi.at

Boehringer Ingelheim

## Doch kein neues Werk in Bruck an der Leitha

Noch im Frühling 2022 wurde die österreichische Biopharma-Branche von einer Welle der Euphorie getragen: Kaum war das LSCC, die neue Zellkulturproduktion von Boehringer Ingelheim in Wien, im Oktober 2021 eröffnet worden, wurde eine weitere Großinvestition vergleichbaren Maßstabs in Niederösterreich verkündet. Rund 1,2 Milliarden Euro wollte das deutsche Pharmaunternehmen am Wirtschaftspark in Bruck an der Leitha in eine biotechnologische Produktionsstätte mit rund 185.000 Litern Fermentationsvolumen investieren, um – wie es damals hieß – sowohl Auftrags- als auch Eigenproduktion mit wechselndem Erzeugungsmix durchzuführen. Nun wurde das Projekt gestoppt.

Begründet wird das mit der Entwicklung der eigenen Arzneimittelprojekte: „Unsere Pipeline hat sich überraschend schnell verändert“, sagt Matthias Sturm, Pressesprecher der Österreich-Tochter Boehringer Ingelheim RCV im Gespräch mit dem Chemiereport. 25 neue Wirkstoffe will der Konzern bis 2030 zur Markteinführung bringen, viele davon seien Moleküle, die mittels chemischer Synthese hergestellt werden („New Chemical Entities“) oder Biologika, für die man andere Herstellungstechnologien benötige als die für Bruck an der Leitha geplante Zellkultur-Fermentation. Eine Evaluierung habe daher eine veränderte Priorisierung ergeben.

„Die Mitarbeiter des Projektteams gehen wieder an ihre bisherigen Standorte zurück. Mit der Freisetzung von Mitarbeitern ist die Entscheidung nicht verbunden“, wie Sturm auf Nachfrage betonte. Auch Auswirkungen auf den Wiener Standort gebe es keine. Philipp von Lattorff, der Anfang Juli von der Position des Generaldirektors in den Aufsichtsratsvorsitz von Boehringer Ingelheim RCV wechselte, informierte die Landespolitik persönlich über die Entscheidung. Die zeigte sich entsprechend enttäuscht und sprach von einem schweren Schlag für den Wirtschaftsstandort. ■

„Unsere Pipeline hat sich überraschend schnell verändert.“

Bild: Boehringer Ingelheim



Boehringer Ingelheim hat seine Investitionspläne neu priorisiert.

chemengineering



### Wirtschaftlich und GxP-konform?

### Geht. Mit frischen Ideen von uns.

- » Projektmanagement
- » Planung
- » Generalplanung
- » Qualifizierung & Validierung
- » GMP-Consulting
- » CSV

Schweiz | Deutschland | Österreich  
Spanien | Mexiko | Polen | Serbien

[www.chemengineering.com](http://www.chemengineering.com)

Austrian Institute of Technology

## „Green Transition“ braucht soliden Unterbau

Wie sich mit der grünen und der digitalen Transformation zurecht kommen lässt, behandelt das Jahrbuch des AIT zum Europäischen Forum Alpbach. Der Tenor: Technik allein ist nicht die Lösung.



„Shaping the green and digital transformation“: AIT-Wissenschaftskommunikator Martin Kugler, Aufsichtsratschef Hannes Androsch, Mobilitätsforscherin Alexandra Millonig und Innovationsforscher Matthias Weber (v. l.)

Es hat gewissermaßen bereits Tradition: das Jahrbuch „Technologie im Gespräch“, das das Austrian Institute of Technology (AIT) anlässlich des Europäischen Forums Alpbach veröffentlicht. Heuer befasst sich das Werk mit der „grünen“ und digitalen Transformation sowie deren Chancen und Risiken. Anlässlich der Präsentation des Buchs konstatierte der Aufsichtsratschef des AIT, Vizekanzler a. D. Hannes Androsch, die Zeiten seien turbulent und durch eine ganze Reihe von Krisen sowie grundlegenden Veränderungen charakterisiert. Zur Bewältigung von Problemen wie der Klimakrise gewinne die zunehmende Nutzung künstlicher Intelligenz und digitaler Technologien insgesamt immer mehr an Bedeutung: „Die EU nennt das Green Transition.“

*„Wir dürfen nicht nur auf die Technologien schauen.“*

Mobilitätsforscherin Alexandra Millonig

Hinsichtlich der Klimakrise erläuterte Androsch, es gebe keine Weltregierung und keinen unumstritten dominierenden Machtfaktor: „Daher brauchen wir ein Mindestmaß an Zusammenarbeit. Niemand kann dieses Problem im Alleingang lösen, aber jeder muss seine Hausaufgaben machen.“ Letztlich gehe es

um ein globales Verteilungsproblem: Der Westen habe gewissermaßen die Allmende übernutzt und verlange nun von industriell weniger entwickelten Staaten, sich gefälligst mit ihren CO<sub>2</sub>-Emissionen zurückzuhalten. Das aber bringe verständlicherweise erhebliche Spannungen mit sich. Es liege am Westen, diese auszugleichen – „allerdings bitte nicht mit der klassischen Entwicklungshilfe, weil die funktioniert nämlich nicht“.

Die Digitalisierung wiederum bietet Androsch zufolge große Chancen, aber auch erhebliche Risiken. Diese ließen sich nur mithilfe der Industrie meistern: „Daher dürfen wir die Industrie nicht zerstören.“ Leider befände sich Europa auf einem schlechten Weg, und das nicht zum ersten Mal. Insgesamt betrachtet, sei die Transformation von großer Bedeutung und bedürfe konsequenter, zielgerichteter Handelns.

*„Die Regierung sollte regieren“*

Auf die Frage des Chemiereport, was die Regierung angesichts dessen zu tun hätte, konstatierte Androsch: „Sie müsste eben regieren und sicherstellen, dass wir eine gesunde Wirtschaft haben. Mit Karl Marx gesprochen: Der Unterbau muss solide sein.“ Kritik übte Androsch aber auch an der Opposition: Sie sei aufgerufen, „durchdachte Vorschläge“ zu unterbreiten statt populistischer Phrasen.

Androsch fügte hinzu, die geopolitische Rivalität mache die Lage nicht einfacher: „Und mit Moralisierung und Eurozentrismus werden wir da nicht weiterkommen. Da werden voll- ▶

► mündig Ziele verkündet, und dann wird an allen Ecken verhindert, dass diese sich erreichen lassen. Denken wir nur an die überlangen Verfahrensdauern bei der Realisierung von Windrädern.“ Generell stehe es um die Energiepolitik keineswegs zum Besten, ergänzte Androsch: „Österreich bemüht sich, verflüssigtes Erdgas aus Katar einzukaufen. Aber die eigenen Gasvorkommen werden nicht genutzt. Das ist ein Beispiel für das Gegenteil dessen, was man tun sollte.“

### Planung stößt an Grenzen

Der Leiter des Zentrums für Innovationssysteme und Innovationspolitik am AIT, Matthias Weber, konstatierte, grundsätzlich würden Transformationen häufig durch massive Probleme ausgelöst: „Oft warten wir, bis massive Störungen auftreten, statt vorausschauend zu handeln.“ Transformationsprozesse im Sinne struktureller Veränderungen seien aber nur schwer im Detail zu steuern, „wenn das überhaupt geht. Die Planung stößt an ihre Grenzen. Das müssen wir bedenken“. Sehr wohl aber sei es nicht zuletzt auch der Politik möglich, Rahmenbedingungen zu setzen und „große Richtungen“ hinsichtlich der gewünschten Veränderungen vorzugeben. Das mache der Titel der heurigen Ausgabe des Jahrbuchs, „Shaping the green and digital transformation“, deutlich.

Stets stelle sich die Frage, wer denn handeln müsse, um die Transformation zu bewerkstelligen. Und oft genug stünden die Strategien der beteiligten Akteure nicht miteinander in Einklang, etwa jene des Bundes und der Länder in Österreich. Die Koordination des Handelns über die oft genug zitierten Märkte wiederum laufe keineswegs dermaßen optimal, wie ihre Proponenten behaupteten. Vielleicht gehe es auch gar nicht darum, das Handeln der Akteure zu koordinieren, sondern eher darum, dieses „gemeinsam zu orientieren“.

### Nicht nur Technologien

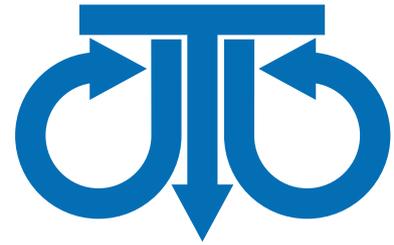
Die Raumplanerin und Mobilitätsforscherin Alexandra Millonig konstatierte, bei der Transformation des Mobilitätssektors gelte es, systemisch zu denken. Gerade in klimapolitischer Hinsicht sei der Verkehr das bekannte „Sorgenkind. Bisherig vorgeschlagene Lösungen haben einfach nicht funktioniert“. Mit den modernen Verkehrssystemen spare der Mensch keine Zeit ein, sondern sei lediglich „viel weiter unterwegs“.

Das aber zeige: Mit Innovationen entstünden durchaus neue Chancen, ebenso aber neue Probleme: „Und die Chancen entstehen nicht für alle, schon gar nicht in gleicher Weise.“ Keineswegs zwangsläufig ließen sich mit immer besseren Technologien Probleme lösen. „Wir dürfen die Dinge nicht zu eng sehen und eben nicht nur auf die Technologien schauen“, warnte Millonig. Im Verkehrssektor etwa sollte die Frage ihr zufolge nicht lauten, wie jemand schneller von A nach B komme, sondern warum er überhaupt zum Ort B gelangen müsse.

Es gelte, die einzelnen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Sektoren gerade nicht getrennt voneinander zu betrachten, wie das keineswegs zuletzt in der Wissenschaft in der Vergangenheit geschehen sei und seit Jahrhunderten bis heute erfolge. ■

Redigiert wurde „Shaping the green and digital transformation“ von Martin Kugler, dem Wissenschaftskommunikator des AIT. Herausgeber ist AIT-Kommunikationschef Michael Hlava. Zum Download verfügbar ist das Buch unter

► [www.ait.ac.at/fileadmin/cmc/downloads/News/Efa2023/Jahrbuch\\_2023\\_Transformation\\_AIT-TG-2023-DS.pdf](http://www.ait.ac.at/fileadmin/cmc/downloads/News/Efa2023/Jahrbuch_2023_Transformation_AIT-TG-2023-DS.pdf)



## Cleanroom Technology Austria



### Reinraumtechnik aus Österreich

1965 gegründet ist die Cleanroom Technology Austria bis heute ein Familienunternehmen und zählt weltweit zu den führenden Spezialisten moderner Reinraumtechnik.

Maßgeschneiderte Reinnräume werden individuell und auf die jeweilige Aufgabenstellung angepasst, geplant, errichtet, qualifiziert und gewartet.

### Erfahren. Kreativ. Verlässlich.

Cleanroom Technology Austria GmbH  
2355 Wiener Neudorf | 6020 Innsbruck  
office@cta.at cta.at +43 2236 320053



## Nationaler Energie- und Klimaplan

# Pragmatismus gefragt

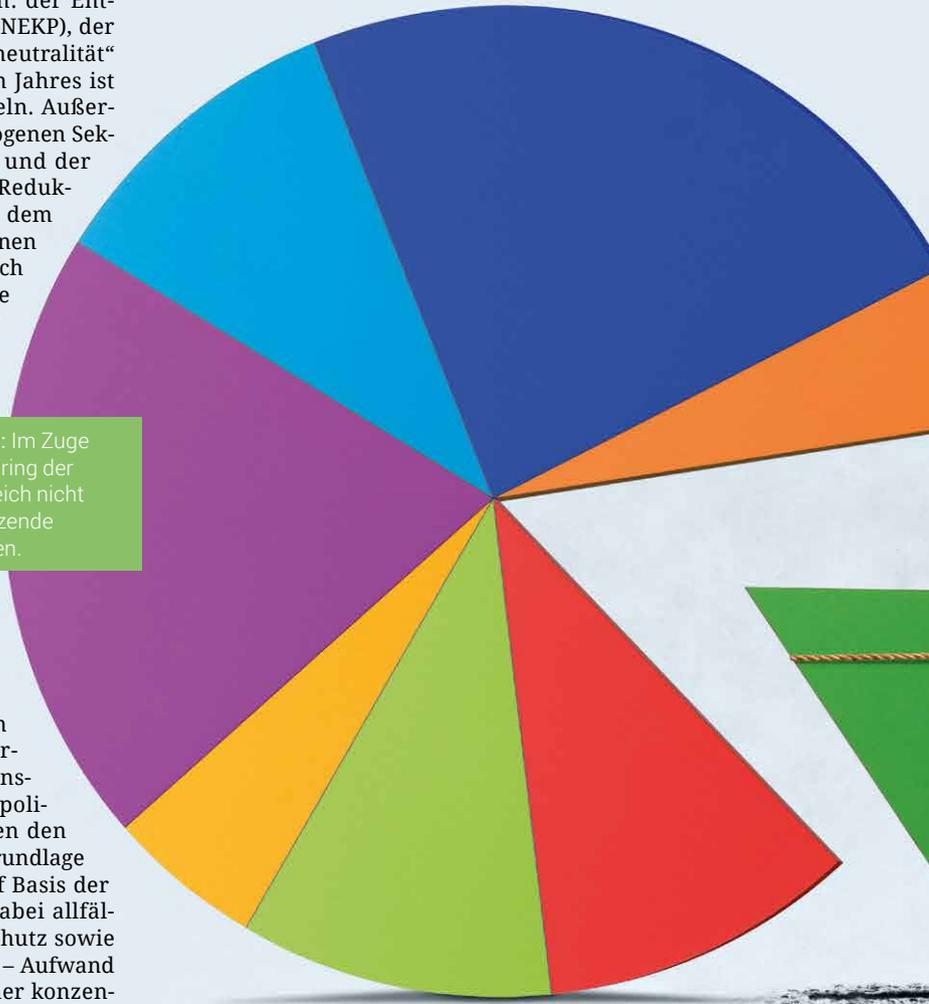
Am Entwurf des Energieministeriums gibt es Kritik von allen Seiten. Auch der Chemieindustrie zufolge sollte dieser gründlich überarbeitet werden.

Er dürfte noch einige Überarbeitung benötigen: der Entwurf des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP), der die nächsten Schritte auf dem Weg zur „Klimaneutralität“ Österreichs umreißen soll. Im Sommer kommenden Jahres ist die finale Version der EU-Kommission zu übermitteln. Außerhalb der in den EU-Emissionshandel (EU-ETS) einbezogenen Sektoren, also im Wesentlichen der Energiewirtschaft und der energieintensiven Industrie, muss Österreich eine Reduktion seines CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 48 Prozent gegenüber dem Niveau von 2005 darstellen. Mit den im Plan umrissenen Maßnahmen sind etwa 35 Prozent erreichbar. Wie sich die verbleibenden 13 Prozent erzielen lassen, wollte Energieministerin Leonore Gewessler im Zuge einer öffentlichen Konsultation erfahren. Indessen hagelte es für den Entwurf des Energieministeriums (BMK) Kritik von allen Seiten. Klimawissenschaftler sprachen von „blankem Hohn“ angesichts der ihnen zufolge seit langem klaren Sachlage. Wirtschaftskreise bemängelten dem gegenüber den mangelnden Realismus und die fehlende Konkretheit des NEKP-Entwurfs.

Pragmatisch beurteilt den NEKP-Entwurf Dieter Drexel, der stellvertretende Leiter des Bereichs Klima, Infrastruktur, Transport, Ressourcen & Energie (KITRE) der Industriellenvereinigung (IV). Bei allen Vorbehalten gehe es keineswegs darum, in ein „Energieministeriums-Bashing“ zu verfallen. Österreichs Ausgangslage sei nun einmal nicht einfach, insbesondere wegen der auf EU-Ebene fixierten klimapolitischen „Lastenaufteilung“ (Effort Sharing) zwischen den Mitgliedsstaaten. Sie erfolgt ausschließlich auf der Grundlage des Bruttoinlandsprodukts, mit anderen Worten auf Basis der Wirtschaftsleistung. Nicht berücksichtigt werden dabei allfällige Vorleistungen der einzelnen Staaten im Klimaschutz sowie die Frage, mit welchem – nicht zuletzt ökonomischen – Aufwand weitere Emissionsreduktionen verbunden sind. Bisher konzentrierte sich die Politik weitgehend auf den seit 2005 geltenden Emissionshandel (EU-ETS) und die davon betroffenen Branchen. Laut Drexel ist der NEKP-Entwurf „sozusagen die Summe aller Versuche, die Klimapolitik weiter voranzubringen. Die Fachleute im Energieministerium müssen versuchen, die Potenziale zur Emissionsenkung zusammenzutragen. Und dabei zeigt sich, dass Österreichs Ziel einfach schwer zu erreichen ist“.

Dazu kommen einige, wie Drexel formuliert, „prozedurale Defizite“. So beziffert das Ministerium die voraussichtlichen Kosten der im NEKP-Entwurf enthaltenen Maßnahmen mit rund 170 Milliarden Euro und damit knapp der Hälfte des österreichischen BIP. Eine detaillierte ökonomische Analyse enthält der NEKP indessen nicht: „Wenn man solche Summen nennt, empfiehlt sich, zu erläutern, was das für die einzelnen Sektoren bedeutet, welche Auswirkungen sich auf die Volkswirtschaft und damit nicht zuletzt auf den Arbeitsmarkt ergeben. Natürlich gibt es immer Unschärfen. Aber es wäre hilfreich, die ökonomische Dimension wenigstens mitzudenken.“

Lastenteilung: Im Zuge des Effort Sharing der EU hat Österreich nicht zu unterschätzende Verpflichtungen.



Dass Energieministerin Leonore Gewessler einen ihrerseits eingestandenermaßen unfertigen Entwurf vorlegte und die p. t. interessierte Öffentlichkeit ersuchte, Maßnahmen einzumelden, hält Drexel für einen „originellen Ansatz der Politikgestaltung. Das ist wohl auch ein wenig der Not geschuldet. Die Frau Bundesminister sieht sich mit einem ambitionierten Ziel konfrontiert. Und es ist leider unklar, wie sich dieses erreichen lässt, ohne in Maßnahmen einer Art Zwangswirtschaft zu verfallen“.

## Mehrere Anliegen

Abgesehen von der grundsätzlichen Problematik formuliert die IV in ihrer Stellungnahme zum NEKP-Entwurf eine Reihe von Anliegen. Eines davon ist die Erarbeitung einer „Strategie zum ►

► Einkauf von Emissionsrechten aus anderen EU-Mitgliedsstaaten“. In einer gewissen Weise handelt es sich dabei um eine „Ex-post-Korrektur“ des Effort Sharing, erläutert Drexel: „Wenn die ökonomisch leistungsfähigeren Staaten schon ambitioniertere Ziele hinsichtlich der Emissionsreduktion zu tragen haben, sollte ihnen das Erreichen dieser Ziele in ökonomisch möglichst erträglicher Weise erlaubt werden.“ Deutschland beispielsweise plane, Emissionszertifikate in südosteuropäischen Ländern zu erwerben. Diese Option sollte nach Ansicht der IV auch Österreich in Erwägung ziehen.

Ein weiteres Anliegen der Industrie betrifft den „Import von klimaneutral bereitgestellter Energie“ vom „grünen“ Wasserstoff bis zum Ökostrom. Dies zielt nicht zuletzt darauf ab, die Stromimport-Begrenzungen aus Deutschland durch entsprechenden Leitungsbau aufzuheben, bestätigt Drexel. Er verweist auf Berechnungen, denen zufolge wegen dieser Begrenzungen ein Schaden von rund zwei Milliarden Euro pro Jahr für Österreich entsteht. Dem gelte es entgegenzuwirken. Die Elektrifizierung gerade auch der Industrie sei schließlich eines der Leitthemen der Dekarbonisierung: „Und mit günstigem Strom ist die Elektrifizierung leichter.“

Drittens empfiehlt die IV, Technologien zur Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus den Abgasen von Kraftwerken und Industrieanlagen samt anschließender geologischer Speicherung oder kommerzieller Nutzung (CCS bzw. CCU) zu gestatten. Sie begrüßt daher die von Finanzminister Magnus Brunner initiierte Ausarbeitung einer österreichischen „Carbon Management“-Strategie bis Sommer 2024.



### Nicht unterschätzen

Nicht zu unterschätzen ist schließlich das Bereitstellen einer ausreichenden Anzahl von Fachkräften zur Bewältigung der Energiewende, warnt Drexel: „Das wird immer als No-na-Punkt gesehen. Aber so einfach ist das nicht.“ Zwar enthalte der NEKP-Entwurf die Ankündigung eines mit zehn Millionen Euro dotierten Fachkräfteprogramms. Doch das stehe wohl schwerlich in einem ausgewogenen Verhältnis zur Bezifferung der Kosten der NEKP-Umsetzung mit 170 Milliarden Euro.

Zu guter Letzt wäre es der IV zufolge hilfreich, die Maßnahmen des NEKP mit möglichst überschaubarem bürokratischem Aufwand zu bewerkstelligen. Allzu sehr ins „Mikromanagement“ zu verfallen, sei wenig hilfreich, resümiert Drexel.

### Mehr Treffsicherheit

Laut Sylvia Hofinger, der Geschäftsführerin des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs, muss der NEKP „noch in vielen Bereichen besser und treffsicherer werden“. In den Stellungnahmen finde sich insgesamt „sehr viel Kritik. Wir gehen daher davon aus, dass das Ministerium diese ernst nimmt, Gespräche mit den Betroffenen führt und in der Folge einen gründlich überarbeiteten Entwurf vorlegt“. Nicht nachvollziehen kann Hofinger, dass die dem NEKP-Entwurf zugrunde liegenden Studien und Szenarien nicht vor Ende der Konsultation veröffentlicht wurden. Das erschwere, den Plan nachzuvollziehen. Ferner habe das Energieministerium Ziele verschärft und ohne Notwendigkeit weitere Ziele aufgenommen: „Das ist der EU-Kommission gegenüber nicht gerade die geschickteste Taktik.“ Manche der Ziele seien auch absolut nicht praxistauglich, etwa das Ansinnen, 80 Prozent des in Österreich verbrauchten, aus fossilen Rohstoffen gewonnenen Wasserstoffs bis 2030 durch „grünen“ Wasserstoff zu ersetzen, der elektrolytisch mit Ökostrom aus Wasser erzeugt wird. Laut Hofinger sieht die EU-Kommission eine Ersatzquote von gerade einmal 42 Prozent vor. Das Vorhaben des BMK sei daher „vollkommen unrealistisch“ und überdies unnötiges „Gold Plating“.

Hinzu kommt Hofinger zufolge, dass der NEKP-Entwurf eine ganze Reihe von Gesetzen quasi als beschlossen darstellt, von denen, wenn überhaupt, lediglich Entwürfe existieren. Dies betrifft etwa das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG), das Erneuerbare-Gas-Gesetz (EGG), den regierungsintern nicht abgestimmten Mobilitätsmasterplan sowie die auf EU-Ebene noch alles andere als fixierte Ökodesign-Richtlinie.

### Auf das EU-Ziel fehlt uns eine Reduktion um 13 Prozent.

### Falsche Taktik

Kritik übt Hofinger auch an Gewesslers Taktik, einen deklariert unfertigen NEKP-Entwurf vorzulegen und von der Gesellschaft Vorschläge für Maßnahmen zum Schließen der 13-Prozent-Lücke einzufordern: „Es ist die Aufgabe der Politik, zwar ambitionierte, aber gleichzeitig erreichbare Ziele festzulegen und dann die dafür notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen. Das ist zugegebenermaßen eine sehr komplexe Aufgabe, doch die kann man nicht einfach auf die Gesellschaft abwälzen, wenn die Umsetzung schwierig wird. Das ist nun einmal der Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereich der Ministerin bzw. Bundesregierung. Und da gibt es sehr wohl Luft nach oben, was konkrete Pläne Richtung CO<sub>2</sub>-Neutralität und die Bewertung der eingemeldeten Maßnahmen betrifft.“

Der FCIO selbst hat bereits vor Jahren Studien in Auftrag gegeben, die zeigen, wie die Chemiebranche „klimaneutral“ werden kann. Maßgebliche Bedeutung haben dabei der Einsatz von erneuerbarem Wasserstoff, CCS und CCU sowie Instrumente aus dem umfassenden Themenkomplex der Kreislaufwirtschaft. Klar ist jedoch auch, dass erhebliche Mengen an Ökostrom benötigt werden – je nach Szenario etwa 30 bis 60 Terawattstunden (TWh). Hier kommt man aber an physikalische Grenzen, da die Mengen weit über den bekannten Ausbaupfad liegen – ein Thema, das im Übrigen nicht nur die Chemieindustrie betrifft. Wie mit dem künftig um ein Vielfaches höheren Strombedarf umgegangen werden soll, beantwortet leider auch der vorliegende NEKP-Entwurf nicht, bedauert Hofinger. (kf) ■

Johann Eibl zeigte Weitblick, als er 1953 begann, sich mit der Gewinnung therapeutischer Präparate aus menschlichem Blutplasma zu beschäftigen. In diesem Jahr gründete der österreichische Chemiker in Wien das „Institut für Hämoderivate“, aus dem später die Immuno AG hervorging. Das Unternehmen prägte in den folgenden Jahrzehnten die pharmazeutische Biotechnologie in Österreich entscheidend mit. Später wechselten Eigentümer und Namen, der Standort spielte eine immer bedeutendere Rolle im internationalen Zusammenspiel. 2019 übernahm das japanische Pharmaunternehmen Takeda die Aktivitäten.

Heute, 70 Jahre nach den Pionierleistungen von Eibl und seinen damaligen Kollegen, ist der Plasmafraktionierungs-



Das globale Team „Pharmaceutical Sciences Plasma-Derived Therapies“ unterstützt das Wachstum der Produktion und erforscht neue, aus Plasma hergestellte Produkte.

Pharmazeutische Produkte aus Blutplasma

## Stammgeschäft mit Wachstumsperspektive

Seit 70 Jahren wird in Wien-Donaustadt Plasma fraktioniert, um wertvolle Therapeutika zu gewinnen. Takeda hat die globale Verantwortung für die Forschung rund um dieses weiterhin dynamische Geschäftsfeld hier angesiedelt.

Standort in Wien-Donaustadt der größte im gesamten Takeda-Konzern. „Wir haben hier in Wien sehr viel Know-how zur klinischen Anwendung, toxikologischen Bewertung und zu den regulatorischen Anforderungen an Plasmaprodukte aufgebaut“, erzählt Andreas Liebming, der die „Pharmaceutical Sciences“ für die aus Plasma gewonnenen Therapeutika leitet. Mit dieser Aufgabe trägt er globale Verantwortung für diesen Bereich: Zu Liebmingers Team gehören auch Forschungsgruppen in Japan und den USA, der Großteil der Leute arbeitet aber in Österreich.

### Besonderheiten des Plasma-Geschäfts

Das Geschäft mit aus Blutplasma gewonnenen Produkten unterscheidet sich prinzipiell von den übrigen Sparten der pharmazeutischen Industrie. Während auf anderen Therapiegebieten die Herstellungskosten durchschnittlich 14 Prozent, der Forschungs- und Entwicklungsaufwand aber 25 Prozent des Gesamtbudgets ausmachen, ist das im Plasma-Geschäft auf den Kopf gestellt: Die Produktion von Plasma-Produkten ist Equipment- und Energieintensiv, 57 Prozent der Kosten fließen hier herein und lediglich 9 Prozent in die R&D. „Das ist machbar, weil wir es mit Wirkstoffen zu tun haben, die wir bereits kennen. Das Hauptaugenmerk kann daher auf den therapeutischen Einsatz gelegt werden“, erklärt Liebming.

„Forschung und Entwicklung für plasmabasierte Therapien fokussiert sich im Wesentlichen auf die Optimierung des Lebenszyklus. Dazu kommt, dass man in diesem Geschäftsbereich nicht vom berühmten ‚Patent Cliff‘, also dem drohenden Verlust von der Exklusivität geistigen Eigentums, betroffen ist. „Bei uns ist der Prozess das Produkt, daher gibt es vor allem Verfahrens- und nicht Wirkstoffpatente“, so Liebming.

Trotz ihrer langen Geschichte (der Prozess der Plasmafraktionierung wurde in seinen Grundzügen in den 1920er- und 1930er-Jahren entwickelt) ist die Marktentwicklung für Plasmaprodukte höchst dynamisch. „Wir schätzen, dass es in Europa rund eine Million Patienten mit Erkrankungen gibt, die mit Produkten aus Blutplasma behandelt werden können“, so Liebming. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um



**Andreas Liebming:** „Derzeit nutzen wir nur fünf Prozent der Proteine, die im Plasma vorhanden sind.“

verschiedene Formen der Hämophilie (bei denen Gerinnungsfaktoren supplementiert werden) und Immundefizienz (diesen Patienten fehlen Immunglobuline, die ebenfalls aus Plasma gewonnen werden können).

Allein das Weltmarktvolumen für Immunglobuline wird auf rund eine Milliarde Euro pro Jahr geschätzt, alle Plasmaprodukte zusammen machen etwa doppelt so viel aus. Und diese Zahlen wachsen stetig: „In den vergangenen Jahren hat sich in der westlichen Hemisphäre die Diagnose von Erbkrankheiten wesentlich weiterentwickelt. In den stark wachsenden Märkten in Asien, Lateinamerika und Afrika wiederum hat sich die Gesundheitsversorgung verbessert, sodass mehr Patienten Zugang zu den Produkten haben“, erläutert Liebming die globale Marktsituation. Die Folge ist ein nahezu lineares Wachstum des Plasmamarkts von etwa sieben Prozent im Jahr. Das prägt auch die Entwicklung des Wiener Standorts: „In den letzten zehn Jahren hat sich das Plasmavolumen, welches am Produktionsstandort Wien zu lebenswichtigen Medikamenten verarbeitet wird, verdoppelt und beträgt heute mehrere Millionen Liter pro Jahr.“

### Bessere Ausbeute, neue Formulierungen

Vor dem Hintergrund dieser Wachstumsperspektive gibt es für die „Pharmaceutical Sciences“ eine Reihe von Aufgaben. An vorderster Stelle steht dabei die Unterstüt-



■ zung des Marktwachstums durch die Steigerung von Ausbeute und Effizienz des Produktionsprozesses. „Um einen Patienten ein Jahr lang zu behandeln, sind mehr als 100 Plasmaspenden erforderlich, bei Hämophilie-Patienten sogar mehr als 1.000. Jedes Gramm mehr, das wir extrahieren können, spielt also eine Rolle“, rechnet Liebming vor. Gerade die Entwicklung Computer-unterstützter Methoden hat hier neue Möglichkeiten eröffnet. „Humanes Plasma ist ein sehr heterogenes Rohmaterial. Wir untersuchen, wie Unterschiede im Ausgangsmaterial zu Mengenunterschieden in der Ausbeute führen“, nennt Liebming eine Aufgabe, für die Algorithmen zum Einsatz gebracht werden. Eine andere Zielrich-

tung ist die Verringerung der Durchlaufzeit. Das hat Vorteile für den Patienten (heute dauerte es ca. zwölf Monate von der Plasmaspende bis zum fertigen Produkt), aber auch für den Ressourcenverbrauch: „Wenn wir die Produktionszeit um ein paar Stunden verkürzen können, hat das bei einem energieintensiven Prozess wie diesem einen enormen Nachhaltigkeits- und Wirtschaftlichkeitseffekt“, sagt Liebming.

Eine zweite Aufgabe der Forschung besteht darin, die Administration der Behandlung selbst zu vereinfachen. „Das Ziel ist, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern, indem unterschiedliche Produktstärken, Dosierungs- und Verabreichungsformen usw. erforscht werden. Dies ist ein wesentlicher Faktor, mit dem sich Takeda auch von Mitbewerbern unterscheiden kann: „Wir hatten über Jahre hinweg fünf- bis zehnprozentige Immunglobulin-Lösungen im Einsatz, heute sind wir bei 20-prozentigen Präparaten, die man auch subkutan verabreichen kann.“ Neben neuen Formulierungen wird aber auch an Devices gearbeitet, die die Administration der regelmäßig zu verabreichenden Dosis beim Patienten zu Hause ermöglicht, ohne dass dieser eigens ein Krankenhaus aufsuchen müsste.

### Vorstoß ins Unbekannte

Relativ jung ist die dritte Schiene, die Liebmingers Team verfolgt. „Mit den Methoden der Proteomics, die in den vergangenen Jahren entwickelt wurden, kann man bis zu

3.000 verschiedene Proteine im Blutplasma finden“, zeigt Liebming auf. „Derzeit nutzen wir nur fünf Prozent davon.“ Aus dem wertvollen Rohmaterial mehr herauszuholen ist daher sowohl ein ökonomisches als auch ein ethisches Gebot – schließlich handelt es sich um Material von menschlichen Spendern. Mit der Nutzung bisher nicht verwendeter Proteine vollzieht sich mitunter auch ein Paradigmenwechsel, was den Einsatzzweck betrifft: „Unsere bisherigen Produkte dienen vor allem dem Ersatz von Proteinen, die der Organismus eines Patienten nicht selbst herstellen kann.“ Mit den neuen Methoden der Proteomanalytik lässt sich aber tiefer ins pathophysiologische Geschehen blicken. Bei vielen Krankheitsverläufen werden Proteine hinauf- oder hinunterreguliert, man erkennt einen Wirkmechanismus (einen „mode of action“), an dem sich für therapeutische oder diagnostische Zwecke ansetzen lässt. Auf der Zeitleiste hat diese Schiene die langfristige Perspektive, weil sie die ganze Bandbreite der Entwicklung umfasst – von der Präklinik bis hin zum klinischen Einsatz.

Das Spektrum der Kompetenzen und Ausbildungshintergründe, die im Bereich der Plasmaforschung bei Takeda vertreten sind, ist breit: Naturwissenschaften, Technik, Medizin, in letzter Zeit auch vermehrt Experten für digitale Werkzeuge. Dass der Standort Wien internationale Strahlkraft besitzt, zeigt sich auch an der diversen Zusammensetzung des Teams: „50 bis 60 Prozent der Kollegen haben nicht Deutsch als Muttersprache“, sagt Liebming. ■

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

## Mehr Wissen für effizientere Nutzung



**AUCOTEC**  
Create Synergy - Connect Processes



Engineering Base

free download: [www.aucotec.at](http://www.aucotec.at)



Jubiläum

## Messer feiert 125-jähriges Bestehen

Sein 125-jähriges Bestehen feiert heuer der Industriegasekonzern Messer mit Hauptsitz in Bad Soden am Taunus, wenige Kilometer nordwestlich von Frankfurt am Main. Das nach wie vor im Familienbesitz befindliche Unternehmen wurde 1898 von Adolf Messer in Höchst gegründet und stellte anfangs das Brenngas Acetylen her, das in Leuchten für Betriebe Verwendung fand. Mittlerweile hat sich Messer zu einem der weltweit führenden privaten Anbieter von Industrie-, Medizin- und Spezialgasen entwickelt. Im Jahr 2022 erwirtschaftete Messer mit weltweit etwa 11.000 Beschäftigten einen Gesamtumsatz von 4,16 Milliarden Euro sowie ein EBITDA von 1,17 Milliarden Euro.

Die Messer SE & Co. KGaA (vormals Messer Group GmbH) kam auf einen Umsatz von 1,57 Milliarden Euro, um 15,4 Prozent mehr als 2021. Das EBITDA erhöhte sich um rund 9,4 Prozent auf 418 Millionen Euro, der Gewinn (Konzern-Jahresüberschuss) wuchs um 24,4 Prozent auf 345,8 Millionen Euro. Der Enkel des Gründers, Stefan Messer, wechselte im April von der Vorstandsspitze an die Spitze des Aufsichtsrats. Vorstandsvorsitzender ist seither Messers vormaliger Stellvertreter Bernd Eulitz. Messers Sohn Marcel leitet laut einer Aussendung „die sich im Familienbesitz befindenden Unternehmen für Schweiß- und Schneidtechnik sowie Medizintechnik“.

Freilich: In der langjährigen Geschichte liefen die Geschäfte nicht immer blendend. Aufgrund der verfehlten Unternehmenspolitik des damaligen Mehrheits Eigentümers Hoechst (Aventis) stand Messer in den 1990er-Jahren nach eigenen Angaben vor dem Ruin. Mithilfe von Investoren gelang Stefan Messer jedoch die sogenannte „Renaissance der Familie“. Diese führte dazu, dass das Unternehmen seit Mai 2004 wieder im Familienbesitz ist. Schon zwei Jahre später überstieg dessen Umsatz erstmals eine Milliarde Euro. Im Zuge der Übernahme der US-amerikanischen Praxair durch die deutsche Linde gelang der Messer 2019 ein nicht unerheblicher Expansionsschritt: Sie übernahm Teile von Linde in den USA, deren Geschäft in Kanada, Brasilien, Kolumbien sowie die Praxair-Aktivitäten in Chile. In Österreich ist Messer bereits seit 1969 durch die Messer Austria vertreten, die aus den vormaligen Österreichisch-Ungarischen Sauerstoffwerken hervorging.

Gefeiert wird das heurige Jubiläum mit einer Reihe von Veranstaltungen und Aktionen. Ihren Abschluss finden diese mit einem Festakt im laufenden Monat. Dabei gelangt am Hauptsitz in Bad Soden ein „Messer-Musical“ zur Uraufführung. ■

www.messergroup.com

*2022 lag der Umsatz bei  
4,16 Milliarden Euro.*

**Traditionsreich:** Der Industriegasespezialist Messer kann auf eine lange Firmengeschichte zurückblicken.

Weiterbildung

## Lehrgang „Surface Technology“ ab Jänner

Noch bis einschließlich 31. Oktober läuft die Bewerbungsfrist für den berufsbegleitenden Lehrgang „Surface Technology“ an der Fachhochschule (FH) Krems. Dieser wird in englischer Sprache abgehalten und findet im kommenden Jahr geblockt in jeweils zwei Wochen im Jänner sowie im April statt. Er bietet eine fundierte Zusatzausbildung in den Bereichen Oberflächen- und Materialchemie. Erstmals fand er im Sommer 2021 mit großem Erfolg statt. Eng in die Gestaltung des Programms eingebunden ist der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO). Das sowie die Einbindung renommierter Fachleute aus der Chemieindustrie gewährleisten eine hohe Qualität der Ausbildung. Vermittelt werden die Grundprinzipien und speziellen Techniken der Materialwissenschaften sowie vertieftes Know-how in Produktion, Fertigungstechnologien und Eigenschaften von Produkten wie Farben, Harzen, Beschichtungstoffen, Pigmenten, Additiven sowie Klebstoffen. Die Oberflächen- und Materialchemie gehört gerade auch in Österreich zu den wichtigsten Bereichen der chemischen Industrie. Und gerade in diesem Sektor mangelt es an gut ausgebildetem Personal. Wer den Lehrgang absolviert, kann daher mit erfreulichen beruflichen Perspektiven rechnen.

Dieser qualifiziert laut seiner Website dazu, „analytische Prüfverfahren sowie industrielle bzw. großtechnische Prozesse im Bereich der Oberflächen- und Lackchemie zu planen und durchzuführen“. Personen mit einem einschlägigen Vorstudium sind überdies in der Lage, „an Forschungsprojekten, die sich mit Fragestellungen der Oberflächenbeschaffenheit und Materialeigenschaften beschäftigen, mitzuarbeiten oder diese eigenständig durchzuführen“. Wer schon in der Chemieindustrie arbeitet, erhält durch den Lehrgang die notwendigen Kompetenzen, Teams zu leiten, vor allem in Unternehmen, „die sich mit oberflächenchemischen und materialchemischen Fragestellungen beschäftigen“. Vermittelt werden ferner Kenntnisse für den Vertrieb von Erzeugnissen. ■

Nähere Informationen

www.fh-krems.ac.at/studium/lehrgaenge/surface-technology

Adnoc

## Appetit auf Covestro

Die staatliche Abu Dhabi National Oil Company (Adnoc) plant, den deutschen Spezialchemiekonzern Covestro zumindest mehrheitlich, wenn nicht vollständig, zu übernehmen. Laut Covestro sind „ergebnisoffene Gespräche“ im Laufen. „Ob, in welcher Form und gegebenenfalls zu welchen Konditionen eine Vereinbarung zwischen den Gesprächspartnern zustande kommt, ist offen und wird vom Verlauf der bevorstehenden Gespräche abhängen“, hieß es in einer Aussendung. Ein potenter Investor wie die Adnoc käme der Covestro möglicherweise nicht ganz ungelegen. Vergangenes Jahr fuhr sie einen Verlust von 272 Millionen Euro ein. Der Halbjahresgewinn 2023 lag mit 46 Millionen Euro um 79 Prozent unter dem Vorjahreswert, weil die Verkaufspreise und -mengen gesunken waren. Wie auch immer: CEO Markus Steilemann konstatierte, das Interesse der Adnoc an seinem Unternehmen unterstreiche „unsere starke Position als einer der weltweit führenden Hersteller von hochwertigen Kunststoffen und als Vorreiter auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft. Trotz der gegenwärtigen wirtschaftlichen Herausforderungen in unserer Branche sind wir optimal positioniert, um nachhaltig substanzielle Werte zu schaffen“. ■

Bilder: LKÖ/Beate Kraml, Photo Simonis, dualpixel, photography/Martin Seifried



OFFEN GESAGT



*„Wir gehen von einer sehr guten Weinqualität aus. Der Wechsel zwischen Niederschlags- und Hitzeperioden während des heurigen Vegetationsverlaufes bildet die perfekte Grundlage dafür.“*

Weinbaupräsident Johannes Schmuckenschlager



*„Bevor ich auf den Inhalt der Sondersitzung eingehe, ist es mir ein Anliegen, danke zu sagen bei allen Einsatzkräften in Österreich, die in den letzten Tagen und Wochen fast Unmenschliches geleistet haben.“*

ÖVP-Klubobmann August Wöginger zu den Einsätzen bei den Unwettern



*„Das Trinkwasser in Österreich ist sicher und Bisphenol-A-frei.“*

Wolfgang Nöstlinger, Präsident der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach



# SPIEGLTEC

passion for solution

**Maßgeschneiderte Lösungen sind unser Versprechen.**

In den Bereichen **Prozess- und Verfahrenstechnik, Automatisierung, TGA, Bau, Legal Compliance, sowie Qualifizierung** bieten wir zuverlässige Lösungen an.

Profitieren Sie mit **SPIEGLTEC von 25 Jahren Branchen- und Engineering Erfahrung** und setzen Sie so auf **kompetente und nachhaltige Projektabwicklungen.**



SPIEGLTEC GmbH | Niederfeldweg 9a | 6230 Brixlegg | spiegeltec.at




/spiegeltec

Die Anforderungen von morgen schon heute erfüllen. Vertrauen Sie **SPIEGLTEC** und **setzen Sie auf 25 Jahre Erfahrung im Engineering als EPCM Partner.**

Deutschland

# Chemieindustrie mit trüben Aussichten

Die weltweit schwächelnde Konjunktur macht den Unternehmen zu schaffen, heißt es im Quartalsbericht des Branchenverbands VCI. Für heuer wird ein Umsatzrückgang um 14 Prozent erwartet.

**Schlechte Stimmung:**  
Im VCI-Sitz in Frankfurt am Main herrscht alles andere als Jubel.

„Unser Umsatz dürfte von 260 auf 224 Mrd. Euro sinken.“

Erher trübe sind die Perspektiven der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie – jedenfalls aus Sicht des Branchenverbands VCI. Laut dessen Halbjahresbericht ist für heuer im Vergleich zu 2022 mit einem Rückgang der Produktion um rund acht Prozent zu rechnen, im Chemiesektor alleine sogar einer um etwa elf Prozent. Der Branchenumsatz dürfte dem VCI zufolge um etwa 14 Prozent geringer ausfallen als im Vorjahr. Er würde damit bei rund 224 Milliarden Euro zu liegen kommen – 2022 waren es 260 Milliarden Euro gewesen.

Für diese Aussichten nennt der Verband eine Reihe von Gründen. Ihm zufolge befindet sich die Weltwirtschaft „im Abschwung“. Die Industrie ist in vielen Ländern im Rückwärtsgang. Das belastet das Auslandsgeschäft der deutschen Chemie. Auch im Inland bekommen die Unternehmen die wirtschaftliche Schwäche zunehmend zu spüren“. Nicht zuletzt die Bau- und die Automobilindustrie verringern ihre Produktion, Lagerbestände werden abgebaut. Somit verringert sich bei diesen „wichtigen Kundenbranchen“ der Bedarf an Erzeugnissen der Chemieindustrie. Die voraussichtliche Folge: „Der Branchenumsatz dürfte seine Tal-fahrt fortsetzen. Eine Produktionsausweitung ist nahezu ausgeschlossen, und die Kapazitäten bleiben unausgelastet.“ Das Problem: Die mutmaßlich zurückgehenden Absatzmengen dürften sich schwerlich durch steigende Absatzpreise auch nur teilweise kompensieren lassen. Laut dem VCI ist von sinkenden Chemikalienpreisen und einem zunehmenden Druck auf die Margen auszugehen – eine Herausforderung, die durch die hohen Produktionskosten verschärft wird.

„Die Unternehmen stehen vor enormen Herausforderungen. Der Auftragsmangel als Folge des globalen Abschwungs ist dabei laut einer aktuellen Mitgliederbefragung nicht das größte Problem. Vielmehr nimmt eine aufwändige Bürokratie, quälend lange Genehmigungsverfahren und eine nicht nachlassende Flut von neuen kleinteiligen Regelungen den Unternehmen die Luft zum Atmen. Hinzu kommen die im internationalen Vergleich besonders hohen Energie- und Rohstoffpreise und nicht zuletzt der zunehmende Mangel an qualifizierten Arbeitskräften. Diese Probleme sind struktureller Natur und hausgemacht – also durch politische Entscheidungen verursacht –, und sie verstärken sich gegenseitig. Als Folge dieser Entwicklungen sinkt das Vertrauen in den Standort Deutschland rapide“, heißt es im Quartalsbericht. Das Fazit: „In dieser Gemengelage bleibt das Chemiegeschäft auch in der zweiten Jahreshälfte schwierig.“ Die Erholung rücke jedenfalls in weite Ferne.

## Nicht überragend

Dabei waren schon die Bilanzzahlen für das zweite Quartal 2023 nicht allzu überragend gewesen. Die Produktionsmengen verringerten sich im Vergleich zum zweiten Quartal 2022 um rund acht Prozent. Die Auslastung der Fabriken fiel auf 77,3 Prozent. Bei den Preisen war der Rückgang im Jahresvergleich eher moderat: Er belief sich auf lediglich 0,5 Prozent. Ein Grund zum Jubeln war das aber keineswegs, umso weniger, als der Gesamtumsatz mit 54,2 Milliarden Euro um etwa 4,7 Prozent niedriger ausfiel als im ersten Halbjahr 2022. Immerhin blieb die Anzahl der Beschäftigten mit rund 477.000 „weiterhin auf hohem Niveau stabil“.

VCI-Präsident Markus Steilemann, im Hauptberuf Vorstandschef des Spezialchemiekonzerns Covestro, konstatierte, die Lage sei „ernst und die Stimmung dementsprechend schlecht. Hohe Energiepreise und Überregulierung gehen vielen deutschen Unternehmen zunehmend an die Substanz“. Daher müsse die Politik deutlich entschlossener gegensteuern als bisher geschehen. Einmal mehr forderte Steilemann einen „international wettbewerbsfähigen Strompreis. Deshalb brauchen wir einen Brückenstrompreis und die Beibehaltung des Spitzenausgleichs. Die Zeit drängt. Die Zeit zu handeln ist jetzt“.



## 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**



Startups und geistiges Eigentum

## Wenn der Investor nach den IP-Rechten fragt ...

Bei der Gründung von Startups wird oft verabsäumt, diesen die Rechte des geistigen Eigentums an ihren Produkten zu sichern. Fragen Investoren nach den IP-Rechten und fanden bereits Änderungen im Startup-Team statt, kann es dafür zu spät sein.

Ein Beitrag von Juliane Messner und Max Mosing

Als Startups gelten Unternehmen, die innovativ arbeiten, ein signifikantes Umsatz- oder Beschäftigungswachstum aufweisen und jünger als zehn Jahre sind. In Österreich wird derzeit von rund 5.000 Startups ausgegangen. Die Anzahl der „Einhörner“ (Unicorns), deren Firmenwert mit mehr als einer Milliarde Euro beziffert wird, soll sich weltweit auf rund 1.200 belaufen. Die steigende Anzahl der Startups mit hoher Bewertung hat im Wesentlichen mehrere Gründe: So werden solche Firmen meist deutlich später (aus-)gegründet als in früheren Jahren. Überdies erfolgt der Gang an die Börse, wenn überhaupt, so erheblich später als zur Zeit des New-Economy-Booms. Und auch die Bewertungsmethoden haben sich geändert. Vormalig folgten diese nahezu ausschließlich deren Community/Business-Modell. Heute werden bei den Börsengängen umfassendere Unternehmensbewertungen herangezogen, wobei eine wichtige Bewertungsdimension die Rechte des geistigen Eigentums sind. Diese Rechte liegen meist originär beim schöpferischen

*In Österreich wird derzeit von rund 5.000 Startups ausgegangen.*

Menschen, also meist bei den einzelnen Gründern und (noch) nicht beim Startup. Es gilt daher sicherzustellen, dass die Rechte auf das Unternehmen übertragen werden, insbesondere bevor die Rechteinhaber das Startup verlassen. Wird diese Sicherstellung übersehen bzw. nicht ausreichend dokumentiert, tauchen in der

**Rechteeinräumung:** Für geschäftliche Höhenflüge sollten Startups darauf achten, sich die geistigen Eigentumsrechte an ihren Produkten zu sichern.

Due-Diligence-Prüfung Fragen dazu auf. Diese können besonders dann unannehmlich werden, wenn Rechteinhaber das Startup verlassen haben oder dann die Chance auf Zahlungen für die Rechteeinräumung wittern.

### Registerrechte und Urheberrecht

Bei Registerrechten, insbesondere Patenten, Geschmacksmustern und Marken, muss im Rahmen der Anmeldeverfahren der Rechteinhaber angegeben werden. Finden solche Anmeldungen noch vor der formellen Startup-Gründung statt, werden oft die Gründer genannt. Nicht selten wird dann übersehen, die Registerrechte auf das Startup zu übertragen und im Register zu dokumentieren. Dies kann auch bewusst unterlassen werden.

Noch „gefährlicher“ sind Schöpfungen, die durch das Urheberrechtsgesetz geschützt werden, wie Texte, Designs, Fotos, Filme, Software und Datenbanken. Ein Werk ist urheberrechtlich geschützt, wenn es das Ergebnis der eigenen Schöp-

fung darstellt und sich individuell dem Schöpfer zuordnen lässt. Urheberrechte können ausschließlich von natürlichen Personen begründet werden. Ein originärer Erwerb durch das Startup ist daher nicht möglich. Der Schöpfer muss bzw. müsste daher dem Startup die entsprechenden Rechte einräumen.

Aus der Sicht des Startups bzw. von Investoren ist zentral, dass es keinen gutgläubigen Erwerb von IP-Rechten gibt. Wurden diese Rechte von ihren originären Inhabern nicht rechtswirksam eingeräumt, liegen sie nicht beim Startup. Um diese Problematik zu entschärfen, bedient sich die Rechtsprechung vielfach der Konstruktion der stillschweigenden Rechteeinräumung von den Gründern an das Startup. Darüber hinaus beschloss der Gesetzgeber insbesondere bei Software eine gesetzliche Zweifelsregel, nach der im Zweifel die programmierenden Dienstnehmer sämtliche und ausschließliche Verwertungsrechte dem Dienstgeber einräumen. Freie Mitarbeiter bzw. Freelancer, die vielfach bei Startups tätig sind, ►



► stehen aber in keinem Dienstverhältnis, sodass es der (stillschweigenden) Rechteeinräumung bedarf. Auch einige Kollektivverträge regeln Rechteeinräumungen durch die Dienstnehmer. Aber soweit nicht eine gut dokumentierte, den Einräumungsumfang genau beschreibende und rechtsgültige Rechteeinräumung vorliegt, bestehen für das Startup gravierende Risiken, dass es nicht über die entsprechenden IP-Rechte verfügt. Ein Problem ist auch, dass Rechteeinräumungen grundsätzlich widerruflich sind, selbst dann, wenn Unwiderruflichkeit vereinbart ist.

Dass das Startup nicht über die entsprechenden IP-Rechte verfügen könnte, ist insbesondere deswegen so gravierend, weil ihre Verletzungen weitreichende Rechtsfolgen haben können. Rechteinhaber können auf Unterlassung, Beseitigung, Urteilsveröffentlichung, Entgelt bzw. Schadenersatz samt Rechnungslegung und Auskunft klagen. Vorsätzliche IP-Rechtsverletzungen sind auch gerichtliche Straftaten.

Heikel ist weiters die verpflichtende faire Vergütung zugunsten der Urheber. Sie ist sowohl zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses über die Rechteeinräumung gesetzlich abgesichert, als auch rückwirkend bei Hinzukommen von zukunftsbezogenen Umständen, aufgrund derer sich die vereinbarte Vergütung nicht länger als adäquat herausstellt.

### Gesellschaftsform und M&A

Bei der Wahl der passenden Gesellschaftsform für ein Startup stehen den Gründern unterschiedliche Strukturen zur Verfügung, die insbesondere nach zivilrechtlichen, steuerlichen sowie sozialversicherungsrechtlichen Gesichtspunkten zu beurteilen sind. Dabei haben die Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) aufgrund ihrer Haftungsbeschränkung und die Gesellschaften bürgerlichen Rechts (GesbR) aufgrund ihrer formlosen Gründung besondere Bedeutung. Geplant ist die Einführung einer „Flexiblen Kapitalgesellschaft“ (FlexKap), die unter anderem auch formelle Vereinfachungen der rechtlichen Vorgaben mit sich bringen sollte.

Bei der oben aufgezeigten Notwendigkeit, IP-Rechte in das Startup einzubringen, spielen der Rechtsrahmen und die Gesellschaftsform eine Rolle: Das Urheberrecht selbst kann aufgrund seiner Unübertragbarkeit unter Lebenden nicht als Einlage in eine Gesellschaft eingebracht werden. Hingegen können die Gründer einer Gesellschaft Verwertungsrechte als Sacheinlage in die Firma einbringen. Sind sie nicht selbst die Inhaber dieser Rechte, müssen sie beachten, dass die (Weiter-) Übertragung von Werknutzungsrechten grundsätzlich der Einwilligung des Urheber-

bedarf. Bei der Einbringung ist auf eine klare Festlegung des Rechteeumfangs zu achten. Zwar sind bei der Auslegung von Urheberrechtsverträgen die allgemeinen Auslegungsnormen maßgebend, doch kommen auch urhebergesetzliche Sonderauslegungsregeln zur Anwendung, etwa der Zweckübertragungsgrundsatz.

Auch bei anschließenden Transaktionen (Merger & Acquisitions) des Startups ist zu beachten, dass ein Unternehmensübergang zwar grundsätzlich zum Übergang sämtlicher Rechtspositionen im Wege der Einzelrechtsnachfolge führt. Ein derartiger Übergang kraft Gesetzes kann jedoch durch zwei Grundsätze Einschnitte erfahren: zum einen durch vertragliche Regelung, zum anderen durch Sonderregelungen. Es ist für den Investor bzw. Erwerber daher unerlässlich zu prüfen, dass sämtliche Werknutzungsrechte uneingeschränkt verfügbar sind, da Lizenzvereinbarungen in der Regel Klauseln enthalten, die die Übertragbarkeit dieser Rechte einschränken.

Startups werden auch in Zukunft einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Entwicklung sowie den Fortschritt in der modernen Welt ausüben. Die Digitalisierung und der damit einhergehende beschleunigte Innovationsdrang sowie -druck führen zu einer Vielzahl von urheberrechtlichen Fragestellungen, die bis dato nicht vollends beantwortet werden können. Doch gerade deswegen sollten sich Startups mit diesem Thema beschäftigen, um eine Antwort zu haben, wenn der Investor nach den IP-Rechten fragt. ■



### Zu den Autoren

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

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

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

# Hohe Kapazität bei kompakten Maßen.

Miele Professional. Immer Besser.



Auch wenn der Platz in Ihrem Labor begrenzt ist, die SlimLine Laborspüler bieten hohen Durchsatz auf engstem Raum. Mit der starken Kombination aus Miele Professional Laborspülern und ProCare Lab Reinigungsmitteln ist die Aufbereitung hygienisch, schnell und materialschonend.

Die Miele Systemlösung 360PRO sorgt für erstklassige und nachhaltige Ergebnisse – jeden Tag aufs Neue.

360  
PRO

www.miele-professional.at

Life Science Startups im ISTA-Umfeld

## Deep Tech auf der grünen Wiese

Rund um das ISTA in Klosterneuburg ist ein Ökosystem entstanden, in dem zahlreiche Startups Geld, Unterstützung und Infrastruktur gefunden haben. Sarcura und Valanx Biotech sind zwei Beispiele dafür.

Von Georg Sachs

**S**tartup-Atmosphäre wie aus dem Bilderbuch: Ein großer, Loft-artiger Raum, der Kaffeeküche, Lager, Besprechungszimmer und Werkstatt in einem ist. Am langen Tisch schreibt jemand Mails, zwei Mitarbeiter nehmen an einer Onlinekonferenz teil, zu der auf einer großen Videowall wissenschaftliche Grafiken angezeigt werden. Zwei Personen sind in einer anderen Ecke über ein mikrofluidisches Bauteil gebeugt.

Wir sind zu Gast bei Sarcura, einem in Gebäude 2 des Xista Science Park (früher: IST Park) in Klosterneuburg-Gugging angesiedelten Life-Science-Unternehmens. Eine Stiege führt ins Obergeschoß, wo wir von Daniela Buchmayr, CEO und treibende Kraft hinter der Gründung des Unternehmens, empfangen werden. „Autologe Zelltherapie, bei der dem Patienten Zellen entnommen, modifiziert und wieder verabreicht werden, hat der Krebsmedizin ganz neue Möglichkeiten eröffnet“, kommt

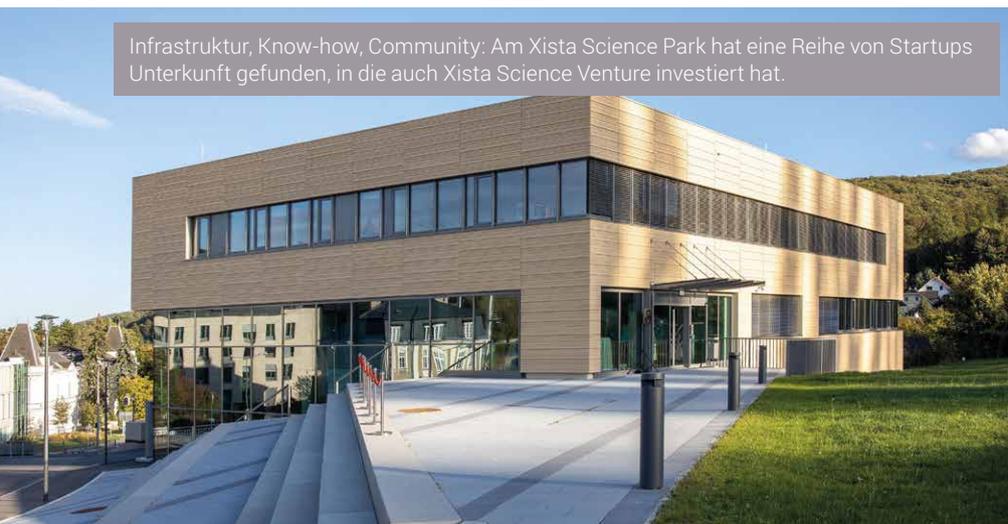
die Technologie-Expertin schnell zum Punkt. „Bei 85 Prozent der Patienten, auch bei solchen im Endstadium, kommt es zu einer vollständigen Remission. Die Hälfte davon gilt als geheilt – und das bei aggressiven Arten von Blutkrebs, wo man bisher kaum Möglichkeiten der Behandlung hatte.“ Was fehle, sei ein automatisierter, standardisierter – und damit auch leistbarer – Herstellungsprozess. „Wenn eine Behandlung mehr als 500.000 Euro kostet, erhebt sich sehr schnell die ethische Frage: Wer bekommt sie, wer nicht?“

Buchmayr hat viele Jahre in der Industrie verbracht, zuletzt bei GEA, einem führenden Hersteller von Komponenten und Anlagen für die Prozessindustrie. Als Group Director Innovation war es dort ihre Aufgabe zu überblicken, welche Technologien im Kommen sind, welche ein Innovationspotenzial in sich tragen. Da war es geradezu unvermeidbar, auch auf die CAR-T-Zelltherapie zu stoßen.

In der Krebstherapie sind in den vergangenen zwei Jahrzehnten zahlreiche neue Wege beschritten worden. Zielgerichtete Therapien („targeted therapies“), bei denen ein Wirkstoff ein bei bestimmten Krebsarten verändertes oder überexprimiertes Protein adressiert, stellen einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den primär cytotoxischen Chemotherapeutika dar. Sogenannte Checkpoint-Inhibitoren verhindern, dass Krebszellen das körpereigene Immunsystem ausschalten. Ein Problem derzeit ist: Auf zielgerichtete Therapien sprechen zwar oft viele Patienten an, nach etwa einem Jahr treten aber in den meisten Fällen Resistenzen auf. Umgekehrt greifen immuntherapeutische Ansätze meist nur bei einer geringeren Zahl an Patienten, erzielen bei diesen aber eine lang anhaltende Wirkung.

Einen ganz anderen Weg geht die CAR-T-Zelltherapie. Zwar teilt diese mit den Checkpoint-Inhibitoren und Krebsvakzinen die Zielrichtung, das Immunsystem im Kampf gegen den Krebs zu unterstützen. Sie tut dies aber nicht, indem spezielle Wirkstoffe-Moleküle zum Einsatz kommen, sie tut dies auf zellulärer Ebene. Dazu werden T-Zellen (die für die zelluläre Immunantwort verantwortlich sind) gentechnisch so verändert, dass sie an ihrer Oberfläche Rezeptoren ausbilden, die selektiv gegen krebsspezifische Oberflächenproteine gerichtet sind (sogenannte „chimäre Antigenrezeptoren“, daher die Abkürzung CAR). Die T-Zellen, die dieser Modifikation unterzogen werden, stammen vom jeweils zu behandelnden Patienten selbst. Derzeit sind sieben solcher Therapeutika gegen verschiedene Formen von Leukämie ▶

Infrastruktur, Know-how, Community: Am Xista Science Park hat eine Reihe von Startups Unterkunft gefunden, in die auch Xista Science Venture investiert hat.





Daniela Buchmayr kann ihre Ideen einer Kommerzialisierung der CAR-T-Zelltherapie-Produktion im Startup-Setting von Sarcura besser umsetzen als im Großkonzern.



Michael Lukesch hat auf der Grundlage seiner Expertise in synthetischer Biologie und Click-Chemie Valanx Biotech gegründet.



Ingrid Kelly ist Life-Sciences-Expertin im Team von Xista Science Ventures.

### Sarcura

... arbeitet an einer Device-Plattform, mit der Präparate der CAR-T-Zelltherapie günstiger und sicherer hergestellt werden können, um sie einer größeren Zahl von Patienten zugänglich zu machen.

**Bisher eingeworbenes Kapital:**  
ca. 11 Millionen Euro

◀ [www.sarcura.com](http://www.sarcura.com)

### Valanx Biotech

... hat ein Produktionssystem zur Herstellung von Protein-Konjugaten entwickelt, auf deren Basis auch eigene Arzneimittelentwicklung betrieben wird.

**Bisher eingeworbenes Kapital:**  
ca. 4 Millionen Euro

◀ [www.valanx.bio](http://www.valanx.bio)

### Xista Science Ventures

... managt einen Fonds, in dem 45 Millionen Euro investiert sind. Das aktuelle Portfolio besteht aus 18 Unternehmen in den Sektoren Life Sciences, Computer Sciences sowie Advanced Materials. Zwei bis drei weitere Beteiligungen sind noch geplant. Ein Nachfolgefonds wird im Laufe des Jahres 2024 an den Start gehen.

◀ [www.xista.vc](http://www.xista.vc)

► zugelassen – wenn andere Methoden nicht zum Erfolg geführt haben.

Ein solches Therapeutikum herzustellen bedeutet daher etwas ganz anderes, als ein „small molecule“ chemisch zu synthetisieren oder medizinisch eingesetzte Proteine („Biologika“) biotechnologisch von Bakterien oder Säugetierzellen produzieren zu lassen. All diese Prozesse hat man im industriellen Maßstab mehr oder weniger zu beherrschen gelernt. Bei der Zelltherapie ist das anders. Dem Patienten müssen Leukozyten durch Apherese entnommen und davon die richtigen selektiert werden. Diese werden stimuliert und vermehrt und mittels eines viralen Vektors genetisch verändert. Schließlich werden die modifizierten Zellen dem Patienten wieder zugeführt.

### Industrialisierung durch Miniaturisierung

In diesem Setting ist Scale-up kein Industrialisierungskonzept. „Die Reaktoren, die man verwendet, sind nicht größer als ein Wasserglas“, sagt Buchmayr. Bei höherem Durchsatz werden die Chargen nicht größer, lediglich ihre Anzahl steigt, jede einzelne Charge wird individuell auf den jeweiligen Patienten zugeschnitten. Industrialisierung ist dann nur durch Automatisierung des variabel bleibenden, den Labormaßstab nicht verlassenden Gesamtprozesses möglich. Buchmayr: „Heute wird jeder Schritt manuell ausge-

führt – in jedem Reinraum befinden sich nur die Zellen eines Patienten, damit es keine Kreuzkontaminationen gibt.“

Technisch setzt Sarcura daher auf Miniaturisierung und Integration verschiedener Technologien: Die Laborprozesse werden in Mikrofluidik, Steuerung und Datenverarbeitung in Mikroelektronik übersetzt. Dazwischen würde aber ein wichtiger Teil fehlen: Um zu wissen, was gerade läuft, müssen prozessanalytische Methoden in das System integriert werden, die Information in Echtzeit liefern. Und weil diese Komponenten auf dieselbe Cartridge passen sollen, wird auch hier miniaturisiert: Man setzt auf Halbleiter-photonische Komponenten, um die Information aus den Sensoren gleich am Chip verarbeiten zu können, und auf mikroelektromechanische Aktoren zum Eingriff ins Geschehen. „Derzeit sind wir intensiv am ersten Schritt, der Zellsortierung, dran“, sagt Buchmayr.

### Konjugieren mit Click-Chemie

Szenenwechsel. Keine 100 Meter vom Sarcura-Standort entfernt, in Gebäude 1 des Xista Science Parks, ist die Firma Valanx Biotech untergekommen. Die Wurzeln des Unternehmens reichen an die TU Graz zurück: „Ich habe in meiner Dissertation eine synthetische Aminosäure gefunden, mit der man Click-Chemie machen konnte.“ Auch wenn diese Erfindung heute nicht mehr für die Tätigkeit des Unternehmens relevant ist – die Grundidee ist dieselbe

geblieben: Valanx hat ein Produktionssystem entwickelt, das synthetische Aminosäuren an ganz genau definierten Stellen in Proteine einbaut. Dort, wo sie dann sitzen, kann man hochselektiv ein gewünschtes Molekül anhängen. Nach einem Abstecher nach Irland hat sich das Unternehmen bereits 2017 im Umfeld des ISTA angesiedelt, noch bevor der Xista Science Park gebaut war. „Wir sind das altgedienteste Startup am Standort“, schmunzelt Lukesch.

Valanx verbindet in seiner Arbeit mehrere Forschungsfelder, die sich in den vergangenen Jahren sehr dynamisch entwickelt haben: „Protein-Drug Conjugates“ (also Konjugate zwischen Proteinen und Arzneimittelwirkstoffen) gelten seit geraumer Zeit als Hoffnungsträger in der Medikamenten-Entwicklung. Sie könnten die Vorteile therapeutischer Biologika mit denen von kleinen Molekülen verbinden. Bio-orthogonale Reaktionen auf der Basis sogenannter „Click-Chemie“ sind im vergangenen Jahr sogar Nobelpreis-würdig gewesen. Das Prinzip ist einfach: In der Click-Chemie reagieren zwei Verbindungen so leicht und selektiv miteinander, dass sie das auch tun, wenn all die anderen Substanzen einer lebenden Zelle ebenfalls vorhanden sind (deswegen bio-orthogonal, gleichsam im rechten Winkel zu all der Biochemie rundherum verlaufend).

„Üblicherweise wurde zur Herstellung von Konjugaten die natürliche Aminosäure Lysin verwendet. Damit hat man aber eine stochastische räumliche Ver-



Mikrofluidik trifft Mikrosensorik: In Sarcuras Produktionssystem verschmelzen die unterschiedlichsten Technologien.



Valanx Biotech bringt synthetische Aminosäuren gezielt an ausgewählten Stellen in Proteine ein und benützt diese zur Verknüpfung mit anderen Molekülen.

teilung der Konjugation über die verschiedenen Lysine an der Proteinaußenseite bekommen“, sagt Lukesch. Valanx’ Vorgehensweise, bei der genau definiert ist, an welcher Stelle die synthetische Aminosäure eingebaut wurde, stellt da einen großen Vorteil dar.

Auf der Grundlage dieses Prinzips hat das Unternehmen ein Geschäftsmodell auf zwei Säulen aufgebaut: Einerseits setzt man auf eigene Arzneimittelentwicklung: „Unser Leitkandidat ist ein Konjugat von Interleukin-2 mit einem kleinen Peptid, um die Affinität zu bestimmten Rezeptor-Untereinheiten und damit die Wirkung auf das Immunsystem zu modulieren“, sagt Lukesch. Bevor man hier an eine Verpartnerung denkt, will man das Projekt bis zur Generierung von In-vivo-Daten vorantreiben. Andererseits bietet Valanx die Konjugation als Plattform-Technologie für kundenspezifische Projekte an. Erste Umsätze lassen sich damit bereits lukrieren.

### Mehr als Geld

Sarcura und Valanx sind nicht nur durch den gemeinsamen Standort am Xista Park miteinander verbunden, sondern auch dadurch, dass Xista Science Ventures in beide investiert ist. Beides – Park und Investmentvehikel – gehen auf Aktivitäten des von Markus Wanko geleiteten Technologie-Transfer-Teams der in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen Forschungseinrichtung „Institute of Science and Technology Austria“ (ISTA) zurück. Man folgt hier bestimmten Grundsätzen: Grundlagenforschung zielt nicht von vornherein auf verwertbare Ergebnisse ab, sie soll allein der Neugier der Forscher folgen. Doch wenn etwas entsteht, was sich verwerten lässt, dann sollen Strukturen bestehen, die das professionell aufgreifen können. Man hat das ganze „Ökosystem“ unter der Marke „Xista“ zusammengefasst: Xista Innovation unterstützt die ISTA-Forscher und bietet zum Beispiel Kurse in Entrepreneurship an. Xista Science Park (dahinter steht eine gemeinsam mit der niederösterreichi-

schen Wirtschaftsagentur ecoplus betriebene Betriebsgesellschaft) bietet Labors und Arbeitsflächen. Und Xista Science Ventures hat einen 45 Millionen Euro starken Fonds auf die Beine gestellt und investiert das Geld in Startups, die auf bester wissenschaftlicher Grundlage stehen. Dieses Kriterium erfüllen nicht nur Spinoffs des ISTA: „Wir legen aber einen klaren Fokus auf Deep Tech“, sagt Ingrid Kelly, Partner bei Xista Science Ventures. Deep Tech – darunter wird gemeinhin verstanden, wissenschaftliche Erkenntnisse an vorderster Front abzugreifen, um damit Innovationen voranzutreiben, die etwas grundsätzlich Neues möglich machen, nicht nur eine Verbesserung bestehender Technologien. Das spiegelt sich auch im fachlichen Hintergrund der Teammitglieder wider: „Wir können alle wissenschaftlichen Disziplinen abdecken, die auch am ISTA vorhanden sind. Das ist in einem Investment-Unternehmen selten.“ Kelly selbst hat einen Hintergrund aus den Life Sciences und ist Patentanwältin. Die Xista-Experten fungieren als Technologie-Scouts, sehen sich an, wo es spannende Entwicklungen gibt, sprechen mit den Forschern am ISTA. Vielfach ziehen andere Investoren mit, wenn Xista vorangeht. „Wir machen gerne Co-Investments“, sagt Kelly. Wichtig sei, dass die Unternehmen nicht nur Geld bekommen, sondern auch Unterstützung in vielen praktischen Fragen. „Wir kennen die akademische Welt, aus der viele Gründer kommen“, sagt Kelly.

### Interdisziplinäre Infrastruktur

Sarcuras Geschichte mit dem Standort begann etwas später als die von Valanx. Buchmayr hatte zunächst für ihren früheren Arbeitgeber GEA begonnen, eine Gruppe aufzubauen, die sich mit der Kommerzialisierung von Equipment für die Zelltherapie beschäftigt. Doch die Langfristigkeit der Perspektive, die mit so einem Unterfangen verbunden ist, vertrug sich nicht mit den kurzfristig angelegten Kostensenkungsprogrammen des Unternehmens. Auch Buchmayr verwendet den

Ausdruck Deep Tech, um die speziellen Rahmenbedingungen zu kennzeichnen, um die es hier geht: „Deep Tech bedeutet, dass das technische Risiko größer ist als das wirtschaftliche. In so einem Geschäft müssen Sie mit zehn Jahren Entwicklung rechnen, bevor sie Geld verdienen.“ Die großen Konzerne würden ein solches Risiko heute kaum eingehen: „Die meisten bahnbrechenden Innovationen kommen von kleineren, wendigeren Firmen.“

Auch Buchmayr beschloss, eine solche Firma zu gründen. Im internationalen Setting des Großkonzerns hatte man global nach möglichen Standorten Ausschau gehalten: Boston, Cambridge, Heidelberg. Wegen der interessanten Förderlandschaft kam damals auch Österreich infrage. Dass die Kombination Know-how plus Infrastruktur – und das sowohl in der Mikrosystemtechnik als auch in den Biowissenschaften – im Umfeld des ISTA vorhanden ist, war ihr zunächst entgangen. Erst ein Kollege machte sie auf Klosterneuburg aufmerksam. Heute ist Xista Science Ventures einer der Investoren, zwei Finanzierungsrunden und öffentliche Fördermittel spielten insgesamt rund elf Millionen Euro in die Kasse.

Sowohl Sarcura als auch Valanx Biotech schätzen die Nähe zu den Core Facilities des ISTA. „Wir können hier Geräte stundenweise nutzen, für deren Kauf wir einen sechsstelligen Euro-Betrag bezahlt hätten“, sagt Lukesch. Für Sarcura ist von besonderer Bedeutung, dass die technische Expertise aus verschiedenen Richtungen kommt. So interdisziplinär wie das Team von Sarcura, in dem Biologen mit Elektroingenieuren arbeiten, ist auch das Umfeld rund um das ISTA.

Verlässt man Gebäude 2 und entfernt sich ein paar Schritte vom Science Park, wird die Atmosphäre schnell sehr ländlich, und wir stehen im wörtlichen Sinn auf der grünen Wiese. Doch rund um den Kierlingbach, der hinter uns sein Tal schneidet, hat sich nicht nur ein Forschungsinstitut von Weltrang etabliert, sondern auch ein „Deep Tech Hub“ mitten im Wienerwald. ■



Kofinanziert von der Europäischen Union

## IM MITTELPUNKT



HYDROGEN  
ENERGY  
STORAGE

# WASSERSTOFF FÜR NIEDER- ÖSTERREICH

Eine Initiative des ecoplus Mechatronik-Clusters

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

Eben – im Mittelpunkt.



Auf Initiative des Unternehmens Test-Fuchs soll im Waldviertel das „Liquid Hydrogen Labor“ (LH2L), ein Test- und Forschungszentrum für Flüssigwasserstoff, entstehen.

# WASSERSTOFF FÜR NIEDERÖSTERREICH

Eine Initiative des ecoplus Mechatronik-Clusters

Im Auftrag der ecoplus und der Wirtschaftskammer NÖ wurden Kompetenzen, Bedarfe und Potenziale der Wasserstoffwirtschaft in Niederösterreich erhoben. Auf dieser Basis werden nun erste Maßnahmen gesetzt, um ein wichtiges Element der klimaneutralen Energiewende in der Region zu verankern.

**W**asserstoff: farbloses Gas, chemische Formel  $H_2$ , Siedepunkt minus 252 Grad Celsius, Dichte 0,0899 Gramm pro Liter bei null Grad Celsius. So könnte die erste Zeile eines Lexikon-Eintrags lauten. Dass dieses Stichwort seit einiger Zeit wohl mit größerer Häufigkeit nachgeschlagen wird, liegt daran, dass dem leichtesten aller chemischen Elemente eine Schlüsselrolle bei der Transformation des Energiesystems auf erneuerbare Quellen zugeschrieben wird. Dafür kann der Wasserstoff einiges in die Waagschale werfen: Seine massespezifische Energiedichte ist dreimal so groß wie die von Benzin (die volumenspezifische ist aufgrund der geringen Dichte aber sehr niedrig), er kann  $CO_2$ -neutral produziert werden, und bei seinem Einsatz entstehen vor Ort keine Gase mit Treibhauspotenzial.

Zwar geht einiges an Effizienz verloren, wenn man beispielsweise Strom aus erneuerbaren Quellen dafür nutzt, Wasser elektrolytisch in Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen, und danach  $H_2$  als Sekundärenergieträger einsetzt. Aber es gibt Fälle, wo die direkte Nutzung von Elektrizität nicht möglich ist. „An erster Stelle steht die Verwendung in der Industrie, wo Wasserstoff stofflich eingesetzt wird und seine Eigenschaften als Reduktionsmittel wichtig sind. Dann kommen Industrieprozesse, die nur schwer elektrifiziert werden können“, nennt Andreas Indinger von der Österreichischen Energieagentur die Prioritäten, die Experten hier setzen. Von Bedeutung sei darüber hinaus auch die Anwendung in gewissen Bereichen des Verkehrs, etwa zur Erzeugung von klimaneutralen Flugtreibstoffen oder beim Straßentransport von schweren Lasten über weite Strecken. „Hier ist aber noch nicht absehbar, welche Technologien sich letztendlich durchsetzen werden“, so Indinger. Und weil man Wasserstoff speichern und über Pipelines importieren könne, werde er auch bei der Bereitstellung von Spitzenlast – etwa zu Zeiten, wo zu wenig Strom aus Windkraft und Photovoltaik zur Verfügung steht – eine Rolle spielen.

„Wasserstoff ist einer der großen Hoffnungsträger, um langfristig die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen zu beenden und gleichzeitig die Ökologisierung unserer Wirtschaft voranzutreiben“, fasst Hubert Schrenk zusammen, der bei der Niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus die Themen Mobilität und Wasserstoff betreut. Daher initiierte die ecoplus gemeinsam mit der Wirtschaftskammer Niederösterreich sowie mehreren Abteilungen des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung das Projekt „ $H_2$ NÖ – die Wasserstoffinitiative Niederösterreich“ und ließ dafür im ersten Schritt erheben, welche Wasserstoff-relevanten Aktivitäten es im Bundesland bereits gibt. „Für unsere Betriebe, insbesondere für die energieintensiven Branchen, bietet der Einsatz von Wasserstoff die Möglichkeit, einen großen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen“, sagt dazu Bernhard Gerhardinger, Leiter der Abteilung Wirtschaftspolitik der Wirtschaftskammer Niederösterreich.

## Was haben wir? Forschungskompetenz und Technologie-Know-how

Im Rahmen des Projekts  $H_2$ NÖ wurde die Österreichische Energieagentur (AEA) beauftragt, in Niederösterreich vorhandenes Potenzial und Bedarfe zu erheben. „Die Anforderungen in den Ausschreibungsunterlagen zeigten, dass sich der Auftraggeber schon intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt hatte und bei welchen Schritten Unterstützung gebraucht wurde. Wir haben uns dann gemeinsam mit der Montanuniversität Leoben (MUL) einen Ansatz überlegt, wie wir das optimal im vorgegebenen zeit-

lichen und budgetären Rahmen lösen können“, erzählt Indinger, der das Projekt vonseiten der AEA betreute.

Zunächst sah man sich an, welche Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette rund um Wasserstoff angesiedelt sind – und wurde zahlreich fündig: 27 Firmen bieten schon heute Technologien an, die in einer zukünftigen Wasserstoffwirtschaft benötigt werden. Die Bandbreite reicht dabei von Antriebssystemen für den Flugverkehr über zugeschnittene Komponenten der Fluid- und Kältetechnik bis zur Entwicklung wasserstoffbetriebener Nutzfahrzeuge und zu Technologien für die Adsorptionsspeicherung von Wasserstoff. Drei Unternehmen bieten Prüftechnik und andere Dienstleistungen an. Dazu kommen 14 Forschungs- und Bildungseinrichtungen, die wissenschaftliche Expertise zur Verfügung stellen. Dieses technologische Know-how nutzend, wurde bereits eine ganze Reihe von Forschungs-, Pilot- und Demoprojekten umgesetzt.

Insgesamt ist dieses hohe Maß an technologischer Kompetenz im Bundesland beachtlich: „Als Niederösterreicher war ich überrascht von der großen Anzahl an Betrieben, Forschungs- und Bildungseinrichtungen zum Thema Wasserstoff“, meint Indinger. „Es ist beeindruckend, dass Unternehmen und Forschungsinstitutionen in Niederösterreich entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Wasserstoff vertreten sind“, stößt Gerhardinger ins selbe Horn.

## Was haben wir? Bedarfe und Potenziale

In einem weiteren Schritt sah sich das Projektteam an, welcher Bedarf an erneu- ▶



Das Unternehmen Brantner Green Solutions nutzt bereits mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge und hat nun die „Wasserstoff Welt Wachau“ initiiert.

▶ erbarem Gas – räumlich aufgelöst auf der Ebene von politischen Bezirken – in Niederösterreich zu erwarten ist. Unter „erneuerbares Gas“ wurden dabei mehrere Dinge zusammengefasst: Biomethan aus Biogasanlagen, synthetisch aus Wasserstoff und einer biogenen Kohlenstoffquelle erzeugtes Gas sowie erneuerbarer Wasserstoff selbst.

Methodisch unterschieden die Experten dabei zwei Szenarien: Beim Szenario „Infrastrukturnutzung“ wird die bestehende technologische Infrastruktur, die zur Erzeugung, Verteilung und Nutzung von Gasen derzeit benötigt wird, weiterhin in höherem Ausmaß verwendet. Das Szenario „Exergieeffizienz“ nimmt an, dass verstärkt neue Technologien ins Spiel kommen und jeder Energieträger so effizient wie möglich eingesetzt wird. Rechnet man Methan und Wasserstoff zusammen, kommt man beim Szenario „Infrastrukturnutzung“ auf einen niederösterreichischen Bedarf von knapp 60 Terawattstunden (TWh), beim Szenario „Exergieeffizienz“ auf immerhin 45 TWh (gegenüber einem Erdgasbedarf von rund zehn TWh im Jahr 2020). Hauptträger der zukünftigen Nachfrage sind dabei die energieintensiven Industrien, insbesondere die chemische und petrochemische Industrie sowie der Luftverkehr.

Stehen diesem Bedarf im Bundesland entsprechende Potenziale zur Bereitstellung von erneuerbarem Gas zur Verfügung? Auch das sahen sich die Studienautoren im Rahmen des Projekts H<sub>2</sub>NÖ an. Dabei griff man für Biogas aus anaerober Vergärung und Vergasung von ligninhaltiger Biomasse auf eine frühere Studie zurück und analysierte für Wasserstoff das „technische Potenzial“ – also jene Menge, die aus einem Teil des überschüssigen Stroms durch Elektrolyse erzeugt werden kann. Dabei zeigte sich deutlich, dass trotz des hohen Angebots an biogenen Reststoffen und erneuerbarem Strom die vorhandenen Potenziale nicht ausreichen, um diesen Bedarf lokal zu produzieren: Berücksichtigt man bestehende Ausbaupläne für Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft und Biomasse, ergibt sich, dass je nach betrachtetem Szenario 2040 14 bis 18 Prozent des gesamten Gasbedarfs mit „grünem Gas“ aus eigener Produktion abgedeckt werden kann. Hier bleibt also eine Lücke, die man unter anderem durch den Import von klimaneutralem Wasserstoff decken müsste.

Andreas Indinger und sein Team leiteten auf der Grundlage der erhobenen Bedarfe und Potenziale Handlungsfelder ab, die man in Niederösterreich vor sich hat, wenn man

Wasserstoff zu einem wichtigen Teil der Energiewende machen will: Das Forcieren von Erzeugung und Import, die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur durch mehrere Erzeuger und Anwender (in sogenannten H<sub>2</sub> Valleys), der vermehrte Einsatz von H<sub>2</sub> in der industriellen Produktion, zur Herstellung von Flugtreibstoffen, die Prüfung der Rolle von Wasserstoff im Straßenlastverkehr, eine Exportoffensive für Wasserstofftechnologie aus Niederösterreich, die Stärkung von Bildung und öffentlicher Meinung, die Vereinfachung von Genehmigungsverfahren. All das wurde in eine Matrix eingeordnet, die von den Gliedern der Wertschöpfungskette und den Aktionsfeldern der „Wasserstoffstrategie für Österreich“ aufgespannt wurde.

#### Von der Studie zur Initiative: Leuchtturmprojekte in Niederösterreich

Die Studie der AEA lieferte eine solide Grundlage, um die weiteren Aktivitäten zu planen. Nun ging es darum, Prioritäten zu setzen. Das eingerichtete Steuerungsgremium erarbeitete im Gespräch mit den Studienautoren drei Themen, auf die die Wasserstoffinitiative nun fokussieren wird: Weiterentwicklung und Export von ▶



**Andreas Indinger, Österreichische Energieagentur:** „Die niederösterreichischen Akteure wollen die nationale H<sub>2</sub>-Strategie rasch in die Praxis überführen – mit der klaren Vorgabe, die niederösterreichischen Betriebe in diesen Prozess zu integrieren.“



**Hubert Schrenk, ecoplus Projektmanager Initiative EMI Energie.Mobilität. Innovation:** „Aus der Studie ergeben sich konkrete Handlungsfelder, auf denen wir als ecoplus schon tätig sind.“



**Bernhard Gerhardinger, Wirtschaftskammer Niederösterreich:** „Es ist beeindruckend, dass Unternehmen und Forschungsinstitutionen in Niederösterreich entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Wasserstoff vertreten sind.“

▶ Wasserstofftechnologien, Import und Erzeugung von Wasserstoff, um die Versorgung zu gewährleisten sowie den Einsatz von Wasserstoff für Industrie, Flugtreibstoffe und Straßengüterverkehr. „Daraus ergeben sich konkrete Handlungsfelder, auf denen wir als ecoplus in Abstimmung mit Land und Wirtschaftskammer tätig sind“, sagt Schrenk. „Zum einen können wir dazu beitragen, dass sich Niederösterreich international als Technologieanbieter etabliert. Unternehmen und Forschungsinstitutionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sind vorhanden und aktiv.“ Zweitens wolle man die zentrale Lage und die gut adaptierbare Gasinfrastruktur nutzen, um das Bundesland als zentralen Knotenpunkt der europäischen Wasserstoffinfrastruktur zu positionieren. Und schließlich sollen die Unternehmen dabei unterstützt werden, Infrastruktur bereitzustellen, um den zukünftigen Bedarf an Wasserstoff im Produktions- und Transportbereich decken zu können. In all dem agiert man in Niederösterreich nicht losgelöst von überregionalen Bemühungen: „Die niederösterreichischen Akteure wollten glücklicherweise nie eine eigene Strategie erstellen, sondern die nationale Strategie rasch in die Praxis überführen – mit der klaren Vorgabe, die niederösterreichischen Betriebe in diesen Prozess zu integrieren“, freut sich Indinger.

Für alle drei Handlungsfelder kann man bereits auf Leuchtturmprojekte verweisen, an denen niederösterreichische Akteure beteiligt sind. Das im Waldviertel ansässige Unternehmen Test-Fuchs hat sich mit mehreren Stakeholdern aus Niederösterreich und darüber hinaus zusammengetan, um das „Liquid Hydrogen Labor“ (LH2L), ein Test- und Forschungszentrum für Flüssigwasserstoff im Waldviertel, aufzubauen, das ein Vorzeigemodell für nationale und internationale Kooperation werden soll. Schrenk: „Üblicherweise wird Wasserstoff unter Druck gespeichert. Ihn zu verflüssigen, ist eine Alternative, mit der die doppelte volumetrische Energiedichte erreicht werden kann.“ Aus diesem Grund wäre die Verwendung von flüssigem H<sub>2</sub> auch als Treibstoff in Gasturbinen für die Luftfahrt eine Option. Allerdings wird Wasserstoff bei Normaldruck erst bei minus 253 Grad Celsius flüssig – eine kryo-technische Herausforderung, für die man entsprechend leistungsfähige Materialien, Komponenten und Systeme benötigt. Test-Fuchs ist schon heute einer der führenden Anbieter von Testsystemen für die Luft- und Raumfahrt. Dieses Know-how will man nun

einbringen, um gemeinsam mit den Forschungspartnern eine Core Facility mit Speichertanks und Testeinrichtung für flüssigen Wasserstoff und Stickstoff aufzubauen. Parallel dazu soll ein Campus mit Besucherzentrum, Büro- und Laborräumen sowie ein LH2L Virtual Lab mit Kapazitäten für Datenbanken und Simulationen entstehen. In einer zweiten Ausbaustufe soll auch die Verflüssigung von Wasserstoff am Standort durchgeführt werden können, in einer dritten sogar dessen Erzeugung.

### Power2Gas im Weinviertel, H<sub>2</sub> tanken in der Wachau

Die vollständig Dekarbonisierung der Energieversorgung stellt Österreich vor große Aufgaben. „Dazu gehört, dass Windkraftanlagen auch bei Spitzenangebot nicht abgeregelt werden sollten, sondern ins Stromnetz einspeisen können“, gibt Schrenk zu bedenken. Da in einem stabilen Stromnetz sich aber Angebot und Verbrauch stets die Waage halten müssen, wäre die Umsetzung eines „Power2Gas“-Konzepts, also der Koppelung von Strom- und Gasinfrastruktur, ein wesentlicher Baustein. Im Rahmen eines Pilotprojekts soll daher überschüssiger Strom aus Wind- und Sonnenenergie zur Elektrolyse von Wasser benutzt und der erzeugte Wasserstoff gespeichert, lokal verwendet oder in die gut ausgebaute Gasleitungsnetzinfrastruktur im Weinviertel eingespeist werden. Im ersten Schritt wird dazu eine Pilotanlage inklusive Elektrolyseanlage, Wasserstoffpipeline sowie Anlagen zur Gasnetzeinspeisung und zur Abgabe von H<sub>2</sub> in Reinform errichtet.

Ein Projekt, das darauf abzielt, Wasserstoff lokal zu erzeugen und dem Schwerkraftverkehr zur Verfügung zu stellen, ist die „Wasserstoff Welt Wachau“ (WWW), die von der Firma Brantner Green Solutions, einem Entsorgungsunternehmen aus Krems, initiiert wurde. Geplant ist eine lokale Produktion von grünem Wasserstoff mit Strom aus der firmeneigenen Photovoltaikanlage sowie erneuerbarer Energie aus dem Netz. Durch die Nutzung lokaler Abwärme wird ein hoher energetischer Gesamtwirkungsgrad sichergestellt. Der produzierte Wasserstoff wird für den Betrieb von Müllfahrzeugen, LKW, PKW und Buslinien zwischen Krems und Melk verwendet. Ebenso können weitere Nutzer wie Betreiber von emissionsfreien mobilen Stromgeneratoren oder Baumaschinen profitieren. ■

## DIE NIEDERÖSTERREICHISCHE WASSERSTOFFINITIATIVE

„H<sub>2</sub>NÖ – die Wasserstoffinitiative Niederösterreich“ ist ein gemeinsames Projekt der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus mit dem Land Niederösterreich und der Wirtschaftskammer Niederösterreich mit dem Ziel, sämtliche Wasserstoffaktivitäten in Niederösterreich zu erheben und Vorschläge zur Stärkung und Weiterentwicklung zu machen. Im Rahmen dieses Projekts wurde die Österreichische Energieagentur mit der Erhebung von Potenzialen, die im Bundesland bzgl. der Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff vorhanden sind. Dabei zeigte sich:

Niederösterreichische Unternehmen und Forschungsinstitutionen sind entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Wasserstoff vertreten. Hauptträger der hohen zukünftigen Nachfrage nach erneuerbarem Methan und klimaneutralem Wasserstoff im Jahr 2040 in NÖ sind die energieintensiven Industrien (insb. die chemische und petrochemische Industrie), die Raffinerie und der Luftverkehr. Deutlich geringerer Gasbedarf kann durch innovative, energieeffiziente Technologiewahl erreicht werden. Trotz des hohen erneuerbaren Angebots in Niederösterreich sind die vorhandenen Potenziale an biogenen Reststoffen und erneuerbarem Strom nicht ausreichend, um den Bedarf an erneuerbarem Gas lokal zu produzieren.

**Auftraggeber:** ecoplus, Wirtschaftskammer NÖ

**Auftragnehmer:** Österreichische Energieagentur, Montanuniversität Leoben

### Aus den Ergebnissen wurden drei Fokusthemen herausgearbeitet:

- ▶ Etablierung von NÖ als internationalem Anbieter von Wasserstofftechnologien
- ▶ NÖ als Europäische Wasserstoffdrehscheibe
- ▶ Wasserstoff für Industrie, Schwerkraftverkehr und Flugtreibstoffe

## INITIATIVE EMI – ENERGIE MOBILITÄT INNOVATION

Die EMI wurde 2010 ins Leben gerufen, um das Thema Elektromobilität in Niederösterreich voranzubringen. Heute ist die E-Mobilität sowohl in der Wirtschaft als auch in der Bevölkerung fest verankert, daher wurden die Aktivitäten der Initiative 2022 ausgedehnt. EMI steht heute für „Energie Mobilität Innovation“ und beschäftigt sich neben erneuerbaren Energieformen auch intensiv mit dem wichtigen Zukunftsthema Wasserstoff.

Mit Unterstützung der ecoplus. Initiative EMI – Energie Mobilität Innovation



Kofinanziert von der Europäischen Union





## Pipeline

# TNF- $\alpha$ -Inhibitoren schwächen Langzeit-Impfschutz

An Autoimmunerkrankungen leidende Personen, die mit TNF- $\alpha$ -Inhibitoren behandelt werden, verlieren ihren Impfschutz deutlich früher als solche, die eine andere Therapie erhalten, und auch früher als Gesunde. Das zeigt eine Studie, die unter der Leitung von Ursula Wiedermann-Schmidt an der Medizinischen Universität Wien erarbeitet wurde. Ihr zufolge können die TNF- $\alpha$ -Inhibitoren nicht verhindern, dass die Lymphknoten krankheitsbedingt eine weniger große Anzahl an langlebigen Plasmazellen und Antikörpern bilden. Damit hält der Impfschutz weniger lange an. Wiedermann-Schmidt und ihr Team zeigten das anhand von Personen, die an Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa leiden. Diese erhielten ebenso wie eine Kontrollgruppe aus gesunden Menschen eine SARS-CoV-2-mRNA-Impfung, die nach sechs Monaten aufgefrischt wurde. Die kranken Personen wiesen in der Folge erheblich niedrigere Antikörperspiegel auf als die gesunden.

Laut Wiedermann-Schmidt lassen sich diese Studienergebnisse grundsätzlich auf sämtliche Schutzimpfungen übertragen. „Daraus ergibt sich für diese Gruppe von Erkrankten die Notwendigkeit, den Kurzzeitschutz durch wiederholte Auffrischungsimpfungen aufrechtzuerhalten“, stellt die Medizinerin klar. Ihr zufolge gilt es, insbesondere auf erstmalige Impfungen unter dem Einfluss einer TNF- $\alpha$ -Blocker-

Therapie zu achten. Denn bei derartigen Fällen kann „der frühzeitige Verlust des Impfschutzes am deutlichsten ausfallen“. Im Gegensatz dazu dürfte bei Impfungen vor einer solchen Therapie die Schutzwirkung mutmaßlich aufrecht bleiben.

*TNF- $\alpha$ -Blocker sind entzündungshemmende und immunsuppressive Biologika.*

Grundsätzlich empfiehlt sich der Studie zufolge, bei Autoimmunerkrankungen sowie anderen Erkrankungen, die mit immunsuppressiven Mitteln behandelt werden, den gesamten Impfstatus der Betroffenen möglichst rasch zu erheben. Fehlende Impfungen sollten vor Beginn einer TNF- $\alpha$ -Blocker-Therapie sowie anderer immunsuppressiver Therapien nachgeholt werden.

TNF- $\alpha$ -Blocker werden als „entzündungshemmende und immunsuppressive Arzneimittel aus der Gruppe der Biologika“ beschrieben. Zum Einsatz gelangen sie bei entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa, aber auch bei anderen Autoimmunerkrankungen, etwa bei rheumatoider Arthritis sowie bei Psoriasis-Arthritis. ■

Auffrischen, bitte:  
Personen, die mit TNF- $\alpha$ -Blockern behandelt werden, verlieren ihren Impfschutz früher, zeigt eine Studie der Medizinischen Universität Wien.



## Spezialgase

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

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

**MESSER**   
Gases for Life

Messer Austria GmbH

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





Pharmaunternehmer: Unter gezielt eingesetzten Stressfaktoren können Pilze Ausgangsstoffe für neue Antibiotika und Fungizide erzeugen.

Am Anfang stand ein Zufall: Wissenschaftler am Institut für Mikrobielle Genetik (IMiG) der Universität für Bodenkultur (BOKU) am Standort Tulln erkannten, dass bestimmte epigenetische Marker in Pilzen die Bildung sekundärer Metaboliten und anderer bioaktiver Stoffe hemmen. Wurde der epigenetische Code verändert, aktivierte der Pilz nicht genutzte Synthesewege und erzeugte wesentlich mehr, vor allem meist unbekannte, sekundäre Metaboliten. Daraus entstand eine internationale Forschungsrichtung zu pathogenen Pilzen. Ferner ergab sich die Idee, mit epigenetischem Engineering in den Code der Pilze einzugreifen, um neue bioaktive Substanzen zu produzieren. Und so entwickelte der Leiter des Instituts, Joseph Strauss, mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien (VetMed), dem Interuniversitären Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln) und dem Austrian Institute of Technology (AIT) das Konzept einer Forschungsplattform. Als Finanzierungspartner fungierten der Strukturmittelförderungsfonds des Bundes und das Land Niederösterreich. So entstand

ÖGMBT

## Pilz-Fabrik für neue Wirkstoffe

Mit hochentwickelten Methoden bringt die Plattform Bioactive Microbial Metabolites (BiMM) Pilze dazu, im Labor neuartige Substanzen als Basis von Wirkstoffen für medizinische und agrarische Anwendungen zu bilden. Die ÖGMBT ist dabei ein wichtiger Partner.

2015 die Bioactive Microbial Metabolites Plattform (BiMM), die bisher mehr als 80 neuartige Substanzen entdeckte, insbesondere potenzielle Antibiotika für die Medizin und Fungizide für die Landwirtschaft. Zwei der Moleküle wurden mit Partnern aus der Industrie bis zur Patentreife gebracht, an zwei weiteren wird in diese Richtung geforscht. Nötig waren dafür die ständige Suche nach neuen Pilzarten und der Einsatz hochentwickelter automatisierter Labortechnologie, mit der die BiMM Millionen Tests durchführte. „Die meisten dieser Stoffe sind genetisch versteckt. Ihre Bildung muss mit unterschiedlichen Verfahren aktiviert werden“, erläutert Strauss. In der Natur bilden die Pilze diese Biochemikalien nur bei Einwirkung von Stressfaktoren. Im Labor setzen

Strauss und sein Team die Pilze gezielt derartigen Einflüssen aus, die unter anderem den epigenetischen Code der Genregionen verändern und so die Bildung unbekannter Substanzen aktivieren. Unter imitierten Naturbedingungen werden die Pilze im Labor quasi zur Pharmafabrik.

### Öffentliche Automatisierungsstraße

Laut Strauss verfügt die BiMM über die österreichweit größte Sammlung von Pilzen, die im hochdurchsatzfähigen Format organisiert ist. Sein Team vereint Expertisen in Genetik, Mikrobiologie, Mykologie und Bioinformatik bis hin zur chemischen Isolierung und Strukturaufklärung der neuen Substanzen. Auf der Suche nach neuen Wirkstoffen wie Antibiotika und Fungiziden entnimmt dabei ein Pipettierroboter mit flexiblen Armen diesen Kulturen vordefinierte Sets und bringt die jeweiligen Pilze zum Wachsen. Ein zweiter Roboter legt ein weiteres vordefiniertes Set darüber und setzt damit die Pilze vordefinierten Stressfaktoren aus. In Inkubatoren entstehen in der Folge bioaktive Metaboliten und somit Kandidaten für neue Wirkstoffe, die beispielsweise zur Bekämpfung von Fungizid- oder antibiotikaresistenten Erregern dienen können, das Wachstum von Pflanzen hemmen, Krebszellen blockieren oder entzündungshemmend wirken. Ob eine neue Substanz Wirkung zeigt, wird nicht nur im eigenen Labor getestet, sondern mit Partnern aus der medizinischen und agrarischen Forschung. „Meist handelt es sich um bisher unbekannte Moleküle. Denn wir können alle Substanzen ausschließen, die mit anderen als unseren epigenetischen Verfahren bereits erzeugt wurden“, berichtet Strauss.

Ihm zufolge „macht die BiMM die automatisierten Stoffscreenings, die manche Unternehmen gerne machen würden. Wir sind in Österreich die einzige öffentlich zugängliche Automatisierungsstraße in der Mikrobiologie“. Seit 2022 wird die betreffende Infrastruktur über eine Core-Facility der BOKU betreut. Damit können die Geräte auf dem neuesten Stand gehalten und interne sowie externe Nutzer durch geschultes Personal betreut werden.

### „Fantastische Vertretung“

Oft hilfreich für die BiMM ist die Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie (ÖGMBT). Laut Strauss ist diese „eine fantastische Vertretung der einschlägigen Einrichtungen. Wir sind sehr dankbar, dass die ÖGMBT bei den Institutionen im Bereich der österreichischen Forschungsförderung immer ▶

▶ wieder Schienen öffnet. Sie beobachtet die dortigen Entwicklungen sehr genau und bemüht sich um Verständnis für unsere Anliegen“. Die BiMM nimmt auch immer wieder Slots bei den Jahrestagungen der ÖGMBT wahr, aus denen sich bisweilen Kooperationen ergeben. Ferner ist die ÖGMBT bei der Rekrutierung von Nachwuchs für die BiMM von Nutzen.

Eine enge Zusammenarbeit besteht mit der Wiener VetMed. Sie hat sich an den Arbeiten der BiMM beteiligt, weil für sie das Thema „Antibiotikaresistenz“ sowohl hinsichtlich der antibakteriellen als auch der antifungalen Substanzen für die Tiermedizin höchst interessant ist. Laut Strauss ergibt sich dabei zunehmend das Problem der Überschneidung zwischen dem Agrarsektor und der Humanmedizin: „Sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin bzw. im Pflanzenschutz am Feld werden Substanzen aus denselben Wirkstoff-Gruppen eingesetzt. Somit können Resistenzen aus dem agrarischen bzw. veterinärmedizinischen Bereich in die Humanmedizin übertragen werden. Das erfordert neue Wirkstoffe, die diese Resistenzen brechen können.

Hinzu kommt, dass sich aufgrund des Klimawandels im Agrarbereich Schädlinge und Krankheiten etablieren und vormals unbekannte Schäden verursachen. Laut der Welternährungsorganisation FAO werden weltweit etwa 40 Prozent der Nahrungs- und Futtermittelproduktion durch Pflanzenkrankheiten und Schädlinge vernichtet. Gleichzeitig gehen die europäischen und nationalen Behörden dazu über, die Zulassung für alte Wirkstoffe nicht mehr zu verlängern und neue Wirkstoffe aus natürlichen Quellen zu bevorzugen, Wirkstoffe, wie sie die BiMM entdeckt und identifiziert.

### Genug zu tun

Auf absehbare Zeit wird Strauss und dem Team der BiMM die Arbeit daher nicht ausgehen. Vorgesehen ist, etwa fünf der 50 in den vergangenen Jahren entdeckten Wirkstoffkandidaten mit Partnern aus der Industrie zur Marktreife zu bringen. Die BiMM wird sich dabei weiterhin auf Antibiotika, Fungizide sowie sonstige Pflanzenschutzmittel konzentrieren. Ferner soll das Netzwerk der Kooperationspartner weiter ausgebaut werden. Denn manche der Sub-

stanzen, die die BiMM entdeckt, haben möglicherweise Eigenschaften, die sie selbst nicht testen können, etwa im Bereich der Krebsbekämpfung. Daher arbeitet sie mit spezialisierten Partnerlabors zusammen, wie etwa in Österreich mit der MedUni Wien, der Universität Wien oder den Fachhochschulen in Krems und Wels, aber auch europäischen Partnern, wie dem Helmholtz-Institut für Infektionsforschung in Braunschweig. Sie alle erhalten neu entdeckte Substanzen für Tests und können diese im Rahmen einer Kooperation für die weitere Entwicklung nutzen.

Nicht vorgesehen ist dagegen, selbst tiefer in die Entwicklung von Arzneimitteln einzusteigen. Laut Strauss ist das „ein sehr spezialisiertes Geschäft. Wir müssten praktisch alles, was wir jetzt machen, aufgeben und uns auf eine einzige Substanz konzentrieren“. Das aber komme nicht infrage: „Wir wollen weiterhin Grundlagenforschung betreiben. Ohne sie fehlt das Fundament, auf dem man aufbauen kann.“ ■

- 🔗 [www.bimm-research.at](http://www.bimm-research.at)
- 🔗 <https://boku.ac.at/dagz/imig>
- 🔗 [www.oegmbt.at](http://www.oegmbt.at)



# Empathie

Empathie ist unser Antrieb, sich für mehr Gesundheit für Mensch und Tier auf der ganzen Welt einzusetzen.

Empathie  
liegt in unseren  
Genen.

## Blutkrebs

# Böses Blut

Innovative Krebstherapien mit Tabletten und CAR-T-Zellen verbessern die Behandlungsmöglichkeiten für Erkrankte. Manche Krebsformen, die vormals als unheilbar galten, lassen sich heute beherrschen.

**B**lutkrebs nennt man verkürzt eine Vielzahl onkologischer Erkrankungen des blutbildenden Systems, es gibt 137 unterschiedliche Arten. Eine unkontrollierte Vermehrung krankhafter Blutzellen kann in Knochenmark, Blut oder im lymphatischen System stattfinden. Die drei Hauptformen sind Leukämie, Myelom und Lymphom. Umgangssprachlich wird Blutkrebs häufig mit Leukämie gleichgesetzt. Der Begriff Leukämie bedeutet „weißes Blut“, denn er setzt sich aus den beiden griechischen Wörtern für weiß (leukos) und Blut (haima) zusammen. Jährlich erkranken in Österreich mehr als 1.000 Personen an Leukämie, die meisten an chronisch lymphatischer Leukämie (CLL), und knapp 500 Personen an Knochenmarkkrebs, dem multiplen Myelom (MM).

## Wenn der Krebs in den Knochen steckt

Noch vor etwa 20 Jahren war das multiple Myelom (MM) nicht heilbar. Es ist eine aggressive Erkrankung. Bösartige Plasmazellen vermehren sich im Knochenmark und produzieren ein „unlucky protein“, die Folge sind Knochenbrüche und -schmerzen oder Blutbildveränderungen. Im Lauf der Jahre sind durch medizinische Innovationen die Überlebenschancen stark gestiegen, mittlerweile sind es zehn Jahre, während es in den 1990er-Jahren nur zwei waren. „Möglich wurde das durch Kombinationstherapien, welche die Erkrankung zurückdrängen und Plasmazellen ausschalten können“, erklärt Niklas Zojer, leitender Oberarzt der Hämatologie-Ambulanz der Klinik Ottakring. Die Therapie besteht aus einer Dreierkombination aus einem Proteasom-Inhibitor – beispielsweise Bortezomib –, einem oral immunmodulierenden Wirkstoff (IMiD) wie Lenalidomid und dem Entzündungshemmer Dexamethason, einem künstlichen Glucocorticoid. Sie gilt als Standard in der Erstlinie.

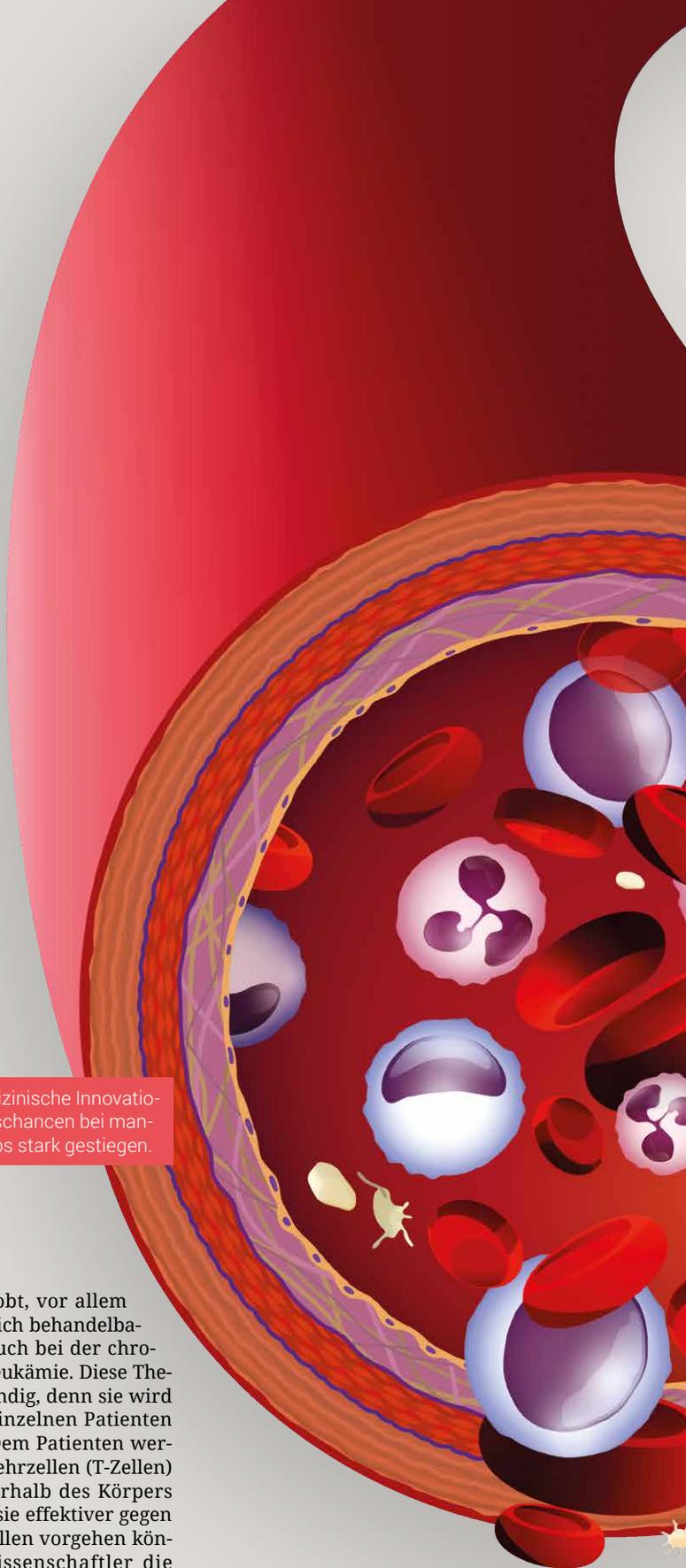
## Neue Immuntherapie mittels eigener Abwehrzellen

Die Therapie mit CAR-T-Zellen – chimären T-Zellen – wird seit einigen Jahren in

**Fortschritt:** Durch medizinische Innovationen sind die Überlebenschancen bei manchen Arten von Blutkrebs stark gestiegen.

der Hämatologie erprobt, vor allem bei sonst nicht erfolgreich behandelbaren Myelomen, aber auch bei der chronisch lymphatischen Leukämie. Diese Therapie ist extrem aufwendig, denn sie wird individuell für jeden einzelnen Patienten im Labor hergestellt. Dem Patienten werden körpereigene Abwehrzellen (T-Zellen) entnommen und außerhalb des Körpers derart verändert, dass sie effektiver gegen die bösartigen Krebszellen vorgehen können. Dazu statten Wissenschaftler die T-Zellen im Labor mit einem Gen für ein spezielles Rezeptorprotein aus. Dieser chimäre Antigenrezeptor (CAR) erkennt das Proteinmolekül, welches die potenziell bösartigen Zellen ausmacht. Die CAR-T-Zellen werden vermehrt und dem Patienten wieder übertragen, wo sie dann bösartige Blutzellen bekämpfen. Es konnten mit dieser Methode bereits Erfolge erzielt werden:

Mehr als zwei Drittel der Erkrankten sprachen gut darauf an. Daher geht Zojer davon aus, dass die modernen Ansätze wie bispezifische Antikörper und CAR-T-Zellen künftig in der Erstlinie angewendet werden und die hochdosierte Chemotherapie in den Hintergrund rückt. ▶



► Momentan ist die CAR-T-Zellen-Therapie nur im Rahmen von klinischen Studien verfügbar, da Österreich noch nicht von allen Herstellern beliefert wird. Das soll sich bald ändern, denn ab Anfang 2024 soll diese innovative Therapie in den ersten zwei Ländern Europas, in Deutschland und Österreich, an zwei Uni-Kliniken zur Anwendung kommen. „Es ist ein stufenweiser Prozess, pro Monat werden zwei Slots vergeben“, erklärt Zojer. Das Problem dabei seien die Begleitmaßnahmen mit Immunglobulinen – diese werden aus Blutplasma hergestellt –, bei denen es weltweit einen starken Engpass und daher strikte Kontingente pro Land gebe.

### *Es gibt 137 unterschiedliche Arten von Blutkrebs.*

#### *CLL, die häufigste Blutkrebs-erkrankung im Westen*

Die chronisch lymphatische Leukämie (CLL) ist die häufigste Blutkrebs-erkrankung im Westen – in Japan kommt sie fast überhaupt nicht vor. Im Frühstadium erkannt, ist keine Therapie notwendig. Erst wenn sich Symptome zeigen, muss behandelt werden. Dieses „watch and wait“ kann natürlich manche Patienten belasten und verunsichern. „Es ist wichtig, die Patienten gut zu beraten und aufzuklären, denn für ein Drittel sei eine Therapie keine Verbesserung der Lebensqualität“, betont Daniel Heintel, Oberarzt für Onkologie und Hämatologie an der Klinik Ottakring. Werden die Betroffenen darüber ausreichend informiert, sind sie meist froh, keine Therapie zu benötigen.

Die Behandlungsmöglichkeiten haben sich in den vergangenen Jahren erheblich verbessert. Neue Medikamente stehen als Tabletten zur Verfügung. Diese modernen Therapien blockieren bestimmte Proteine, die für das Wachstum und Überleben der Krebszellen zuständig sind. Diese neuen Methoden haben sich in Studien bewährt und werden neben Chemo- und Antikörper-Therapien eingesetzt.

Bereits als Erstlinientherapie kommen zielgerichtete Substanzen (Inhibitoren) zum Einsatz. Dabei spielen BTK-(Bruton-Tyrosinkinase)-Inhibitoren wie Ibrutinib, Acalabrutinib, Zanubrutinib oder Pirtobrutinib und BCL2-Inhibitoren wie Venetoclax, aber auch der neue CD20-Antikörper Obinutuzumab, eine wichtige Rolle. Zudem zeigen Daten auch den Nutzen eines Doppelpacks von zwei Substanzen – nämlich BTK- und BCL2-Inhibitoren. BTK-Inhibitoren sind für die Dauertherapie

vorgesehen, vorausgesetzt sie wirken und werden vertragen. BCL2-Inhibitoren sind nur für ein Jahr vorgesehen, im Idealfall kommt es dadurch zu einer dauerhaften Remission.

In Einzelfällen kann man auch an Leukämie Erkrankten, die schon durch eine lange Therapiephase gegangen sind, mittels Behandlung mit CAR-T-Zellen neue Hoffnung geben.

#### *CML oder die unkontrollierte Vermehrung von Leukozyten*

Die myeloproliferativen Neoplasien (MPN) sind eine Gruppe von bösartigen, aber selteneren Blutkrebs-erkrankungen, die sich in vier Untergruppen aufteilen – die chronisch myeloische Leukämie (CML), die Polycythemia vera (PV), die essenzielle Thrombozythämie (ET) und die primäre Myelofibrose (PMF).

Von diesen wird am häufigsten die CML diagnostiziert. „Bei der chronisch myeloischen Leukämie kommt es zu einer unkontrollierten Vermehrung weißer Blutkörperchen“, erläutert Thamer Sliwa, Leiter Innere Medizin und Hämato-Onkologie im Krankenhaus Leoben. Es schleicht sich ein Fehler im Bauplan der weißen Blutkörperchen ein. Dank der medizinischen Fortschritte gleiche sich die Lebenserwartung der CML-Betroffenen an jene des Durchschnittes an. Typisch für die CML ist eine spezielle genetische Veränderung, das sogenannte Philadelphia-Chromosom. Dieses Chromosom führt dazu, dass ein neues Gen entsteht und dadurch ein neues Protein aus der Gruppe der Proteinkinasen gebildet wird. Sowohl das Gen als auch das daraus resultierende Protein regen die Leukozyten zur ständigen, unkontrollierten Teilung an und sind als Ursprung der CML identifiziert worden. Für diese Blutkrebsform gab es die erste zielgerichtete Therapie in der Hämatologie: Es sind orale Medikamente, sogenannte Tyrosinkinase-Hemmer, die sich gegen dieses Protein richten und dadurch die Erkrankung aufhalten können. Bereits 2001 wurde der Tyrosinkinase-Inhibitor (TKI) Imatinib zugelassen. Aus einer tödlichen Erkrankung, mit einer Lebenserwartung der Patienten von etwa fünf Jahren, wurde eine chronische.

Bei allen Blutkrebsarten gilt: Kombinationstherapien sind die Zukunft, weil damit bessere Fortschritte erzielt werden können als mit Monotherapien. Bei den innovativen Krebsmedikamenten ist es entscheidend, den Bauplan der Tumorzellen zu verstehen, um genau in diesen eingreifen zu können. Dies leisten die Inhibitoren. Gemeinsam mit Stammzellen oder CAR-T-Zellen-Therapie werden sie in Zukunft im Kampf gegen Krebs an Bedeutung gewinnen. (vega) ■

## Krebsforschung

# Hoffnung bei Kinderkrebs des Nervensystems

Die Transplantation von Stammzellen der Eltern kann das Immunsystem krebskranker Kinder stärken. Das hilft bei der Behandlung von Neuroblastomen.

**D**as Neuroblastom ist ein seltener bösartiger Tumor, an dem insbesondere Säuglinge und Kleinkinder unter sechs Jahren erkranken können. In Österreich erkranken pro Jahr etwa 25 Kinder an einem Neuroblastom, einem Tumor des Nervensystems. Sie mussten bisher mit einer ungünstigen Prognose leben, wenn der Tumor als Hochrisikotyp eingestuft wurde. Besonders schlecht waren die Überlebenschancen, wenn es sich bereits um einen Rückfall des Tumors handelte.

Ein neues Forschungsergebnis gibt den jungen Menschen und ihren Familien nun Hoffnung. Die Studie wurde von der Medizinischen Uni Wien, der St.-Anna-Kinderkrebsforschung und der Eberhard-Karls-Universität Tübingen durchgeführt und im Journal of Clinical Oncology veröffentlicht.

## Neues Immunsystem

Die Kinder bekommen ein neues Immunsystem, das wesentlich besser auf Immuntherapien anspricht. Möglich wird dies durch die Stammzellen der Eltern. „Nach der Transplantation von Stammzellen eines Elternteils sind die Kinder mit einem neuen Immunsystem ausgestattet. Das ermöglicht eine bessere Immunantwort auf die nachfolgende Immuntherapie und führt zu entscheidend besseren Ergebnissen“, erklärt Studien-Co-Autorin Ruth Ladenstein, Leiterin der Studien- und Statistik-Abteilung S2IRP an der St.-Anna-Kinderkrebsforschung sowie Professorin an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde der Medizinischen Uni Wien. An der Studie hat eine große

Anzahl von Fachleuten gearbeitet (siehe unten). Ein Neuroblastom kann an jeder Stelle entlang des autonomen Nervensystems entstehen. Meistens befindet es sich im Bereich der Nebenniere, vor allem im Nebennierenmark, oder entlang der Wirbelsäule im Bauch-, Becken-, Brust- und Halsbereich.

## Natürliche Killerzellen

Nach der Transplantation der elterlichen Stammzellen ist die Immuntherapie mit Dinutuximab beta viel effizienter. Bei dieser Immuntherapie handelt es sich um einen Antikörper, der an ein bestimmtes Molekül (GD2) an der Oberfläche der Tumorzellen bindet und diese für das Immunsystem markiert. Bestimmte Immunzellen, sogenannte „natürliche Killerzellen“, können den Tumor somit angreifen. Vorhergehende Chemotherapien können bestimmte Fähigkeiten von natürlichen Killerzellen negativ beeinträchtigen. „Daher erscheint eine Transplantation intakter natürlicher Killerzellen aus der Familie sinnvoll, bevor die Immuntherapie gegeben wird. Die transplantierten, neuen natürlichen Killerzellen können sich – mittels Antikörper-Reaktion – verstärkt gegen den Tumor richten“, erklärt Ladenstein. Die betroffenen Kinder wurden nach der Transplantation und Behandlung weitere acht Jahre lang untersucht, mehr als die Hälfte von ihnen lebte nach der Behandlung länger als fünf Jahre. Die Autoren hoffen, dass ein neues Immunsystem künftig die Überlebenschancen weiter erhöhen kann. (vega) ■

*In Österreich erkranken pro Jahr etwa 25 Kinder an einem Neuroblastom.*

**Neue Hoffnung:** Die Transplantation elterlicher Stammzellen kann die Überlebenschancen von Kindern erhöhen, die an einem Neuroblastom leiden.

**Publikation:** J Clin Oncol 2023  
Anti-GD2 Antibody Dinutuximab Beta and Low-Dose Interleukin 2 After Haploidentical Stem-Cell Transplantation in Patients With Relapsed Neuroblastoma: A Multicenter, Phase I/II Trial  
Tim Flaadt; Ruth L. Ladenstein; Martin Ebinger; Holger N. Lode; Helga Björk Arnardóttir; Ulrike Poetschger; Wolfgang Schwinger; Roland Meisel; Friedhelm R. Schuster; Michaela Döring; Peter F. Ambros; Manon Queudeville; Jörg Fuchs; Steven W. Warmann; Jürgen Schäfer; Christian Seitz; Patrick Schlegel; Ines B. Brecht; Ursula Holzer; Tobias Feuchtinger; Thorsten Simon; Johannes H. Schulte; Angelika Eggert; Heiko-Manuel Teltschik; Toni Illhardt; Rupert Handgretinger; and Peter Lang;

<https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.22.01630>

Vielversprechender Ansatz: Riana Therapeutics und die LDC wollen neue STAT5-Inhibitoren ausfindig machen.

Arzneimittelentwicklung

## Riana Therapeutics kooperiert mit dem LDC

Die Wiener Riana Therapeutics schloss kürzlich eine Kooperationsvereinbarung mit der Lead Discovery Center GmbH (LDC), die sich auf translationale Arzneimittelentwicklung spezialisiert hat. Im Zuge der Zusammenarbeit geht es um neue Medikamente zur Bekämpfung von Krebs, die auf der Unterbrechung von Protein-Protein-Interaktionen (PPIs) beruhen. Nach Angaben von Riana handelt es sich dabei um einen neuen und vielversprechenden Ansatz, um mit Resistenzen gegen bestehende Wirkstoffe zurande zu kommen und die Wirksamkeit von Therapien zu verbessern. Dem Unternehmen zufolge wird LDC ein Hochdurchsatzscreening von 200.000 Substanzen durchführen, um neue STAT5-Inhibitoren ausfindig zu machen. STAT5 ist ein Protein, das eine wesentliche Rolle beim Entstehen von Akuter Myeloischer Leukämie (AML) spielt, der häufigsten Form von Blut- und Knochenmarkkrebs.

Riana Therapeutics wurde im Februar 2023 als Spinoff der Veterinärmedizinischen Universität Wien gegründet. Die Gründer sind die Wiener Molekularbiologin Anna Orlova, die nunmehrige Geschäftsführerin des Unternehmens, der langjährige Direktor des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Krebsforschung, Richard Moriggl, sowie der Biotechnologe und Unternehmer Oliver Szolar.

*Wir möchten  
rund 200.000 Substanzen screenen.*

Die LDC besteht seit 2008. Sie wurde damals von der Technologietransferorganisation Max-Planck-Innovation gegründet. Nach eigenen Angaben nimmt sie „vielversprechende Projekte aus der akademischen Forschung auf und entwickelt sie typischerweise weiter bis zu pharmazeutischen Leitstrukturen (Proof-of-Concept in Modellsystemen)“. Die Liste der Kooperationspartner liest sich wie ein Auszug aus dem „Who's who“ der Pharmabranche. Sie enthält unter anderem Astrazeneca, Bayer, Boehringer Ingelheim, die Merck KGaA, Daiichi Sankyo, Qurient, Invivos, Novo Nordisk, Cumulus Oncology, Nodus Oncology, JT Pharmaceuticals, KinSea AS, HLB Pharma sowie das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung.

Riana-Geschäftsführerin Orlova konstatierte, es sei „großartig, mit dem LDC zusammenzuarbeiten, einem erfahrenen Player in der Wirkstoffforschung. Die Expertise und Fähigkeiten werden bei unseren Bemühungen, neuartige Therapeutika für hämatopoetische und andere Krebsarten zu entwickeln, von entscheidender Bedeutung sein. Diese Zusammenarbeit markiert einen bedeutenden Meilenstein für Riana Therapeutics. Wir freuen uns, gemeinsam darauf hinzuarbeiten, unsere Mission zur Verbesserung der menschlichen Gesundheit voranzutreiben.“ ■



## INNOVATIVE KRAFT FÜR DIE ZUKUNFT

**SEIT 70 JAHREN** entwickelt und produziert Takeda lebenswichtige Medikamente am Produktionsstandort in Wien. Hier werden 25 Arzneimittel hergestellt, die Patient\*innen in über 100 Ländern weltweit versorgen. Der Schwerpunkt liegt auf plasmabasierten Medikamenten für seltene und komplexe Erkrankungen. Über 2.500 Mitarbeiter\*innen arbeiten entlang der gesamten pharmazeutischen Wertschöpfungskette an der Herstellung moderner und innovativer Therapien bei Takeda in Wien.

[www.takeda.at](http://www.takeda.at)



Branchenevent

## Treffpunkt der Biotech-Szene

Für Mitte Oktober laden der Cluster Human.technology Styria und der Verband Biotech Austria zwecks Standortbestimmung und internationaler Vernetzung zum Biotech Summit Austria nach Graz.

Am 12. und 13. Oktober veranstalten der Cluster Human.technology Styria und der Verband Biotech Austria in der Aula der Medizinischen Universität Graz den „1. Biotech Summit Austria“. Dort treffen Forschende, Investoren und internationale Spitzenvertreter der Biotech-Szene zusammen, um Trends und aktuelle Entwicklungen zu diskutieren, aber auch um Erfahrungen, Learnings und Success Stories auszutauschen. Erwartet werden etwa 150 führende Repräsentanten österreichischer und internationaler Biotechnologie-Unternehmen. Auch junge Talente sowie Newcomer der Szene sind herzlich willkommen. Studierende haben bei freiem Eintritt Zugang zum Job Board und zu den Career Sessions. Startups wiederum steht die Möglichkeit offen, sich in einem eigenen „Startup-Corner“ zu präsentieren und Kontakte zu Investoren aufzubauen.

Als „Platinum Sponsor“ der Veranstaltung fungiert die steirische Zeta-Gruppe, die mit ihren rund 1.200 Beschäftigten und 27 Standorten auf das Design, den Bau, die Automatisierung, die Digitalisierung und die Qualifizierung kundenspezifischer biopharmazeutischer Anlagen für aseptische Prozesslösungen in aller Welt spezialisiert ist. Steirische Unternehmen wie Zeta und die GNN Group sowie führende Forschungsinstitute wie Joanneum Research sind in der globalen Biotechbranche seit langem erfolgreich tätig und verdeutlichen das Potenzial dieser Region. Unterstützt wird der Biotech Summit ferner vom Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB), World Courier, Biomedica, Bartelt, ABF Pharmaceutical Services, Hamilton, GNN Group, Sino Biological Europe GmbH, Talentor Austria sowie der Wirtschaftskammer Österreich.

Lejla Pock, Geschäftsführerin des Clusters Human.technology Styria, in dem rund 150 Unternehmen aus dem Bereich des Gesundheitswesens kooperieren, zeigt sich sehr erfreut, „dass es uns gemeinsam mit Biotech Austria gelungen ist, die steirische Landeshauptstadt zu einem Biotech-Hotspot zu machen. Dieser Erfolg gründet sich auf der beeindruckenden Biotechnologie-Expertise und den prominenten Akteuren in Forschung und Unternehmenslandschaft, die die Steiermark ihr Eigen nennt. Als bedeutender Partner für Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie für Prozessentwicklung, Anlagenplanung und -bau sind wir fest in der internationalen Biotechnologie-, Biopharmazie- und Pharmaindustrie verankert. Unsere dynamische Biotech-Gemein-

*„Wir freuen uns, Graz zum Biotech-Hotspot zu machen.“*

Lejla Pock, Geschäftsführerin des Clusters Human.technology Styria

**Biotechnologie im Fokus:** Der Cluster Human.technology Styria und der Verband Biotech Austria richten gemeinsam das erste Großevent Österreichs für die Branche aus.

schaft beheimatet stetig wachsende, visionäre Unternehmen und führende Forschungseinrichtungen. Der Biotech Summit ist das erste Groß-Event in Österreich, das die führenden Köpfe der lokalen, nationalen und internationalen Biotech Branche zusammenbringt“. Laut dem Präsidenten von Biotech Austria und Apeiron-Vorstandsvorsitzenden Peter Llewellyn Davies ist der Biotech Summit „einzigartig. Er bringt die Biotech-Branche zusammen, bietet die Möglichkeit für Entscheidungsträger und Interessierte, sich zu vernetzen, sich über die aktuellen Trends zu informieren und von unseren Speakern und Panels wichtige Tipps für die täglichen Herausforderungen zu sammeln. Und das alles an einem perfekten Standort – Graz, eine wichtige Säule der österreichischen Biotechnologie“.

In Österreich und gerade auch in der Steiermark gewinnt die Biotech-Industrie zunehmend an Bedeutung. Als Teilgebiet innerhalb der Life Sciences beschäftigt sich die Biotechnologie damit, Zellen, Organismen oder Biomoleküle zu nutzen, um neue Prozesse und Produkte entwickeln zu können. An der Schnittstelle von Biologie, Medizin, Chemie und Ingenieurwissenschaften entstehen so neue Anwendungen für ganz unterschiedliche Bereiche – vom Agrarsektor über die Umweltwissenschaft bis hin zum Gesundheitsbereich. ■

Kontakt, Anmeldung & weitere Infos

[www.biotech-summit-austria.com](http://www.biotech-summit-austria.com)

Novartis

## Sandoz- Abspaltung läuft

Dieser Tage spaltet der Schweizer Pharmagigant Novartis seine Generika- und Biosimilars-Tochter Sandoz von den übrigen Konzernteilen ab. Vor wenigen Wochen hatten die Aktionäre der Transaktion bei einer außerordentlichen Hauptversammlung zugestimmt. Dem Beschluss der HV zufolge erhalten die Novartis-Anteilseigner eine Sandoz-Aktie für fünf Novartis-Aktien sowie ein American Depositary Receipt (ADR) für fünf Novartis-ADRs. Um die Steuerneutralität zu gewährleisten, beschloss die Hauptversammlung in einem Zuge eine Kapitalabsenkung. Begünstigt davon sind nicht zuletzt Schweizer Privataktionäre, teilte Novartis mit. Der Konzern hatte im August vergangenen Jahres angekündigt, die vollständige Abspaltung von Sandoz anzustreben. Wie es damals hieß, soll San-

*Beide Unternehmen können sich besser auf ihre Schwerpunkte konzentrieren.*

doz zu einem nicht nur in Europa, sondern weltweit führenden Hersteller von Generika und Biosimilars werden. Gleichzeitig könne Novartis seine Geschäftstätigkeit stärker fokussieren. Novartis-Aufsichtsratschef Jörg Reinhardt betonte bei der außerordentlichen Hauptversammlung, die Abspaltung erfolge aus einer Position der Stärke. Beide Unternehmen seien damit in der Lage, sich auf ihre jeweiligen geschäftlichen Schwerpunkte zu konzentrieren. Somit verbessere sich ihre Position in Hinblick auf die Wertschöpfung für die Aktionäre. ■



Novartis-Aufsichtsratschef  
**Jörg Reinhardt:** Sandoz-  
Abspaltung aus Position der Stärke



Zurechtrücken, bitte: Der Rahmen für die Pharmaindustrie hängt laut Branchenvertretern schon seit Jahren schief.

Investitionen in der Steiermark

## Rahmenbedingungen verbessern

Erfreut zeigten sich der Pharmaindustrieverband Pharmig sowie der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) über jüngst bekannt gewordene Investitionen namhafter Unternehmen in der Steiermark. Die Pharmig verwies auf die Absicht von Fresenius Kabi Austria, bis 2026 um weitere 28 Millionen Euro die Erzeugung biopharmazeutischer Therapeutika (Biosimilars) auszubauen und „vom Labor bis hin zur Verpackung weitere Teile der Wertschöpfungskette in der Steiermark fest zu integrieren“. Laut Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog zeigt dies „einmal mehr, dass Unternehmen durchaus gewillt sind, in Österreich zu investieren, auch wenn die Rahmenbedingungen mit Blick auf die Preis- und Erstattungs politik alles andere als günstig sind“. Fresenius Kabi Austria habe in den vergangenen drei Jahren um rund 60 Millionen Euro seine „Produktions- und Verpackungsanlagen in Graz und Werndorf umfassend ausgebaut und modernisiert“. Der FCIO wiederum meldete, dass der Generikahersteller Gerot Lannach seinen Produktionsstandort in Lannach südlich von Graz um knapp 100 Millionen Euro ausbaut und damit bis zu 200 neue Arbeitsplätze schafft. Die Produktion werde bis 2026 auf über zehn Milliarden Einzeldosen oraler Fertigarzneimittel mehr als verdoppelt. „Die Investitionen stärken sowohl den Forschungs- als auch den Produktions-

standort für Arzneimittel. Das ist wichtig für die Versorgung der Patientinnen und Patienten mit Medikamenten und schafft neue, hochwertige Arbeitsplätze und Wertschöpfung für Österreich“, konstatierte FCIO-Geschäftsführerin Sylvia Hofinger.

Sowohl Herzog als auch Hofinger mahnten jedoch einmal mehr die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Branche ein. Herzog betonte, die Pharmig weise seit Jahren darauf hin, „dass es für einen starken Produktionsstandort eine abgestimmte Politik braucht. Mit Förderungen allein ist es nicht getan.

Neben einer nachhaltigen Standortpolitik geht es auch um eine attraktive, wertschätzende Preis- und Erstattungs politik. Nur wenn diese beiden Hand in Hand gehen, kann Österreich langfristig wettbewerbsfähig bleiben. Außerdem wirkt es sich positiv auf

die Arzneimittelvielfalt und die Arzneimittelverfügbarkeit aus, wenn der Pharmastandort gestärkt wird.“

Hofinger appellierte an die Politik, ein Gesamtpaket zur Sicherung der Arzneimittelversorgung zu schnüren, „um die heimische sowie europäische Produktion zu stärken und damit die langfristige Versorgungssicherheit zu gewährleisten“. Sinnvoll wären ihr zufolge nicht zuletzt „die Überführung des Preisbandes in eine dauerhafte gesetzliche Regelung sowie eine Indexierung der Arzneimittelpreise zur Abgeltung der Inflation“. ■

*Die Preis- und Erstattungspolitik für Arzneimittel ist alles andere als günstig.*

Prozesswissen bei Zeta

# Hybrides Projektmanagement für Pharma-Großprojekte

Die Synergie unterschiedlicher Kompetenzen ist unerlässlich für die erfolgreiche Realisierung einer Produktionsanlage in der Pharmaindustrie. Zeta bündelt seine Expertise im Projektmanagement in einer eigenen Abteilung, um Greenfield- und Brownfield-Projekte effizient und transparent abzuwickeln.

Unlängst in einem großen Anlagenbauprojekt: In einem eng einzuhaltenden Zeitfenster soll eine komplexe, viele Gewerke umfassende Industrieanlage realisiert werden, die genau definierte Qualitätsstandards einhält und einen vorgegebenen Kostenrahmen nicht überschreitet. Um dies zu bewerkstelligen, wirken Experten unterschiedlicher Disziplinen zusammen: Mechanisches Engineering, Biotechnologie, Qualitätssicherung, technische Gebäudeausrüstung, Software-Entwicklung. Jede Gruppe hat ihr spezifisches Know-how, ihre Fachsprache, ihr methodisches Verständnis. Der Projektleiter kommt aus dem Bereich des Projektmanagements und ist in der Verantwortung, diese Disziplinen zu koordinieren, deren Leistungen zu bündeln und das Dreieck aus Qualität, Kosten und Zeit in Balance zu halten.

„Projektmanagement ist eine eigene Profession, die einem Projekt einen Rahmen gibt“, sagt dazu Thomas Engelmaier, der beim Anlagenbauer Zeta die Funktion eines „Corporate Head of Project Management“ innehat. Bei Zeta hat man dies bereits früh erkannt. „Das Unternehmen generiert den Großteil seines Umsatzes im Projektgeschäft. Durch das rasante Wachstum der Firma wurden die abgewickelten Aufträge immer größer. Also hat man gesagt: Wir müssen unsere Prozesse optimieren und Skalierbarkeit und Transparenz erhöhen“, erzählt Engelmaier. Träger dieses Prozesswissens ist eine eigene Fachabteilung, die Engelmaier heute leitet. „Wenn ein neues Projekt gestartet wird, entsenden die unterschiedlichen Fachabteilungen ihre Spezialisten. Der Projektleiter kommt aus meiner Organisation“, so Engelmaier. Mit zunehmender Größe der Industrieprojekte sind aber auch andere Rollen aus dem Projektmanagementumfeld implementiert worden: Contract und Change Management, Terminplanung, Generalisten im Bereich des „Project Management Office“ (PMO). Dafür steht Engelmaier ein Team zur Verfügung, das höchst unterschiedliche Ausbildungshintergründe vereint: Techniker,

Naturwissenschaftler, Betriebswirte, Juristen. „Das ist ein Alleinstellungsmerkmal der Abteilung Projektmanagement, das wir brauchen, um die Komplexität zu managen, die mit großen Projekten verbunden ist“, sagt Engelmaier.

„Sag mir, wie Du ein Projekt beginnst, und ich sage Dir, wie es endet“

Einen ganz besonderen Fokus legt man bei Zeta auf die Phase des Projektstarts. „Sag mir, wie Du ein Projekt beginnst, und ich sage Dir, wie es endet“, bringt Engelmaier diese Phase auf den Punkt. „In der Regel nehmen wir uns dafür bis zu acht Wochen Zeit, um die Struktur aufzubauen, das Onboarding des Teams vorzunehmen



„Wir sehen uns als Vorreiter einer Entwicklung in Richtung Digitalisierung und Agilität.“

Thomas Engelmaier, Corporate Head of Project Management bei Zeta

und einen Weg zu zeichnen, dem wir im Projektverlauf folgen wollen.“ Eine besonders wichtige Aufgabe ist dabei, den Liefer- und Leistungsgegenstand messbar zu machen. „Unsere oberste Priorität ist es, unseren Kunden in allen Projektphasen voller Transparenz bezüglich Kosten, Qualität und Zeit zu bieten“, erklärt Engelmaier.

In der Pharmabranche, für die Zeta zum überwiegenden Teil arbeitet, hat das eine



besondere Brisanz: „In diesem Umfeld geht es immer mehr um Geschwindigkeit, um die Verkürzung der Time-to-Market. Um den Kunden dabei zu unterstützen, brauchen wir Rahmenbedingungen. Der Projektentwicklungsprozess schafft diese.“ In diesem muss freilich auch die Organisation der Kunden mit abgebildet werden. Diese sind in Bezug auf die Komplexität eines großen Investitionsprojekts unterschiedlich gut aufgestellt: „Es gibt Kunden, die haben eine eigene große Projektorganisation, zu der wir dann in unserem Organigramm Schnittstellen definieren. Andere Kunden erwarten sich mehr Steuerung und Support von unserer Seite. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile.“ Das Ziel sei in jedem Fall, die gestellte Aufgabe gemeinsam mit Kunden und Lieferanten zu bewältigen.

Projektkultur, lokal und global

Zuweilen wird gerade in einem technisch geprägten Umfeld unterschätzt, wie wichtig Kommunikation und soziale Interaktion für den Erfolg eines Projekts sind. „Wir achten daher darauf, dass Fachleute mit unterschiedlichen Soft Skills in einem Team zusammenarbeiten.“ Eine wesentliche Aufgabe des Projektmanagements bei einem zunehmend international orientierten Unternehmen ist, kulturelle Unterschiede zu berücksichtigen und dennoch die „Key Performance Indicators“ (KPIs) weltweit zu erfüllen. „Insgesamt befinden sich unsere Experten aus dem Bereich Projektmanagement an elf Standorten auf drei verschiedenen Kontinenten. Das gibt uns ▶

Im Pharma-Umfeld geht es immer mehr um die Verkürzung der Time-to-Market. Ein gut definierter Projektabwicklungsprozess schafft dafür die Rahmenbedingungen.



► die Möglichkeit, dem mit einem ‚global approach‘ zu begegnen: Globale Aufträge und globale Anforderungen, aber lokale Spieler, die die lokalen Spielregeln kennen.“

Methodisch hat man bei Zeta die traditionellen Stage-Gate-Prozesse (bei denen zwischen der Analyse einer Aufgabe und der Umsetzung der Lösung streng unterschieden wird) durch Methoden aus dem agilen Projektmanagement ergänzt, die dieses starre Schema durchbrechen. „Wir können nicht eine gesamte Prozessanlage agil bauen, es gibt klar definierte Qualitätsstufen und -phasen, die wir einhalten müssen. Aber für bestimmte Aufgaben lassen sich agile Methoden gut einsetzen“, so Engelmaier. Auf diese Weise habe man ein hybrides Umfeld geschaffen, das das „Beste aus beiden Welten“ vereine.

Seit 2018 hat Zeta optimierte Prozesse im Projektmanagement implementiert und damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Doch nichts ist in Stein gemeißelt: „Wenn Zeta neue Arten von Aufgaben übernimmt, wie etwa in den vergangenen Jahren die der Generalplanung oder der Gebäude-technik- und Reinraumplanung, müssen

auch die Prozesse angepasst werden, um die neuen Leistungen zu integrieren“, wie Engelmaier betont.

### Digitale Lösung aus dem eigenen Haus

Viel Engagement wurde im letzten Jahr in die Entwicklung eines digitalen Werkzeugs gesteckt, das sich dem Thema Change Management widmet. Engelmaier: „Es gibt bei vielen Projekten Phasen, in denen ungemein viele Änderungen hereinkommen. Das hat in der Vergangenheit manche Probleme bereitet.“ Eine fertige, am Markt erhältliche Software-Lösung, die hier für Überblick sorgt, war aber nicht zu finden. „Wir haben daher eine Inhouse-Software entwickelt, die jene Prozesse abbildet, die für Großprojekte im Industrieumfeld typisch sind.“ Künftig soll diese Lösung auch auf dem Markt angeboten werden. „Wir sehen uns als Vorreiter einer Entwicklung, die in manchem eher starren Vorgehensweisen der Pharmabranche in Richtung Digitalisierung und Agilität zu bewegen.“ ■

**DENIOS.**  
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

REI 120 BRANDSCHUTZCONTAINER  
MIT ELEKTRISCHEN SCHIEBETOREN.

[www.denios.at/rfp-sd](http://www.denios.at/rfp-sd)

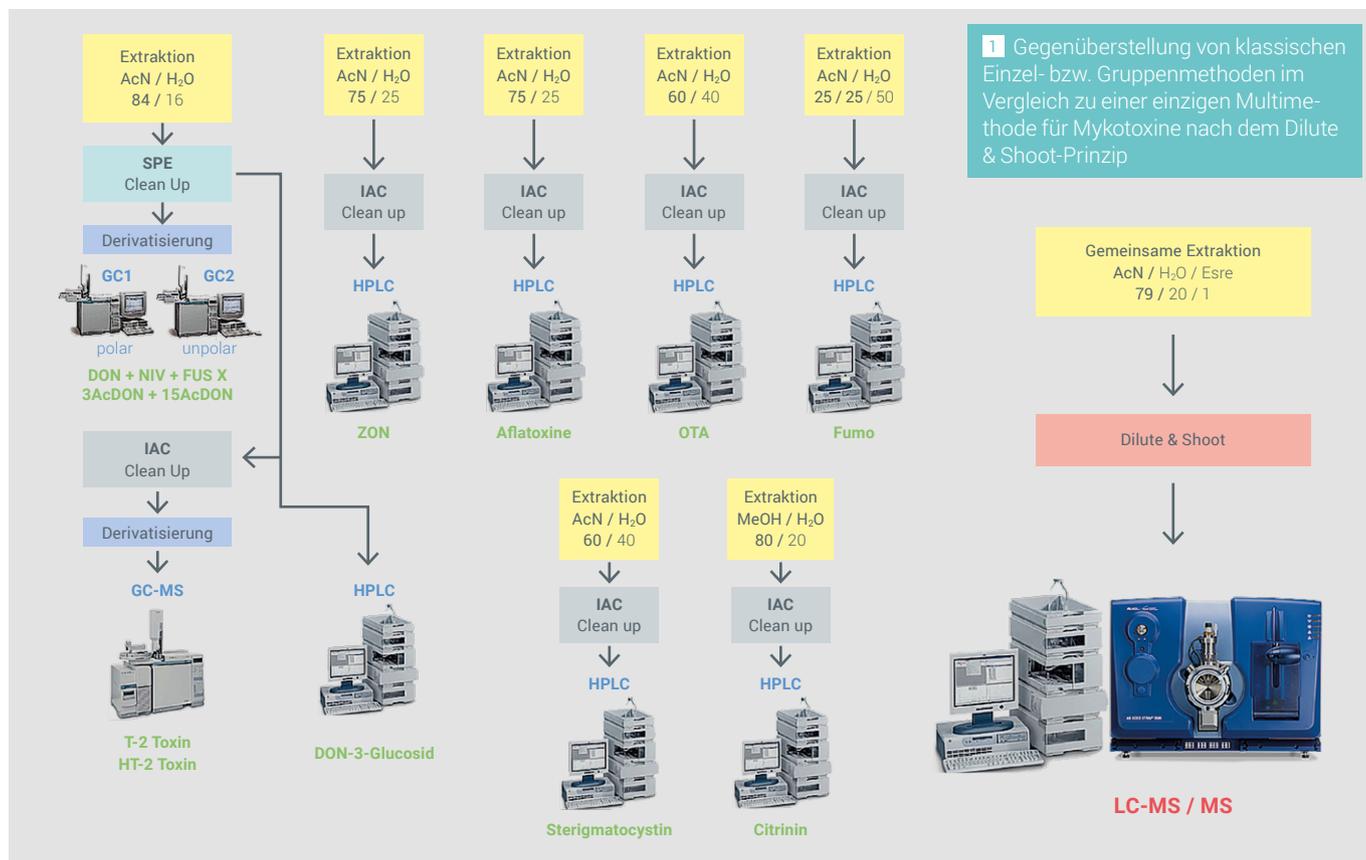
GEFAHRSTOFFLAGERUNG DER NEUEN GENERATION MIT REI 120 KLASSEIFIZIERUNG.

Probenaufarbeitung nach dem „Fit for-Purpose“-Prinzip

## Dilute & Shoot oder QuEChERS?

Für Non-Target-Analysen und breit angelegte Multianalyt-Methoden muss auf generische Aufbereitungsverfahren zurückgegriffen werden. Ein solches Verfahren muss gut gewählt und dem jeweiligen Applikationszweck angepasst werden. Manchmal geht das auch bis zum Verzicht der Aufreinigung.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Linz



Bei der Probenvorbereitung muss man grundsätzlich zwischen einem sehr selektiven Clean-up für die meist zielgerichtete Analytik („Target Compound“-Analytik) und Workflows mit unspezifischer Probenvorbereitung für den zunehmenden Trend zu Non-Target-Analysen unterscheiden. Während bei der zielgerichteten Analytik möglichst alles außer den Target-Substanzen so strikt wie möglich abgetrennt werden soll, dürfen bei der Non-Target-Analytik naturgemäß nur „sanftere“ Aufreinigungsverfahren angewendet werden. Eine weitestgehende Schonung der ins Visier genommenen Substanzklassen erstreckt sich dabei meist auf breitere Polaritätsbereiche, was es deutlich schwieriger macht, möglichst viele Matrixbestandteile davon abzutrennen. Hauptzielrichtung kann dann nur noch sein, besonders störende Komponenten aus

der Matrix zu entfernen, ohne den breiten Non-Target-Bereich anzutasten. Eine solche generische Aufreinigung kann natürlich niemals so ausgeprägte Reinigungseffekte erzielen wie ein hochselektives, spezialisiertes Clean-up für die Target-Analytik.

Letztlich ist immer ein Abwägen notwendig, in welchen Bereich des analytischen Workflows investiert werden soll. Auf der einen Seite steht ein aufwendiges, spezifisches Clean-up im Labor, das viel Arbeitskraft erfordert und damit teuer ist. Das andere Extrem ist ein kompletter Clean-up-Verzicht („Dilute & Shoot“), der aber kürzere Serviceintervalle mit höheren Wartungskosten beim teuren Analysengerät verursacht. Die Entwicklung einer Analysenmethode, die „fit for purpose“ ist, d. h. an die Matrix/Analytik-Kombinationen angepasst wird, bewegt sich immer in diesem Spannungsfeld. Ungeachtet der Wirtschaftlichkeit

müssen aber an erster Stelle immer die analytischen Erfordernisse in Form der notwendigen Selektivität und Sensitivität stehen.

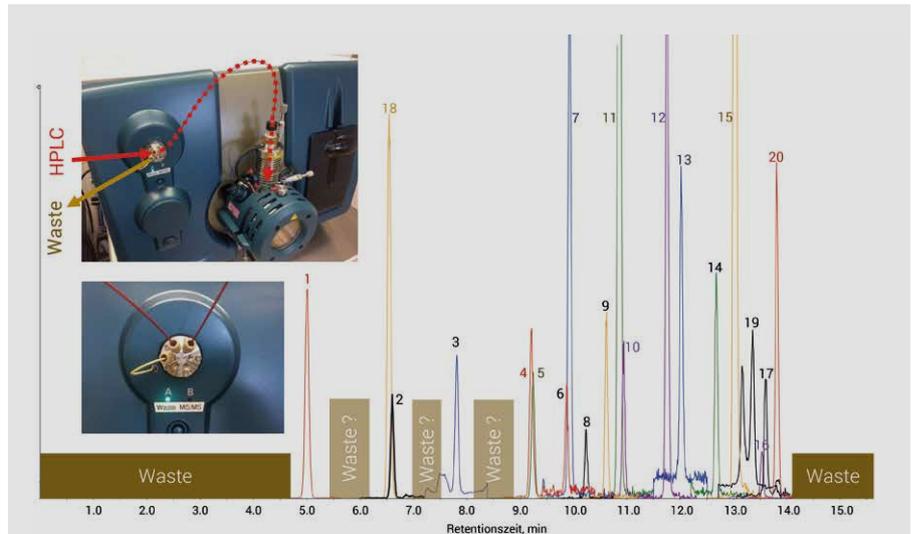
Besonders beim „Unknown-Screening“ bzw. bei der Suche nach sogenannten „Known Unknowns“ ist es naturgemäß nicht möglich, spezifische und damit effektive Reinigungsmethoden anzuwenden. In diesen Fällen ist die Entwicklung eines generischen Clean-ups notwendig. Es sollte so viele interessierende Komponenten wie möglich umfassen, und das weitgehend quantitativ. Erschwerend kommt hinzu, dass Eigenschaften der Zielgruppe (etwa die Polarität) sehr breit gestreut sein können bzw. auch nicht immer exakt bekannt sind. Gleichzeitig sollen möglichst alle störenden Matrixbestandteile ausgeblendet werden. Die Entwicklung solcher „universeller“ Reinigungsprozeduren ist naturgemäß kompromissbehaftet und wird immer

► schwieriger, je stärker die Eigenschaften der Zielanalyten differieren. Damit wird es immer unwahrscheinlicher, Mechanismen zu finden, die eine effiziente Diskriminierung der Störsubstanzen sicherstellen.

### Dilute & Shoot = Quick & Dirty

Ganz am untersten Ende der Probenaufbereitungs-Skala steht der radikalste Weg zur Beschleunigung durch Minimierung des Laboraufwandes, nämlich der „Dilute & Shoot“-Ansatz (D&S). Er muss immer dann beschriftet werden, wenn die chemischen Eigenschaften der Zielgruppe zu wenig bekannt (Non-Target) bzw. so unterschiedlich sind, dass kein gemeinsamer Nenner für einen Reinigungsmechanismus mehr gefunden werden kann. Ein typisches Beispiel ist die Multi-Analytik von Mykotoxinen, deren Polaritätsskala von unipolar bis ionisch reicht.

Für die Analytik von z. B. 20 zum Großteil durch gesetzliche Grenzwerte geregelte Mykotoxine völlig unterschiedlicher Klassen müssen im vorliegenden Fall 9 klassische Einzel- bzw. Gruppenmethoden durchgeführt werden. Diese meist genormten Methoden setzen alle auf möglichst selektive Reinigungsprozeduren, die großteils auf hochspezialisierten Immunoaffinitäts-Säulen (IAC) beruhen (Bild 1). Diese Einwegprodukte sind sehr teuer und arbeitsintensiv im Labor. Schließlich wird noch für jede Einzelsubstanz bzw. Gruppe eine jeweils maßgeschneiderte chromatographische Trennung, gefolgt von einem speziellen Detektionsverfahren benötigt. Aufgrund der großen physikalisch-chemischen Unterschiede dieser Mykotoxine ist kein gemeinsames Clean-up mehr möglich. Daher war es notwendig, eine Multiklassenmethode nach dem kostengünstigen und gut erweiterbaren Dilute & Shoot-Ansatz zu entwickeln.



2 MRM-Chromatogramm einer „Dilute & Shoot“-Methode unter Verwendung eines Diverter-Schaltventils zur Ausblendung vor und nach dem Elutionsbereich der Mykotoxine (Lebensmittel-Zerealienmischung mit durchschnittlich rund 1/5 der jeweiligen Höchstwert-Belastungen); (1=Nivalenol, 2=Deoxynivalenol, 3=Fusarenon-X, 4=15-Acetyldeoxynivalenol, 5=3-Acetyldeoxynivalenol, 6=Aflatoxin G2, 7=Monoacetoxyscirpenol, 8=Aflatoxin G1, 9=Aflatoxin B2, 10=Aflatoxin B1, 11=Diacetoxyscirpenol, 12=Fumonisin B1, 13=HT-2 Toxin, 14=T-2 Toxin, 15=Fumonisin B2, 16=Zearalenon, 17=Ochratoxin A, 18=Deoxynivalenol-3-Glucosid, 19=Citrinin, 20=Sterigmatocystin).

Bei Dilute & Shoot wird die Probe extrahiert, was beim Mykotoxin-Beispiel schon den ersten Kompromiss beim Extraktionsmittel erzwingt. Der Rohextrakt wird lediglich in geringem Ausmaß (z.B. 1:10) verdünnt, und dann direkt, ohne zusätzliche Reinigung, dem Analysensystem zugeführt. Die hohe Selektivität der Kombination von Chromatographie und Tandem-Massenspektrometrie ist für die D&S-Analytik nicht nur notwendig, sondern absolute Voraussetzung. Das darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass unerwünschte

Matrixbestandteile selbst bei extrem hoher MS-Selektivität zu groben Störungen des gesamten chromatographischen und massenspektrometrischen Systems führen können. Dabei hilft die beste Selektivität des MS/MS-Systems wenig, wenn die Matrixeffekte bei der Ionisation so stark sind, dass nur noch wenige Prozent des Zielanalyten überhaupt ionisiert werden können (Ion Suppression).

In solchen Fällen ist eine Elimination des Großteils der störenden Matrixbestandteile von höchster Priorität für die ►

Bild: W. Brodacz



MEASURE it ...

## Indigo modulare Produktfamilie



### Intelligente Sonden für

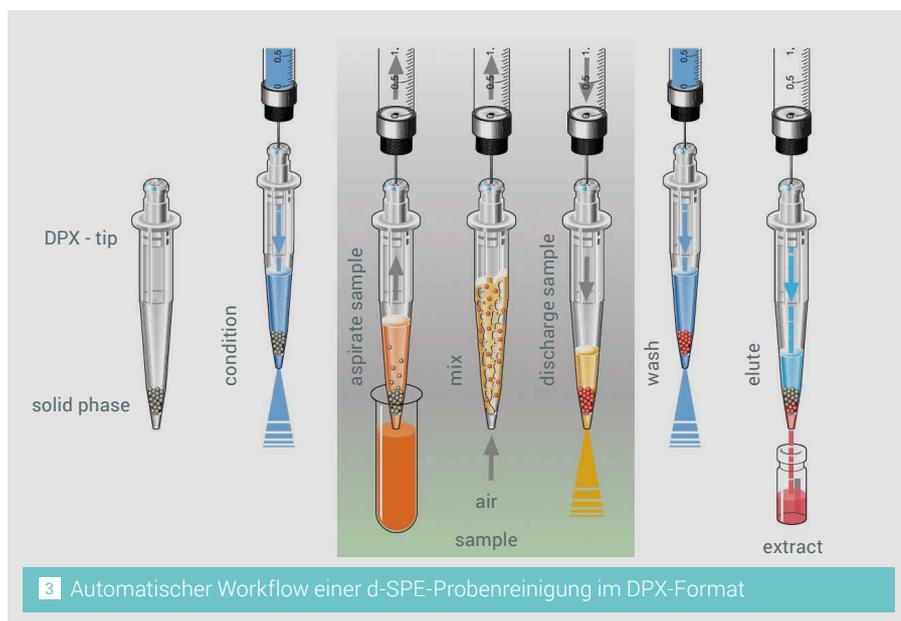
Feuchte und Temperatur, Taupunkt  
Feuchte in Öl,  
Wasserstoffperoxid

### Entscheidende Vorteile

Extreme Genauigkeit und Stabilität  
Plug-and-Play-Sondenanschluss  
Einfacher Self-Service und Datenvisualisierung



WWW.IAG.CO.AT



3 Automatischer Workflow einer d-SPE-Probenreinigung im DPX-Format

► **Applikation.** Eine sehr gute Möglichkeit, die Gesamtselektivität der Analytik schon vor dem Tandem-Massenspektrometer zu verbessern, ohne ein zeitaufwendiges und teures Clean-up vor der Chromatographie zu implementieren, ist die Verwendung der zweidimensionalen HPLC. Dabei können über orthogonale Selektivitäten der beiden unterschiedlichen LC-Phasen (z.B. HILIC und „Reversed Phase“, RP) gute Ausschlussraten bei Matrixstörungen generiert werden. Das ist für einzelne oder wenige Zielanalyten mithilfe einer Trap zwischen den Säulen machbar, für eine größere Anzahl aber nicht mehr.

Schon bei der klassischen eindimensionalen HPLC ist bei Dilute & Shoot von enormer Wichtigkeit, nur jenen Teil des HPLC-Eluats in das Massenspektrometer zu leiten, das die Zielanalyten enthält. Das gelingt ganz einfach über ein Säulenschaltventil („Diverter Valve“), das unmittelbar vor und nach Elution des oder der Zielanalyten das HPLC-Eluat in den Abfall leitet (Bild 2 links). Das ist die einfachste und kostengünstigste Maßnahme, dem Massenspektrometer nur jenen Elutionsbereich zuzumuten, der die Target-Komponenten enthält. Der Großteil der meist früh auf RP eluierenden, polaren Störstoffe wird damit vor dem empfindlichen MS eliminiert. Sind zwischen den Analyten noch größere Fenster frei, kann auch dort, in Abhängigkeit von dort eluierenden Matrixbelastungen, zwischendurch in den Waste abgeleitet werden (Bild 2 „Waste?“)

Quick – Easy – Cheap –  
Effective – Rugged – Safe

Ein guter Kompromiss zwischen keinem und einem selektiven Clean-up sind ver-

einfachte Extraktions/Reinigungs-Kombinationen. Deren Grundprinzip beruht auf der Verteilung zwischen einer Acetonitril/Wasser-Mischung bei Zugabe von anorganischen Salzen (Magnesiumsulfat, Natriumchlorid etc.). Dadurch sollen die Zielanalyten in die organische Phase gedrängt werden, während die polaren Matrixkomponenten in der Wasserschicht verbleiben. Derartige Methoden sind unter der Bezeichnung QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe) bekannt und in der Pestizidanalytik weit verbreitet. Verschiedene Varianten nutzen dabei unterschiedlichste Sorptionsmittel für die anschließende dispersive Festphasenextraktion (d-SPE). Dazu wird nach dem Acetonitril-Extraktionsschritt ein Teil des Rohextrakts mit Materialien wie C18, C8, primäre/sekundäre Amine (PSA) oder graphitiertem Kohlenstoff vermischt, was zur weiteren Klärung des Extrakts beiträgt. Nach dem Zentrifugieren kann der Überstand direkt in ein GC-MS/MS oder LC-MS/MS injiziert werden. Bei der d-SPE wird das Sorptionsmittel so gewählt, dass die Matrix und unerwünschte Komponenten zurückgehalten werden und die interessierenden Analyten in der flüssigen Phase verbleiben. Dies ist genau das Gegenteil der klassischen Funktionsweise der Festphasenextraktion, bei der die Zielanalyten zuerst gebunden und dann, von den Verunreinigungen befreit, bei der Elution wieder freigesetzt werden.

Einfachheit, Flexibilität und gute Anwendbarkeit des Verfahrens für Extraktionen mit leichter Vorreinigungswirkung zeigen sich meist in deutlich reduziertem Probenhandling, was sehr stark zur Akzeptanz dieser Methode beigetragen hat. QuEChERS wird oft nur als einzige Reinigungsstufe vor der Injektion in GC oder HPLC

angewandt. Die wichtigsten Argumente sind Zeitersparnis und reduzierte Kosten beim Verbrauch von Lösungsmitteln und deren Entsorgung. Im Einzelfall kann das aber dazu führen, dass diese Einsparung auf Kosten der Robustheit des chromatographischen Systems geht. Daher muss immer abgewogen werden, ob die Vorteile des schnellen Ergebnisses die Nachteile der höheren Belastung von Injektionssystem, Säule, Ionenquelle etc. aufwiegen.

Die dispersive Festphasenextraktion kann bei QuEChERS mittels „Disposable Pipette Extraction“ (DPX) auch gut miniaturisiert und vollständig automatisiert werden. Im Vergleich zur klassischen SPE befindet sich beim DPX-Format das SPE-Material frei beweglich innerhalb einer Pipettenspitze. Dadurch wird wesentlich weniger Probenvolumen benötigt. Außerdem lässt sich mittels durchgesaugter Luft eine intensive Durchmischung mit der flüssigen Probe erzwingen, was den Stoffaustausch stark beschleunigt.

Nach optionaler Konditionierung des speziellen Sorbens („solid phase“) mit Lösungsmittel startet die Extraktion durch Aufsaugen des QuEChERS-Rohextraktes („sample“) in die Pipettenspitze (Bild 3). Zur Intensivierung der Interaktionen mit der festen Phase erzeugt man durch turbulente Durchmischung mit Luft eine Suspension von Sorbens und Probe („mix“, Bildmitte). Die hocheffiziente Extraktion dauert meist nur 30 Sekunden. Nach dem Ausstoß der Probenlösung kann das DPX-Material noch gewaschen werden, um unerwünschte Matrixstörungen zu entfernen. Abschließend werden die Zielanalyten direkt in die Autosampler-Vials eluiert, die sofort der LC und/oder GC zugeführt werden (Bild 3 von links nach rechts). Besondere Herausforderungen ergeben sich bei der Probenvorbereitung für sehr ähnliche Analyt/Matrix-Kombinationen. Die Extraktion von z. B. polaren Komponenten aus Wasser ist eine problematische Applikation, bei der es schwierig sein kann, einen geeigneten Differenzierungsmechanismus zu finden.

## 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. Zuletzt fungierte er dort als stv. Leiter des Kompetenzzentrums „Cluster Chemie Linz“ und Leiter der Abteilung „Chromatographie und Massenspektrometrie“.

Forschung an der DPU

# Tumordiagnostik mit neuen Mitteln

Wenn heute ein Radiologe auf einer Röntgenaufnahme einen Tumor entdeckt, misst er ihn ab und vergleicht mit älteren Bildern, ob er kleiner oder größer geworden ist. Das ist, was uns heute zur Verfügung steht“, schildert Ramona Woitek die gängige Praxis. Doch dabei soll es nicht bleiben. In den vergangenen Jahren hat sich in der medizinischen Bildgebung viel getan: „Unser Ziel ist es, aus Bildern, die ohnehin angefertigt werden, möglichst viel Information herauszuholen.“ Das ist die Zielrichtung der Forschungsgruppe Medical Image Analysis & Artificial Intelligence (MIAAI) der Danube Private University (DPU) in Krems, die Woitek seit vergangem Jahr leitet. Die Radiologin verbindet in ihrer Karriere klinische Praxis und wissenschaftliche Forschung. Von 2017 bis 2022 hat sie sich an der Universität Cambridge mit hyperpolarisierter C-13-MRT beschäftigt. „Dabei können wir durch Isotopenmarkierung eines Zuckermoleküls die Änderung des Stoffwechsels von Krebszellen untersuchen – was sich als sehr guter Biomarker für die Vorhersage des Therapieerfolgs bei Brustkrebs erwiesen hat.“

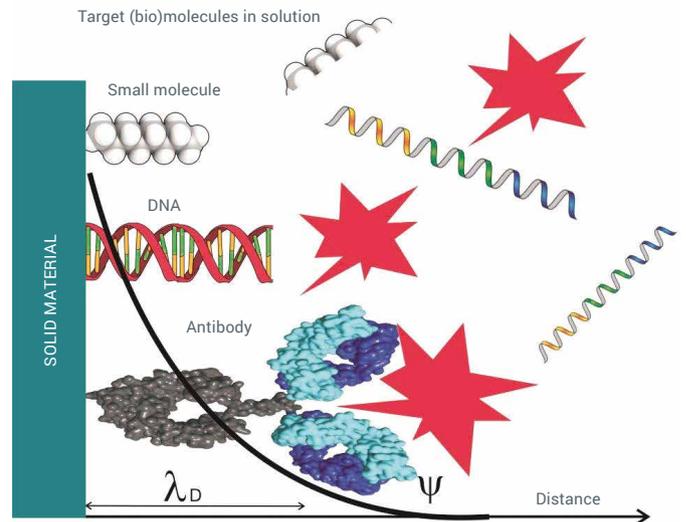
Um mehr Information aus den Bilddaten herauszuholen, verwenden die Forscher Algorithmen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz. Auch dafür gibt es mehrere Ansätze: „Bei Auswertungen mit Radiomics und konventionellem Machine Learning gibt der Arzt die Erscheinungsformen vor, die extrahiert und nach der prädiktiven oder prognostischen Qualität beurteilt werden“, sagt Woitek. Im Unterschied dazu lernen „Deep Learning“-Algorithmen selbst, welche Merkmale der untersuchten Bilder relevant sind. „Dazu benötigt man sehr große Datensätze und Spezialisten, die damit umgehen können“, so Woitek. Letztere hat man mit dem von Sepideh Hatamikia geleiteten „Computational Imaging“-Team gleich selbst im Haus.

## Sensoren, die einzelne Moleküle nachweisen

Die MIAAI-Gruppe ist nicht die einzige Neuerung in der Forschung der DPU. Parallel zum Aufbau des Studiums der Humanmedizin wurde die zunächst auf die Bedürfnisse der Zahnmedizin zugeschnittene Forschung in den vergangenen Jahren stark erweitert. „Wir haben dabei gezielt auf Querschnittsbereiche gesetzt, die Ärzten sämtlicher Abteilungen nützlich sind“, sagt Robert Wagner, Direktor Strategische Hochschulplanung, Management und Wissenschaft der DPU. Auf diese Weise ist es auch zur Schwerpunktbildung auf dem Gebiet der Biosensorik gekommen. Die Fäden auf diesem Gebiet laufen bei Christoph Kleber zusammen, der die Stabstelle Forschung & Entwicklung und die Abteilung für Chemie und Physik der Materialien leitet.

Kleber hat sich bereits in seiner früheren Funktion am CEST in Wiener Neustadt mit elektrochemischen Sensoren beschäftigt. Aufgrund der Erweiterung des Netzwerks wurden nun Wolfgang Knoll, der ehemalige wissenschaftliche Leiter des AIT, und Sabine Szunerits von der Universität Lille für die DPU gewonnen. Knolls auf dem Gebiet der Geruchssensorik tätiges Forschungsteam aus Tulln ist bereits vor einem Jahr an die neu aufgebaute Forschungsgruppe Life Sciences Technology (LIST) angedockt. „Hier beschäftigen wir uns mit Feldeffekttransistoren auf Graphen-Basis, die so

Die am Technopol Krems angesiedelte Danube Private University hat ihre Forschungsaktivitäten stark erweitert. In den Bereichen Medizinische Bildgebung und Biosensorik sind neue Gruppen entstanden.



Sensoren auf Graphen-Basis können so funktionalisiert werden, dass sie spezifisch auf bestimmte Target-Moleküle ansprechen.

funktionalisiert werden, dass sie spezifisch auf bestimmte Target-Verbindungen ansprechen“, erzählt Kleber. Zielrichtung ist, die Nachweisgrenze in den Bereich einzelner Moleküle zu treiben – was beispielsweise die Krebsdiagnostik erheblich voranbrächte: „Wenn wir tumorspezifische Moleküle schon ganz früh erkennen können, bekommen wir die Chance, tätig zu werden, bevor der Tumor zu weit fortgeschritten ist“, führt Kleber aus. Zudem kann man mit Biosensoren auf elektrochemischer Basis noninvasiv vorgehen und Biomarker in Atemluft oder Speichel nachweisen.

Derzeit arbeitet man etwa im Rahmen von Projekten daran, Atemluftsensoren direkt in FFP2-Masken unterzubringen oder einen „smarten Wundverband“ selbst anzeigen lassen, wann er gewechselt werden sollte.

*„Viele Fragen aus der Medizin lassen sich mithilfe der Materialwissenschaften beantworten.“*

Zentrum dieser Forschungsaktivitäten soll bald Wiener Neustadt sein. „Unser Bachelor-Programm in Humanmedizin läuft sehr gut. Das darauf aufbauende Masterstudium hatten wir zunächst mit einer oberösterreichischen Klinik geplant, die das dann aber nicht machen konnte. Wir wollen das nun gemeinsam mit Krankenhäusern aus der Thermenregion umsetzen. Da bietet es sich an, auch die Forschung dort anzusiedeln“, sagt Wagner. Fachlich ergeben sich viele Synergien, meint Kleber: „Viele Fragen aus der Medizin lassen sich mithilfe der Materialwissenschaften beantworten.“ ■



### Niederösterreichischer JungforscherInnen-Kalender 2023

Der „Niederösterreichische JungforscherInnen-Kalender 2023“ zeigt die Vielfalt der Forschung an den Technopol-Standorten Krems, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg. Die zwölf Forscher und Forscherinnen wurden mittels eines in den Jahren 1850/1851 entwickelten Kollodium-Nassplattenverfahrens und einer Holzkamera aus dem Jahre 1894 abgelichtet und werden in einem Podcast und einer Serie im Chemiereport in einem persönlichen Interview vorgestellt.

Zum **PODCAST** mit  
Michael Hollaus:



Jungforscher Michael Hollaus im Porträt

# Wissenschaft fürs Online-Geschäft

Ursprünglich wollte Michael Hollaus, E-Commerce-Forscher am Standort Wieselburg der Fachhochschule (FH) Wiener Neustadt und nebenberuflich als Webdesigner tätig, Rechtsanwalt werden. Doch bald erkannte er, dass die oft ein wenig trockene „Juristerei“ seinen Wünschen nach kreativer Betätigung nicht so recht entsprochen hätte. Hinzu kam ein starkes Interesse am Onlinehandel. Und so entschloss sich Hollaus, 2017 am ersten Master-Studiengang E-Commerce in Wieselburg teilzunehmen. Am dortigen Campus ist die FH Wiener Neustadt ein wichtiger Partner des Technopol Wieselburg. Hollaus ist Mitarbeiter im Fachbereich E-Commerce, dem außer ihm dessen Leiter Rainer Neuwirth sowie Julia König angehören. Der Studiengang vermittelt alle Kenntnisse, die nötig sind, um einen funktionierenden Onlineshop aufzubauen, von der Idee über die Gestaltung bis zur Logistik und, natürlich, zur Vermarktung. Denn, wie Hollaus formuliert, „was wäre ein solcher Shop, über den niemand Bescheid weiß?“ Daher behandelt der Studiengang auch das Online-Marketing, von Social-Media-Aktivitäten über E-Mail-Kampagnen bis zu Anzeigenschaltungen.

Wer die Ausbildung absolviert, wird zum E-Commerce-Manager, der laut Hollaus „Bescheid weiß, was notwendig ist, um einen Onlineshop erfolgreich aufzubauen und zu leiten“. Der Fachbereich in Wieselburg konzentriert sich auf E-Commerce im engeren Sinne, also auf den Verkauf von Produkten und Dienstleistungen über das Internet. Andere Bereiche des E-Business, grob gesprochen, der computergestützten Abwicklung von Prozessen des Geschäftslebens, haben untergeordnete, wenn auch nicht zu vernachlässigende Bedeutung.

Hollaus zufolge ist E-Commerce eine Wachstumsbranche und dürfte das noch etliche Jahre bleiben. Aktuelle Studien zufolge nutzen derzeit knapp 80 Prozent der österreichischen Bevölkerung einschlägige Angebote. Nicht zuletzt im Zuge der COVID-19-Pandemie erkannten neben einigen großen produzierenden Betrieben auch kleinere Firmen die Notwendigkeit, ihre Waren, ob nun Güter oder Dienstleistungen, online zu verkaufen. Verstärkt werden könnte diese Entwicklung durch die Nutzung von neuen Technologien. Neben künstlicher Intel-

ligen und Mixed Reality nennt Hollaus die Blockchain als Treiber für diese Entwicklung. Auf Letzterer basierend und unter dem Begriff „Metaverse“ zusammengefasst geht es darum, virtuelle Welten zu schaffen, die in bis dato ungekannter Weise die reale Welt abbilden. Auf den E-Commerce umgelegt, sollen virtuelle Geschäfte entstehen, die umfassende Einkaufserlebnisse bieten. In diesen könnten Kunden mit ihren „elektronischen Alter Egos“ („Avatare“) den Freuden des Shop-pings fröhnen. Bis es so weit ist, wird laut Hollaus indessen noch einige Zeit vergehen: Er rechnet mit etwa zehn bis 15 Jahren, bis einschlägige, sinnvoll nutzbare Angebote zur Verfügung stehen. „Noch ist die Darstellung von Produkten im Metaverse nicht weit genug fortgeschritten, um klassische Produktbilder zu ersetzen. Die 3D-Darstellung entspricht in den derzeitigen Metaverse-Anwendungen in Qualität und Detailgrad noch nicht den realen Produkten. Aber das wäre notwendig, um originalgetreue Abbildungen von Waren bieten zu können.“ In einigen Jahren könnte es so weit sein, zeigt sich Hollaus optimistisch.

Eventuell lässt sich bis dahin auch das Problem lösen, dass online erworbene Schuhe oder Kleidungsstücke in der Realität nicht passen. Laut Hollaus liegt die Retourenquote bei online gekaufter Bekleidung zurzeit noch bei etwa 50 Prozent. Das aber heißt: Neuwertige Waren werden an die Anbieter zurückgeschickt und von diesen, da unverkäuflich, oftmals vernichtet – was kaum mit Ressourcenschonung vereinbar ist. Hollaus zufolge gibt es indessen eine Reihe von Ansätzen, damit zurechtzukommen: „Das reicht von den klassischen Größentabellen bis zum Eingeben von Maßen und dem ‚Anprobieren‘ der Kleidung durch den Avatar des Kunden.“

Hollaus sieht jedenfalls noch etliche „spannende Jahre“ auf sich zukommen. Er möchte in absehbarer Zukunft mit seinem Doktoratsstudium starten. Darüber hinaus bemüht er sich mit seinen Kollegen, Wieselburg zu einem Zentrum der E-Commerce-Forschung zu machen. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt dabei ist die Blockchain-Technologie, die eine dezentrale und unveränderbare digitale Aufzeichnung von Transaktionen ermöglicht. ■

## Steckbrief

Michael Hollaus

Geboren am 28. April 1993 in Amstetten (Niederösterreich)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg

Mein erster Berufswunsch war ...  
*Rechtsanwalt*

Die Studienrichtung E-Commerce habe ich gewählt, weil ...  
*ich einerseits Interesse am Online-Shopping habe, demnach zugegebenermaßen auch gerne online shoppe und wissen wollte, wie ein solcher Online-Shop entsteht. Andererseits wollte ich meine technischen Kenntnisse in diesem Bereich erweitern, da ich aufgrund meines Jobs als freiberuflicher Grafik- und Webdesigner schon zuvor Erfahrungen im Webdesign sammeln durfte.*

An der Wissenschaft fasziniert mich ...  
*die Möglichkeit, die Welt um mich herum und die Art und Weise, wie sie funktioniert, greifbarer zu machen.*

In welchen Bereichen sollte das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft verbessert werden?  
*Die Wissenschaft sollte als gesellschaftlicher Weiterbildungsprozess gesehen werden, da hier Antworten auf empirisch überprüfbare Fragestellungen gegeben werden. Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Spaltungen, nicht zuletzt aufgrund der COVID-19-Pandemie, sollte die Wissenschaft wieder als vertrauenswürdiger Partner gesehen werden und nicht als von wirtschaftlichen oder politischen Interessensgruppen gesteuertes Werkzeug.*

Wissenschaft ist nicht alles im Leben. In meiner Freizeit bin ich ...  
*sehr oft mit meiner Freundin und meiner Hündin Shiva unterwegs beim Wandern. Ansonsten reise ich gerne, bin ich auf Fußballplätzen in aller Welt anzutreffen und liebe es, fremde Küchen auszuprobieren.*



Shimadzu Science Dialogue 2023

## Kaffee und Tee am Schwarzenbergplatz

Zahlreiche Vertreter von Industrie, Klinik und behördlicher Aufsicht kamen am 5. September beim Shimadzu Science Dialogue zusammen, um sich fachlich auszutauschen. Die Gastfreundschaft des Gastgebers zeigte sich von ihrer japanischen Seite.

Eine japanische Teezeremonie folgt einem strengen Zeremoniell. Jeder Handgriff wird langsam, mit Bedacht und größter Präzision ausgeführt: das Reinigen der Gefäße, das Einfüllen von Teepulver und heißem Wasser, das Schaumig-Schlagen des Teegetränks, das Servieren. Bis der erste Gast eine Schale Tee erhalten hat, vergehen etliche Minuten. Das entspricht dem spirituellen Hintergrund, der aus dem Zen-Buddhismus stammt: In der Handlung finden sich die Teilnehmer auf einem gemeinsamen Weg ein, der von Harmonie, Respekt, Reinheit und Stille bestimmt ist.

Einer solchen Zeremonie konnte man im Rahmen des diesjährigen Shimadzu Science Dialogues beiwohnen, der am 5. September im Haus der Industrie am Schwarzenbergplatz stattfand. In diesem Jahr rückte man thematisch Japan, das Herkunftsland der Konzernmutter, in den Mittelpunkt. Und einige der in der Teezeremonie eingeübten Haltungen prägen auch die tägliche Arbeit des Anbieters von Instrumenten der chemischen Analytik, medizinischen Diagnostik und Werkstoffprüfung. Damit beispielsweise Kaffee jenes Aroma entfaltet, das wir an ihm schätzen, bedarf es einer ausgewogenen Harmonie unterschiedlichster Inhaltsstoffe, wie Erich Leitner, Professor an der TU Graz, langjähriger Kooperationspartner von Shimadzu und –

wie sich herausstellte – Kenner und Genießer von Kaffeespezialitäten, eindrucksvoll vor Augen führte. Interessantes Detail am Rande: Geographisch hat der Kaffee gleichsam mit dem Kakao getauscht. Stammt die Kaffeepflanze ursprünglich aus Afrika, liegt ihr größtes Anbaugelände heute in Südamerika – bei Kakao verhält es sich genau umgekehrt. Das kaffeetypische Aroma entsteht durch eine Kette von an Verarbeitungsschritten: Gegebenenfalls Fermentieren, Trocknen, Enthülsen, Sortieren – vor allem aber: Rösten. Je nach verwendetem Verfahren können die Temperaturen bis zu 180, 250 oder gar 400 Grad betragen – in kaum einem Prozess der Lebensmittelverarbeitung werden solche Temperaturen erreicht. Dabei entfaltet sich eine Vielfalt flüchtiger Substanzen – bis zu 6.000 Verbindungen wurden bisher identifiziert. Einige davon gelten als Hauptkomponenten: das erdige 2-Ethenyl-3,5-dimethylpyrazin; das fleischige 2-Furfurylthiol; Isobutylmethoxyppyrazin mit seinen Anklängen an grünen Paprika. Keine von ihnen würde allein nach Kaffee schmecken.

Um die vielen teilweise in sehr geringen Konzentrationen vorliegenden Inhaltsstoffe zu identifizieren, wendet Leitner ausgeklügelte Methoden an: Zweidimensionale Gaschromatographie mit schwefelselektiver Detektion zum Beispiel (Leitner: „Die Literatur sagt, es gibt mehr als

100 Schwefelverbindungen im Kaffee-„aroma“), die massenspektrometrische Detektion wird mitunter durch eine Detektion mittels Flammenionisations- und Lumineszenzdetektoren ergänzt.

### Massenspektrometrie in der Klinik

Unter völlig anderen Rahmenbedingungen findet die Arbeit von Christoph Seger, Mitglied der Geschäftsleitung der Labor-diagnostic St. Gallen West, statt. Im klinischen Labor werden menschliche Proben analysiert, die Fragestellungen kommen von Ärzten. In der Regel herrscht hoher Zeitdruck, unter dem eine große Zahl an Messgrößen untersucht werden muss – rund 1.200 Analyten sind heute in Patientenproben bestimmbar, davon allein 400 Allergene. Die Methoden sind dabei so vielfältig wie die (Patho-)Biochemie, die dahintersteckt: Vielfach geht es um die Homöostase körpereigener Substanzen (Metaboliten, Proteine, Hormone ...), aber auch um die Anwendung der selektiven Reaktionen, die Antikörper und Antigene miteinander eingehen oder um die Bestimmung von Medikamenten- oder Drogen-spiegeln. Dabei müsse man sich bewusst sein, so Seger, dass man in vielen Fällen Surrogat-Parameter messe, die nur sehr indirekt – aber doch statistisch signifikant – mit dem eigentlichen physiologischen ▶



Gastgeber Robert Kaubek (Shimadzu Österreich) mit dem Vortragenden und langjährigen Kooperationspartner Erich Leitner (TU Graz, Bildmitte)



Christoph Seger (Labordiagnostic St. Gallen West) berichtete über die Besonderheiten der klinischen Labor Diagnostik.



Die Referenten Frank Streit (Med-Uni Göttingen, links) und Christoph Seger (Labordiagnostic St. Gallen West, rechts), Chemiereport-Herausgeber Georg Sachs



Erich Leitner (TU Graz) führte vor Augen, welche Vielzahl an flüchtigen Verbindungen im Kaffee-aroma zusammenwirkt.

► Geschehen korreliert sind. Der Herzmarker Troponin ist eigentlich ein herzspezifisches Muskelprotein, das Gewebsuntergang anzeigt, analog verhält es sich bei Leber- oder Nierenparametern. Gut etabliert hat sich in den vergangenen Jahren – trotz ihrer Limitationen (wie ihrer technischen Komplexität und lästigen Interaktionen mit der Matrix) die Massenspektrometrie im klinischen Alltag. Wichtige Beispiele sind die Analytik von Steroid-Hormonen oder die Bestimmung von Medikamentenspiegeln oder der Nachweis

des Eintrags toxischer Substanzen. Mittels MALDI-TOF gelingt auch die Identifikation von Mikroorganismen.

Einen Einblick in die Beiträge, die die Materialprüfung zu den Bemühungen um eine Energiewende leisten kann, gab Sebastian Fürst, Product Manager Shimadzu Europe. Besonderen Beanspruchungen sind etwa Rotorblätter von Windkraftanlagen ausgesetzt – mechanische Tests sind hier unabdingbar. Ein anderes Beispiel ist die Zugfestigkeitsprüfung des Separators, der in einer Lithiumionen-

Batterie den Kathoden- vom Anodenraum trennt. Dabei werden die verwendeten Materialien bei unterschiedlichen Temperaturen auf Dehnung und Festigkeit untersucht.

Reinheit, Harmonie, Respekt – diese Haltungen kamen auch in der sprichwörtlichen japanischen (oder doch auch niederösterreichischen?) Gastfreundschaft von Shimadzu Österreich zum Ausdruck: Für das leibliche Wohl und interessante Begegnungen war gesorgt, am Ende durften die Gäste japanische Spirituosen verkosten. ■

**CR:** Herr Präsident Gerzabek, war der Sommer der Forschung oder der Erholung gewidmet?

Sowohl als auch. Was die Forschung betrifft: Meine Gruppe am Institut für Bodenforschung der BOKU führt gerade ein Projekt in den Westkarpaten durch. Nun hat dort ein Sturmereignis eine große Fläche Buchenurwald zerstört, von elf unserer Monitoring-Flächen liegen fünf in diesem Störungsgebiet, sechs sind noch vorhanden. Da lassen sich sehr gut Vergleiche ziehen.

**CR:** Man gewinnt den Eindruck, in diesem Jahr wurde eine rekordverdächtige Anzahl von CD-Labors und Josef-Ressel-Zentren eröffnet.

Wir halten mit 1. September bei 113 aktiven Forschungseinheiten, so viele waren's tatsächlich noch nie. Seit September 2022 sind 28 neue Forschungseinheiten und 37 neue Unternehmen als deren Partner dazugekommen. Thematisch dominieren Digitalisierung und Elektronik mit neun Neueröffnungen, gefolgt von den Materialwissenschaften und der Medizin mit je sechs. Insgesamt ist zu sehen, dass sich der Trend hin zur Nutzung von KI als Werkzeug verstärkt – von 113 Forschungseinheiten ist dies bereits bei 41 der Fall, 32 beschäftigen sich mit Life Sciences, 19 kann man dem Themenkreis „Industrie 4.0“ zuordnen

**CR:** Warum ist gerade jetzt so eine Welle an Neueröffnungen zu beobachten?

Die Problemstellungen für Unternehmen sind gigantisch. Wenn sie erfolgreich sein wollen, können sie das nur mit externer Forschung. Ich bin nicht der, der sagt, durch Technologie können wir alle Probleme lösen. Gerade in Fragen der Mobilität und Energiewende sind auch gesellschaftliche Veränderungen erforderlich. Aber dennoch ist beeindruckend, was sich derzeit technisch abspielt. Die Voest arbeitet an CO<sub>2</sub>-neutralem Stahl, da wird ein Milliardenbetrag in die Entwicklung eines elektrisch betriebenen Hochofens gesteckt. Ein CD-Labor an der Montanuni Leoben ist daran beteiligt. Erwin Reisner hat seine in seinem CD-Labor begonnene Arbeit am „künstlichen Blatt“ mittlerweile so weit entwickelt, dass es möglich ist, CO<sub>2</sub> aus der Luft mittels Sonnenenergie direkt in Alkohole umzuwandeln, ohne den Umweg über Synthesegas zu gehen.

**CR:** Sind angesichts neuer gesellschaftlicher Herausforderungen auch neue Modelle der Forschungsförderung in Sicht?

Wir sind vom Forschungsrat beauftragt worden, ein neues Format zu entwickeln, bei dem es um die Translation von Ideen aus dem akademischen Bereich in Richtung einer wirtschaftlichen Anwendung

CDG-Präsident Martin Gerzabek im Interview

## „Es ist beeindruckend, was sich derzeit technisch abspielt“

Derzeit ist eine Rekordzahl von CD-Labors und Josef-Ressel-Zentren aktiv. Martin Gerzabek, Präsident der Christian-Doppler-Gesellschaft, nennt uns im Gespräch die Gründe dafür, sorgt sich um die Finanzierung dieser hohen Nachfrage und gibt ein Plädoyer für die Freiheit der Wissenschaft ab.



*„Wenn Unternehmen angesichts der aktuellen Problemstellungen erfolgreich sein wollen, können sie das nur mit externer Forschung.“*

CDG-Präsident Martin Gerzabek

geht (z. B. durch Gründung eines Start-ups) – aber mit starkem Grundlagenanteil. Details kann ich aber erst verraten, wenn wir das in der Kuratoriumssitzung besprochen haben

**CR:** Zurück zu den bereits aktiven CD-Labors und Ressel-Zentren: Ist die Finanzierung angesichts dieser erfreulichen Entwicklung gesichert?

Einstweilen schon. Es bleibt aber das Problem bestehen, dass die Mittel des Fonds

Zukunft Österreich nur bis 2025 zur Verfügung stehen. Dann müssen wir wieder laufen. Die bestehenden Forschungseinheiten sind in der laufenden Phase ausfinanziert. Aber wenn das Programm nicht fortgesetzt wird, hätten wir viele auslaufende Labors und müssten die Neubewilligungen stark zurückfahren.

**CR:** Konnte man den Forschungseinheiten angesichts der Inflation etwas entgegenkommen?

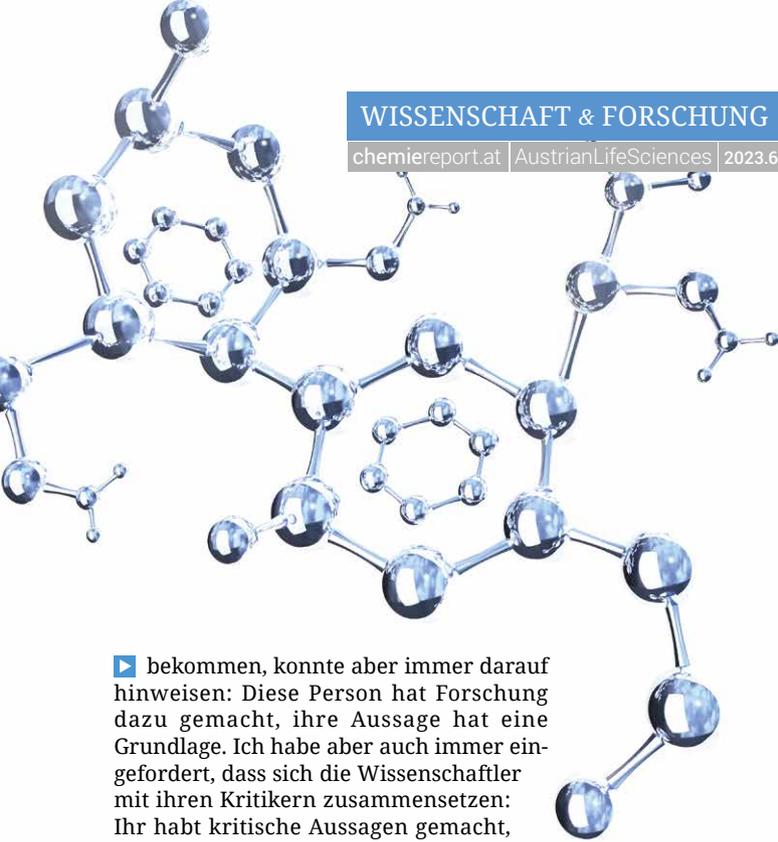
Wir haben die maximal förderbaren Jahresbudgets von 750.000 auf 800.000 Euro erhöht. Dadurch konnten auch diejenigen Labors eine Budgeterhöhung beantragen, die schon nahe an dieser Grenze waren. Es steht noch nicht fest, wie das Finanzministerium mit den Forderungen der Fachministerien umgehen wird. Hier wurde festgehalten, dass eine Inflationskomponente bei den Forschungsmitteln wichtig ist. Es ist ja schwer einzusehen, wieso gerade die Forschung die Inflation schlucken soll. Die Realgrößen würden dann ja sinken.

**CR:** Stimmen sich die einzelnen Träger der Forschungsförderung in solchen Fragen untereinander ab?

Auf Initiative der Akademie der Wissenschaften wurde ein runder Tisch ins Leben gerufen, bei dem einmal im Quartal alle Institutionen, die unter das Forschungsförderungsgesetz fallen, zusammentreffen. Das war ein sehr guter Vorstoß von ÖAW-Präsident Heinz Faßmann.

**CR:** Von Vertretern unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen ist immer wieder zu hören, die Freiheit der Wissenschaft sei in Gefahr, wenn es zu sehr darum gehe, erwünschte Antworten zu geben. Kann ein Forscher seine Meinung frei vertreten, wenn es Druck durch bestimmte Interessenslagen oder auch eine Mehrheitsmeinung in der Wissenschaft selbst gibt?

Als Rektor der BOKU habe ich mich sehr für eine solche Meinungsfreiheit eingesetzt. Da habe ich einiges zu hören ▶



► bekommen, konnte aber immer darauf hinweisen: Diese Person hat Forschung dazu gemacht, ihre Aussage hat eine Grundlage. Ich habe aber auch immer eingefordert, dass sich die Wissenschaftler mit ihren Kritikern zusammensetzen: Ihr habt kritische Aussagen gemacht, dann müsst Ihr Euch auch der Diskussion stellen.

**CR:** Können vorherrschende Interessen auch beeinflussen, ob ein Forschungsprojekt zustande kommt oder nicht?

Natürlich gibt es Ausschreibungen von staatlichen Fonds oder von Unternehmen, die bestimmte Forschungsfragen priorisieren. Aber in der Finanzierung der Grundlagenforschung, beim FWF, sehe ich hier keinen Bias. Was passieren kann, ist, dass ein Gutachter nicht sorgfältig mit seiner Aufgabe umgeht. Wenn wir bei der CDG den Eindruck haben, dass ein Gutachter andere als wissenschaftliche Gründe hat, lassen wir seine Stellungnahme unberücksichtigt. Wir können das anhand der Meinung der anderen beiden unabhängigen Gutachter und aufgrund der Expertise unserer Senatsmitglieder gut abschätzen.

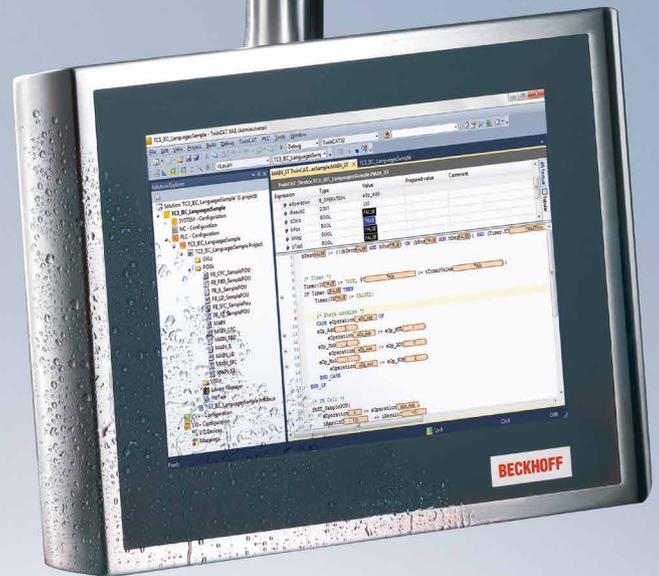
Insgesamt haben wir in der Wissenschaft die Verpflichtung, unterschiedliche Richtungen entfalten zu lassen. Neue Erkenntnisse sind oft das Ergebnis von Glück und Zufall. Wenn man daher sagt, diese Forschungsrichtung lassen wir nicht zu, schneiden wir wichtige Quellen der Innovation ab.

**CR:** Am 20. September wurde der diesjährige CDG-Preis vergeben, diesmal an Werkstoffwissenschaftlerin Nina Schalk.

Wir hatten diesmal zwölf Einreichungen, davon waren viele sehr gut. Nina Schalk hat sich gegenüber ihren Mitbewerbern durchgesetzt. Ihre Forschung ist nicht nur ungemein spannend, sie führt auch zu langlebigeren, ressourceneffizienteren Produkten – eine verdiente Preisträgerin, der ich herzlich gratuliere (siehe dazu Bericht auf Seite 58). ■

Bild: frentusha/Stock

1/PC12-386G 1



## Keine Keime Keine Bakterien Nur die reine Leistung

Die spaltfreie Edelstahl-Panel-PCs mit Intel-Atom®-Prozessor

Die hochwertige Panel-Serie in Edelstahlausführung entspricht den hohen Anforderungen an Hygiene- und Reinraumvorschriften der Lebensmittel-, Verpackungs- oder Medizintechnik:

- Spaltfreies Gehäusedesign in Schutzart IP65
- Flächenbündiger Touchscreen in 12 oder 15 Zoll
- CP79xx: Edelstahl-Control-Panel mit DVI/USB-Anschluss
- CP77xx: Edelstahl-Panel-PCs mit Intel-Atom®-CPU
- Kundenspezifische Ausführung mit Not-Aus, Tastern, USB-Ports oder RFID-Lesern

Scannen und die Einsatzmöglichkeiten der Edelstahl-Panel-PCs entdecken



Touchpanel

Touchpanel mit Sondertasten

Edelstahl-  
Tragarm-  
adapter

CDG Award 2023

# Werkzeugdesign auf wissenschaftlicher Grundlage

Die diesjährige Preisträgerin des CDG-Awards ist Nina Schalk. In dem von ihr geleiteten CD-Labor wird die Struktur der Beschichtung von Zerspanungswerkzeugen mit hoher Auflösung untersucht.

**W**ill man in der industriellen Fertigung einen Gegenstand in eine neue Form bringen, gibt es dafür verschiedene Möglichkeiten: Man schafft eine Gestalt ganz neu (Urformen), man formt um, ohne dass Teile wegfallen, oder man schafft eine neue Geometrie durch Abtragen von Teilen. Letzteres wird Zerspanung genannt, Verfahren wie Drehen, Fräsen und Bohren fallen darunter. Aus Gründen der Produktivität und Kosteneffizienz werden in der Zerspanung Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten immer weiter nach oben getrieben, gleichzeitig sollen Werkzeuge immer länger halten. Das gelingt mit dünnen verschleißfesten Schichten, mit denen ein Werkzeug-Substrat aus Hartmetall überzogen wird. Wie allerdings genau der Verschleiß solcher Schichten von Schichtzusammensetzung und Zerspanungsprozess abhängt, darüber ist noch wenig bekannt – zumindest war dies bis zu den Ergebnissen des CD-Labors für moderne beschichtete Schneidwerkzeuge von Nina Schalk an der Montanuniversität Leoben so.



Nina Schalk (Montanuni Leoben) wurde für ihre Forschung zu Beschichtungen von Zerspanungswerkzeugen mit dem diesjährigen CDG Award ausgezeichnet.

Schalk untersucht die genauen Eigenschaften der dünnen Schichten mit hochauflösenden Methoden (etwa verschiedenen Formen der Elektronenmikroskopie oder Röntgendiffraktometrie): Bilden sich

kristalline oder amorphe Phasen aus? Liegen die Phasen übereinander oder schließen sie einander ein? „Ich bin begeisterte Experimentalforscherin“, sagt Schalk. „Wir arbeiten mit winzigen Proben an riesigen Geräten und erforschen und beschreiben eine Welt, die bisher unsichtbar war.“

## Grundlagenorientierte Anwendungsforschung (sic!)

Das hört sich nach reiner Grundlagenforschung an. Doch ein detailliertes Verständnis auf atomarer Ebene ermöglicht, das bisher meist angewandte „Trial & Error“-Verfahren durch ein gezieltes Design von Beschichtungen zu ersetzen. Unternehmenspartner Ceratizit wusste das zu schätzen und hat auf der Basis der Ergebnisse des CD-Labors bereits neue beschichtete Hartmetallsorten für das Drehen von Stahl entwickelt, die im Jänner 2022 unter der Marke „Dragonkin“ auf den Markt gekommen sind und selbst anzeigen können, ob das Ende ihrer Lebenszeit bald erreicht ist.

Für diese Kombination von Forschung an vorderster Front bei gleichzeitiger Anwendungsorientierung vergab die Christian-Doppler-Gesellschaft den diesjährigen CD-Award. Arbeits- und Wirtschaftsminister Martin Kocher überreichte die Auszeichnung persönlich und gratulierte der Preisträgerin: „Gemeinsam mit ihrem Unternehmenspartner Ceratizit zeigt Nina Schalk, wie sehr Wissenschaft und Wirtschaft voneinander profitieren können.“ Für Wilhelm Eichlseder, Rektor der Montanuniversität Leoben, stellen CD-Labors mit ihrer Kombination aus akademischer Umgebung und engem Konnex zu den Unternehmenspartnern „für Wissenschaftler, die sich im Aufbau eines eigenen Forschungsfeldes befinden, eine ideale Basis dar“.

Die Kooperation mit Partnern aus der Wissenschaft ist auch einer der Erfolgsfaktoren der Arbeit von Voestalpine-Forschungschef Franz Androsch, dem anlässlich der Preisverleihung das große silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen wurde. In seiner Funktion hat er den Innovationsprozess des Stahlkonzerns neu geordnet, die Digitalisierung von Produktionsprozessen vorangetrieben und wichtige Fortschritte bei der Dekarbonisierung der Stahlherstellung erzielt. ■

Voestalpine-Forschungschef Franz Androsch (Mitte) wurde von Wirtschaftsminister Martin Kocher das Große Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen, im Bild links CDG-Präsident Martin Gerzabek.



„Der Hautton des Ötzi ist der bisher dunkelste, den man in europäischen Funden aus derselben Zeit nachgewiesen hat.“

„Eismann“ Ötzi

## Der „UrTiroler“ war ein Türke

Neue genetische Analysen weisen den „Mann vom Tisenjoch“ als Nachkommen bäuerlich geprägter Einwanderer aus Anatolien aus.

Die Vorfahren des rund 3.500 Jahre alten Tiroler „Eismannes“ Ötzi kamen mit hoher Wahrscheinlichkeit aus Anatolien. Das zeigen kürzlich veröffentlichte Analysen des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und des Forschungszentrums Eurac Research mit Sitz in Bozen, der Landeshauptstadt Südtirols. Ihnen zufolge stammte Ötzi mutmaßlich „aus einer relativ isolierten Alpenbevölkerung mit wenig Kontakt zu anderen europäischen Gruppen“, hieß es in einer Aussendung. Früher festgestellte genetische Spuren der vor rund 4.900 Jahren in Westeuropa eingewanderten osteuropäischen Steppenbevölkerung fanden sich bei den neuen Untersuchungen nicht mehr. Sie dürften auf die Kontamination der damals verwendeten Gewebeprobe mit „moderner“ DNA zurückzuführen sein. Johannes Krause, der Leiter der Abteilung Archäogenetik am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und Mitautor der neuen Studie, konstatierte, er und sein Team seien sehr überrascht gewesen, „im neuen Ötzi-Genom keine Spuren der osteu-



Migrationshintergrund: Genetisch sieht Ötzi so aus, „als wären seine Vorfahren direkt aus Anatolien gekommen“, heißt es seitens der Wissenschaft. Die hier ersichtliche Rekonstruktion ist daher vermutlich nicht „originalgetreu“.

ropäischen Steppenhirten zur finden, auch der Anteil der Jäger- und Sammler-Gene beim Ötzi ist sehr gering. Genetisch sieht er so aus, als wären seine Vorfahren direkt aus Anatolien gekommen“. Ihren Lebensunterhalt bestritten diese im Wesentlichen wohl mittels Ackerbau. Mit anderen Worten: Der „UrTiroler“ dürfte gewissermaßen ein Nachkomme bäuerlicher türkischer Migranten gewesen sein.

Stichwort Aussehen: Die bekannte bisherige Rekonstruktion des Ötzi ist vermutlich zumindest teilweise nicht „originalgetreu“. Den neuen Erkenntnissen zufolge hatte der „Eismann“ nicht langes, strähniertes Haar, sondern „mit hoher Wahrscheinlichkeit eine fortgeschrittene Glatze“. Ferner deuten Ötzis Erbanlagen auf ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Diabetes mellitus hin. Beide Erkrankungen dürften der Aussendung zufolge „dank seines gesunden Lebensstils wahrscheinlich nicht zum Tragen“ gekommen sein. Überdies war Ötzis Haut wohl dunkler als angenommen, mutmaßte der Leiter des Instituts für Mumienforschung bei Eurac Research, der Anthropologe Albert Zink: „Man dachte bisher, die Haut der Mumie sei während der Lagerung im Eis nachgedunkelt, aber vermutlich ist, was wir jetzt sehen, tatsächlich weitgehend Ötzis originale Hautfarbe. Dies zu wissen, ist natürlich auch wichtig für die Konservierung.“ Zink zufolge ist der Hautton des Ötzi der bisher dunkelste, „den man in europäischen Funden aus derselben Zeit nachgewiesen hat“.

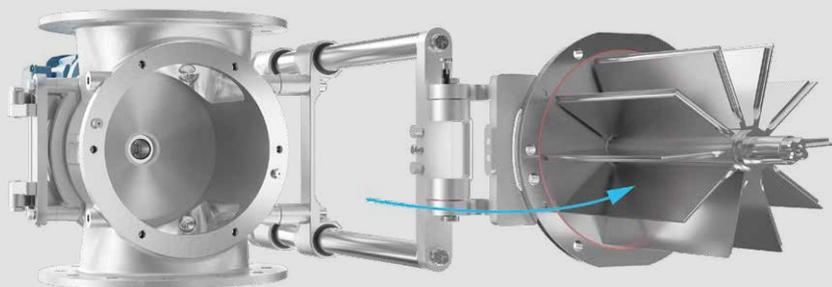
### Fehler bei der Bergung

Gefunden wurde die unter anderem auch als „Mann vom Tisenjoch“ sowie „Similaunmann“ sowie „Frozen Fritz“ bekannte gefriergetrocknete Mumie am 19. September 1991 unweit des Tisenjochs, das das Ötztal in Nordtirol mit dem Schnalstal in Südtirol über einen Fußweg verbindet. Der Fundort liegt auf italienischem Staatsgebiet. Im Zuge sowie im Umfeld der Bergung der Mumie machten die damit Befassten einige Fehler. So beschädigte ein Polizist den Ötzi mit einem Pickel und einem Presslufthammer. Ein Bestatter aus dem Ötztal brach einen der Arme der Mumie, um diese bequem in einem Sarg unterbringen zu können. Ein Innsbrucker Gerichtsmediziner wiederum wollte die Leiche zur Bestattung freigeben, weil ein allfälliger Mörder nicht mehr hätte belangt werden können. Das deutsche Ehepaar, das den Ötzi gefunden hatte, katzbalgte sich mit den Behörden fast 20 Jahre um den Finderlohn. Erst 2010 wurde dieser – 175.000 Euro – ausbezahlt. Zu besichtigen ist der Ötzi im Archäologiemuseum in Bozen. ■

## Coperion

## Rotor-Auszugssystem FX in linearer Ausführung

Coperion hat seit kurzem eine lineare Version seiner Full-Access-Serie FX für Zellenradschleusen im Angebot. Die Version FXL ermöglicht den einfacheren Zugang zum Inneren der Schleuse. Sie ist mit seitlich angebrachten linearen Führungsstangen ausgestattet. Über diese kann der Rotor aus dem Gehäuse gezogen und wieder in dieses eingeführt werden. Mit einem Scharnier lässt sich der Rotor zur Seite schwenken. Damit ist es möglich, das Innere der Schleuse sowie



den Rotor einfach zu reinigen. Auch der Seitendeckel auf der Antriebsseite lässt sich zur Seite schwenken, um den beidseitigen Zugang zur Schleuse zu gewährleisten. Die Führungsstangen verfügen über Wellendichtungen zur hygienischen Abdichtung. Aufgrund gesteigerter Hygieneanforderungen der Lebensmittelhersteller verwendet Coperion Gehäuse in

optimierter Gussqualität. Deshalb weisen die Zellenradschleusen auch außen eine sehr glatte Oberfläche mit weniger Verrippungen auf. Das erleichtert, Produktansammlungen an der Zellenradschleuse zu beseitigen.

[www.coperion.com](http://www.coperion.com)



## Mewa

## Mewa-Marken katalog 2023/24 erschienen

Mehr als 10.000 Artikel umfasst der neue Markenkatalog 2023/24 von Mewa. Er gliedert sich auf etwa 330 Seiten in die Kategorien „Sicherheitsschuhe“, „Arbeitshandschuhe“, „Bekleidung“, „Hautschutz und Hygiene“, „Atem-, Augen-, Gehör- und Kopfschutz“ sowie „Ergänzungsprodukte“. Bei der Auswahl der Produkte berücksichtigte Mewa diesmal verstärkt die ressourcensparende Herstellung sowie ein nachhaltiges Nutzungskonzept. Neu im Angebot sind unter anderem Fleecejacken der Firma Hakro, die ausschließlich aus recyceltem Polyester bestehen. Die neuen Handschuhe des Typs Kori-Flex Eco der Mewa-

Eigenmarke „Korsar“ wiederum werden zu 96 Prozent aus recyceltem Polyester erzeugt. Das gesamte im Katalog abgebildete Sortiment ist auch über den Onlineshop „buy4work.mewa.at“ erhältlich. Mewa liefert die bestellte Ware umgehend und bietet ein 14-Tage-Rückgaberecht. Retouren sind kostenfrei. Über den Stick- und Druckservice von Mewa ist es möglich, die gewünschten Artikel mit Logos zu versehen. Bestellungen können online, via E-Mail, telefonisch oder per Fax erfolgen.

[www.mewa.at](http://www.mewa.at)



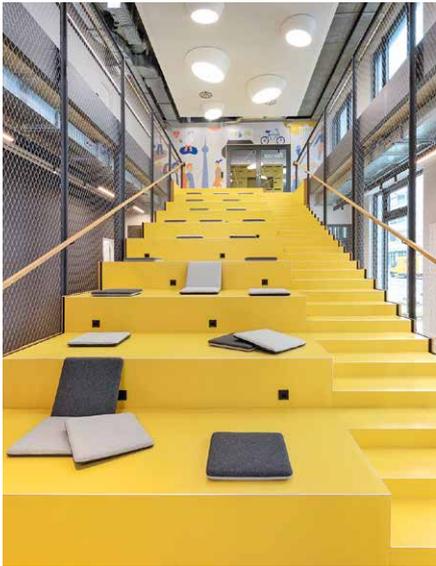
## Lanxess

## Weichmacher Mesamoll wird klimaverträglicher

Mehr als 30 Prozent der Eingangsmaterialien des Weichmachers Mesamoll von Lanxess stammen neuerdings aus sogenannter „nachhaltiger Produktion“. Damit soll sich der Product Carbon Footprint (PCF) der Chemikalie um rund 20 Prozent verringert haben, teilte der deutsche Spezialchemiekonzern mit. „Da dies über den Ansatz der Massenbilanzierung durch den Lieferanten der jeweiligen Rohstoffe berechnet wird, bleiben die Produktqualität und Leistung von Mesamoll unverändert hoch“, hieß es in einer Aussendung. Ihr zufolge wurde die konventionelle Variante aus dem Angebot genommen. Die Kunden bekämen

„weiterhin die gewohnte Produktqualität mit dem zusätzlichen Vorteil eines verbesserten Nachhaltigkeitsprofils“. Der Weichmacher wird als phthalatfrei, gut gelierend und verseifungsbeständig beschrieben. Nach Angaben von Lanxess eignet er sich „für eine Vielzahl von Polymeren wie PVC, PUR und Kautschuk“. Lanxess kündigte an, den PCF von Mesamoll „in Zukunft weiter zu reduzieren“. Details dazu nannte der Konzern nicht.

[www.lanxess.com](http://www.lanxess.com)



Nora

## Kautschukbelag Noraplan Uni in neuer Version

Nora bietet seinen seit 70 Jahren im Sortiment befindlichen Kautschukbelag Noraplan Uni in einer überarbeiteten Version an. Diese umfasst eine neue Farbpalette aus 16 Standardfarben. Neben den acht neutral gehaltenen Grau- und Beigetönen sind nunmehr auch acht Akzentfarben verfügbar, darunter zwei Blautöne, ein als „warm“ beschriebener Rottönen sowie Sonnengelb. Der Belag verfügt über eine matte, einfarbige Oberfläche und eignet daher sowohl für öffentliche Gebäude als auch für Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie für Büros. Der Belag kann nach Angaben von Nora unverfugt verlegt werden.

Damit wirkt die jeweilige Fläche dem Unternehmen zufolge „optisch einheitlich und wie aus einem Guss. Die unverfugte Verlegung bietet auch die Möglichkeit zur kreativen Integration von Intarsien, die im Nora-Werk in Weinheim mit höchster Präzision millimetergenau zugeschnitten werden“. Beispiele für „Einlegearbeiten“ sind Leitsysteme oder Firmenlogos. Für den Belag erhielt Nora das Österreichische Umweltzeichen, den deutschen „Blauen Engel“ sowie die Schweizer Ecobasis-Bewertung.

www.nora.com



Pilz

## Gratis-Tool berechnet Sicherheitsabstand

Pilz hat seit kurzem das browserbasierte Berechnungstool „Safety Distance Calculator“ im Angebot. Das Programm ist über die Website des Unternehmens kostenfrei verfügbar. Es dient der vereinfachten und schnellen Ermittlung von Sicherheitsabständen gängiger Sicherheits-Lichtgitter. Das Tool berechnet aufgrund eingetragener Werte den notwendigen Sicherheitsabstand und schlägt das jeweilige passende Lichtgitter aus den Produktfamilien Psenopt sowie Psenopt II vor. Die Psenopt-II-Lichtgitter sind beispielsweise schockresistent und eignen sich besonders für raue Umgebungen, etwa bei Verpackungsmaschinen. Ist der Platz begrenzt,

empfiehlt Pilz Lichtgitter der Type Psenopt slim. Infopunkte mit vertiefenden Erklärungen unterstützen bei der Suche nach dem passenden Produkt. Eine grafische Darstellung veranschaulicht die jeweilige Berechnung und macht diese somit nachvollziehbar. Der Safety Distance Calculator ist intuitiv bedienbar und bietet Zusatzinformationen bei einzelnen Schritten der Berechnung, etwa bei der Berechnung des Mindestabstands.

www.pilz.com



Wika

## Drucktransmitter optimiert sterile Prozesse

Der neue Inline-Drucktransmitter des Typs DMSU22SA von Wika unterstützt als Teil der Rohrleitung die Optimierung von sterilen Prozessen in der Pharma- und Lebensmittelindustrie. Der Kern des Geräts ist ein elliptischer Rohrsensor mit einer Wheatstone'schen Messbrücke. Das Hygienic Design des Sensors ist im Vergleich zu Hygiene-Gehäusen durch ein sehr gutes Strömungsverhalten gekennzeichnet, versichert Wika. Damit ermöglicht der DMSU22SA zeit- und kostensparende CIP- und SIP-Verfahren. Laut Wika benötigen die Anwender überdies weniger Energie, um den Prozessdruck aufrechtzuerhalten. Je nach Anforderung

ist der Rohrsensor aus mindestens 0,45 Millimeter starkem Edelstahl gefertigt. Damit ist er erheblich widerstandsfähiger als herkömmliche Inline-Lösungen. Falls trotzdem ein Schaden auftritt, wird der Anwender unverzüglich über die Alarmfunktion informiert. Im Transmitter ist zudem eine aktive Temperaturkompensation integriert, die eine genauere Prozesssteuerung ermöglicht.

www.wika.de

## Semadeni

## Nachhaltige Kunststoffprodukte

Der Schweizer Konzern Semadeni hat sich in langen Jahren das Renommee erarbeitet, ein erfahrener Partner sowohl für standardisierte als auch für individuelle Produkte aus Kunststoff zu sein, sich gezielt für das Thema Nachhaltigkeit einzusetzen sowie Lösungen für die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Bei der heurigen ILMAC in Basel widmete sich das Unternehmen insbesondere der nachhaltigen Transformation mit Schwerpunkt auf den 17 Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030, bekannt auch als „Sustainable Development Goals“ (SDGs) der Vereinten Nationen. Von ungefähr kam das mutmaßlich nicht: bekanntlich fand Mitte September am UNO-Hauptsitz in New York der „2023 SDG Summit“ statt.

Semadeni stellte bei der ILMAC vier Themen in den Vordergrund: Produkte im Kreislauf halten, Einsatz von Sekundärmaterial, biobasierte Kunststoffe als Alternative sowie die Frage, wann Mehrweg- oder Einweg-Produkte ökologisch sinnvoll sind. Im



Zusammenhang damit zeigte Semadeni bei der ILMAC eine Reihe von Standardartikeln aus ressourcenschonenden Materialien, aber auch eine Vielzahl an Mehrweg-Alternativen, die für etliche Laboranwendungen geeignet sind. Sämtliche Standardprodukte von Semadeni sind schon ab einer kleinen Menge erhältlich und zumeist innerhalb von wenigen Arbeitstagen ab Lager lieferbar.

Neben standardisierten Artikeln entwickelt und erzeugt Semadeni in zwei europäischen Werken individuelle Laborprodukte im Blasform- und Spritzgussverfahren, vor allem auch aus Sekundärmaterial. Diese Waren entsprechen sämtlichen Qualitätsanforderungen aus dem Medical- und Food-Bereich.

[www.semadeni.com](http://www.semadeni.com)

## Vaisala/IAG

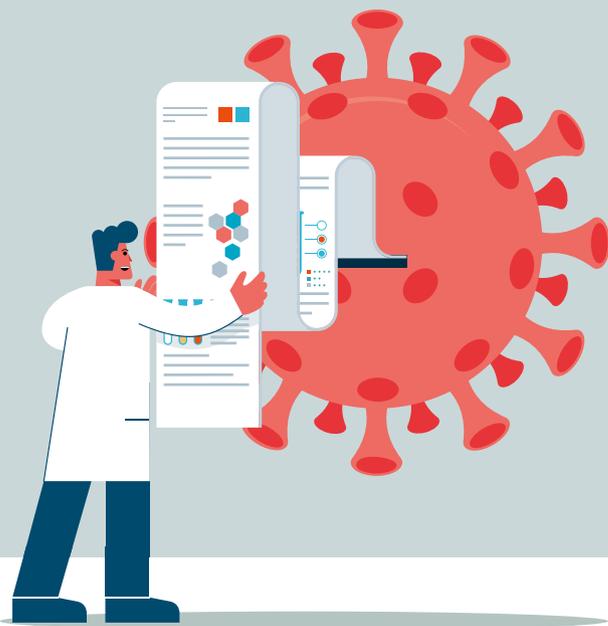
## Überwachung mobiler COVID-19-Labors

Im Zuge einer klinischen Studie zur potenziellen Behandlung älterer COVID-19-Patienten realisierte Vaisala für einen US-amerikanischen Pharmakonzern ein Projekt zur Kontrolle wichtiger Parameter wie Temperatur

und Feuchte in Kühl- sowie Gefrierschränken für Proben in mobilen Labors. Die Temperaturen mussten im Abstand von wenigen Minuten aufgezeichnet werden. Ihr Verlauf war automatisch zu melden. Bei Abweichungen von den

vorgegebenen Werten waren die zuständigen Mitarbeiter des Konzerns unverzüglich zu alarmieren. Vaisala nutzte das bei dem Konzern bereits installierte Viewlinc-Überwachungssystem sowie Standardmodems, um mehreren VaiNet-AP10-Netzwerkzugriffsgeschäften die Kommunikation von den mobilen Labors aus zu ermöglichen. Ferner wurden drahtlose RFL100-Temperatur- und Feuchte-datenlogger in den Kühl- und Gefrierschränken installiert. Diese sind in der Lage, die Konnektivität zum AP10-Netzwerkgerät über mehrere hundert Meter aufrechtzuerhalten. Der Anschluss des AP10 an einen Netzwerkschalter erfolgte mit einem Ethernet-Kabel mit „Power over Ethernet“ (PoE). Infolge der Verwendung eines ebenfalls PoE-fähigen 4G-Modems konnte eine einzige Steckdose das Überwachungssystem mit Strom versorgen. Das Modem nutzte eine sehr geringe Bandbreite, was die Kosten der Lösung insgesamt verringerte. Mit Unterstützung von Vaisala konnte der Konzern seine mobilen Forschungseinheiten innerhalb von 30 Tagen in Betrieb nehmen. Produkte von Vaisala sind in Österreich bei Industrie Automation Graz (IAG) erhältlich.

[www.iag.co.at](http://www.iag.co.at)





Reinstwasser für jeden Bedarf: Avidity Science hat eine breite Palette von Laborwassersystemen im Angebot.

## Laborausstattung

# Reine Wasser

Rieger Industrievertretungen hat Laborwassersysteme des bekannten US-amerikanischen Herstellers Avidity Science im Angebot, der mit umfassenden Leistungen aufwarten kann.

Die US-amerikanische Avidity Science gehört zu den weltweit führenden Anbietern hochwertiger Laborwassersysteme, mit denen je nach Bedarf Wasser der Qualitätstypen 3, 2 sowie 1 bereitgestellt werden kann. Die Leistungspalette des Unternehmens reicht von der Erstellung von Anlagenkonzepten über das Projektmanagement und die Lieferung der Geräte sowie deren Installation bis zur – im Rahmen der Installation kostenlosen – Schulung der Bediener. Ferner kümmert sich Avidity Science um die Wartung der Systeme. Umsetzen kann Avidity Science Wasseraufbereitungslösungen für Labore in der universitären und klinischen Forschung, aber auch im Gesundheitswesen, in der Diagnostik, der Biotechnologie und Pharmaindustrie – und das aufgrund seiner Präsenz in einer Vielzahl von Ländern nahezu weltweit. Sämtliche Anlagen erfüllen die global anerkannten Qualitätsstandards für die Wasseraufbereitung, vor allem die ISO 3696 und 1995, die Standards der American Society for Testing and Materials (ASTM) und die Vorgaben bezüglich Clinical Laboratory Reagent Water (CLRW) sowie jene des Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Damit kann Avidity Science den Kunden ein Höchstmaß an Sicherheit bieten.

Für besonders hohe Anforderungen entwickelte das Unternehmen die sogenannte „i-Serie“. Sie ist mit einer, wie es heißt, „ein-

zigartigen“ zweistufigen Reinst- und Umkehrosmose-Technologie, kurz RO-Technologie, sowie einem speziellen Vorbehandlungsmodul ausgestattet. Die intelligente Überwachung umfasst sowohl die Datenerfassung als auch das Monitoring des Systems. Den Benutzern stehen sämtliche relevanten Informationen auf

*Großen Wert legt Avidity Science auf Nachhaltigkeit und „grüne“ Innovation.*

einen Blick zur Verfügung. Gewährleistet wird dies durch ein Flussdiagramm auf dem Bildschirm sowie die Anzeige des Füllstands in den Wasserspeichern auf mehreren Displays. Die Integrität der Daten schließlich ist durch die mittels Daten-Tag rückverfolgbare Kartusche sowie die Druckeroption gewährleistet. Alle Modelle von Avidity Science verfügen über eine Bedienoberfläche mit Touchscreen.

Großen Wert legt das Unternehmen auf Nachhaltigkeit und „grüne“ Innovation. Aus diesem Grund sind seine RO-Wassersysteme so konzipiert, dass sie einen Teil des RO-Membranen geleiteten Wassers zurückgewinnen. Das Permeatwasser, das den notwendigen Sollwert nicht erreicht, wird ein weiteres Mal durch die

RO-Membran geleitet. So ist es möglich, die Wasserqualität erheblich zu verbessern und Wasser zu sparen. Bei den Modellen der i-Serie wird eingehendes Speisewasser mit bis zu 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufbereitet. Die Verbraucher erhalten damit hochwertiges Wasser mit einer Ionenrückhaltung von 99 Prozent. Auf diese Weise verlängert sich die Lebensdauer der DI-Kartuschen. Sämtliche Wasserspeicher und Reinigungspacks von Avidity Science werden aus recyclingfähigen Materialien hergestellt. Sie bestehen aus hochwertigem Polyethylen, sind glatt sowie spaltfrei gestaltet und daher hygienisch einfach zu reinigen. Das Wasser kann aus den Speichern vollständig abgelassen werden.

Im Standby-Betrieb verbrauchen die Systeme vergleichsweise wenig Strom, was gerade in Zeiten hoher Preise für elektrische Energie von Vorteil ist. Der Senkung des Energiebedarfs dient ferner der Energiesparmodus, in den die Systeme nach einer gewissen Zeit der Inaktivität automatisch schalten.

In Österreich sind die Laborwassersysteme von Avidity Science bei Rieger Industrievertretungen erhältlich.

 [www.avidityscience.com](http://www.avidityscience.com)  
 [www.rieger-iv.at](http://www.rieger-iv.at)

**Bestens informiert:** Die „Cleanroom and Processes Austria Promo Tour“ macht im Oktober in Graz, Innsbruck und Salzburg Station.

## Reinraum

# Cleanroom and Processes Austria Promo Tour“

In mehreren Städten ist in den kommenden Wochen die Reinraumbranche im Rahmen der „Cleanroom and Processes Austria Promo Tour“ präsent, nämlich am 12. Oktober im Veranstaltungszentrum Seifenfabrik in Graz, am 17. Oktober im Forum 2 der Messe Innsbruck sowie am 19. Oktober in der Salzburger Brandboxx. Von Reinraum- und Gebäudetechnik inklusive Planung und Ausstattung, Gebäude- und Energie-

konzepten, Überwachung und Monitoring, Facilitymanagement über Bekleidung und Verbrauchsmaterialien, Hygiene & Reinigung, Wasser und Reinstmedien sowie Materialien und Oberflächen bis zur Technischen Sauberkeit einschließlich Sauberfertigung, Sauberbereiche, Reinigung und Qualifizierung erstreckt sich das Angebot. Begleitet wird die Promo-Tour von bekannten Ausstellern und Partnern, darunter ABC, CWS Cleanrooms, Mett-

ler Toledo, Getinge, der Österreichischen Reinraumgesellschaft, Nora, CLS, Inspire, Chemengineering, Briem, Camfil, Salesianer, IAG sowie Lorenz Consult. Bereits fix sind die Termine der „Cleanroom and Processes Austria“ im kommenden Jahr: Es handelt sich um den 16. und 17. Oktober 2024, der Veranstaltungsort ist Wien. Ferner sind Podcasts, Video-Dokumentationsformate, Präsentationen namhafter Persönlichkeiten aus der Branche sowie eine Vielzahl anderer Informationen 365 Tage über die Website der Veranstaltung abrufbar. ■

🔗 [www.x4com.de/austria](http://www.x4com.de/austria)

## Oktober 2023

### 17. bis 21. 10.

Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung  
Friedrichshafen, Deutschland  
🔗 [www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)

### 18. 10.

Meorga  
Landshut, Deutschland  
🔗 <https://meorga.de/messen-2023>

### 20. 10.

VCW Jahrestagung  
Oberhausen, Deutschland  
🔗 <https://vcw2023.gdch.events>

### 25. bis 26. 10.

CIEX 2023  
Frankfurt am Main, Deutschland  
🔗 <http://ciex-eu.org/>

## Links



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

## November 2023

### 13. bis 16. 11.

Compamed 2023  
Düsseldorf, Deutschland  
🔗 [www.compamed.de](http://www.compamed.de)

### 28. bis 29. 11.

Advanced Recycling Conference (ARC) 2023  
Köln/Hybrid Event, Deutschland  
🔗 [www.advanced-recycling.eu](http://www.advanced-recycling.eu)

## Februar 2024

### 1. bis 2. 2.

ICFCA 2024 – 18. International Conference  
Havanna, Cuba  
🔗 <https://waset.org/food-chemistry-and-analysis-conference-in-february-2024-in-havana>

### 6. 2.

8th ECP  
Frankfurt am Main und online  
🔗 <https://ecp.european-chemistry-partnering.com/8th-ecp/>

### 14. bis 16. 2.

Austrian Young Chemists Summit  
Salzburg, Österreich  
🔗 [www.yc-summit.com](http://www.yc-summit.com)

## April 2024

### 9. bis 12. 4.

Analytica 2024  
München, Deutschland  
🔗 [www.analytica.de](http://www.analytica.de)

### 22. bis 23. 4.

Swiss Biotech Day 2024  
Basel, Schweiz  
🔗 <https://swissbiotechday.ch>

## Mai 2024

### 21. bis 23. 5.

14th Global Drug Delivery and Formulation Summit  
Berlin, Deutschland  
🔗 [www.ddfevent.com](http://www.ddfevent.com)

## Juni 2024

### 10. bis 14. 6.

ACHEMA  
Frankfurt am Main, Deutschland  
🔗 [www.achema.de](http://www.achema.de)

Auch bei der heurigen Chemieolympiade in Zürich waren Schüler aus Österreich wieder erfolgreich. Eine Silbermedaille errang Leonard Çalıřkan von der Sir-Karl-Popper-Schule in Wien. Bronzemedailen gewannen Rahel Vecsernyés-Handl vom Bundesgymnasium/Bundesrealgymnasium Eisenstadt, Christopher Taschler von der HTL1 in Klagenfurt und Valentin Mitterlehner vom Bundesrealgymnasium Innsbruck. Erstmals seit dem Beginn der Coronapandemie fand die Chemieolympiade heuer wieder als Präsenzveranstaltung statt. Laut Georg Schellander, dem Bundeskoordinator der österreichischen Chemieolympiade und „Head Mentor“ der österreichischen Delegation in Zürich, war es für die Teilnehmer sowie die Mentoren „ein motivierendes Erlebnis, wieder persönlich zusammenzutreffen zu können. Es ist bewundernswert und beeindruckend, zu welchen Leistun-



Erfolgreich: die österreichischen Teilnehmer an der Internationalen Chemieolympiade, Rahel Vecsernyés-Handl, Christopher Taschler, Leonard Çalıřkan und Valentin Mitterlehner (v. r.)

## Internationale Chemieolympiade

# Einmal Silber, dreimal Bronze

gen junge Menschen in der Gemeinschaft mit Gleichgesinnten in der Lage sind“. An der Chemieolympiade in Zürich nahmen 348 Schüler aus 89 Ländern teil, mehr als je zuvor in der Geschichte der Veranstaltung.

Der Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), Hubert Culik, gratulierte den erfolgreichen österreichischen Teilnehmern herzlich. Ihm zufolge ist für die Teilnahme an der

Chemieolympiade „umfangreiches Fachwissen in Chemie notwendig, das deutlich über das Schulwissen hinausgeht“. Der Verband unterstützt die Austragung der österreichischen Chemieolympiade sowie die Teilnahme an der internationalen Veranstaltung seit langem. Laut Culik schafft die Chemie „Lösungen für die aktuellen großen Herausforderungen wie Klimaschutz, erneuerbare Energien, Elektromobilität oder Energiespeicherung. Dafür

brauchen wir engagierte Talente wie diese Olympioniken“. Zu begrüßen wäre Culik zufolge, „wenn die internationale Chemieolympiade auch wieder einmal in Österreich stattfinden würde“. Zuletzt war das vor 43 Jahren der Fall. ■

*Für die erfolgreiche Teilnahme an der Chemieolympiade braucht man deutlich mehr als Schulwissen.*

## Auszeichnung

# Henning Hopf erhielt Primo-Levi-Preis

Henning Hopf wurde kürzlich mit dem Primo-Levi-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Italienischen Chemischen Gesellschaft (SCI) ausgezeichnet. Die beiden Verbände würdigten damit seinen „unermüdbaren Einsatz für eine verantwortungsvolle Chemie.“ Dieser „zeigt sich darüber hinaus in seiner Arbeit innerhalb der International Organization for Chemical Sciences in Development (IOCD)“, hieß es in einer Aussendung. Vor allem bemüht sich Hopf seit Jahrzehnten um die Aufarbeitung der Tätigkeit deutscher Chemiker und Institutionen des Chemiesektors für das Naziregime. Zu den Ergebnissen seines Engagements gehört unter anderem das

2015 erschienene Werk „Chemiker im Dritten Reich – Die Deutsche Chemische Gesellschaft und der Verein Deutscher Chemiker im NS-Herrschaftsapparat“. Überdies setzt Hopf immer wieder Initiativen, um Chemiker in weniger wohlhabenden Ländern zu unterstützen.

Hopf wurde 1940 in Wildeshausen in Niedersachsen geboren. Sein Studium absolvierte er an der Universität Göttingen sowie an der US-amerikanischen University of Wisconsin. In Deutschland war er an den Universitäten Marburg und Karlsruhe tätig. Als Professor wirkte er an der Universität Würzburg sowie seit 1978 an der Technischen Universität Braunschweig. Seit 2015 ist Hopf Ehrenmitglied



### Unermüdbares Engagement:

Henning Hopf bemüht sich seit Jahrzehnten um die Aufarbeitung der Geschichte des deutschen Chemiesektors in der NS-Zeit.

der GDCh. Der Primo-Levi-Preis dient dem Andenken an den italienischen Chemiker Primo Levi, den die Nazis als jüdischen Widerstandskämpfer nach Auschwitz deportierten. Seine dortigen Erlebnisse beschrieb er in dem weltbekannten Werk „Ist das ein Mensch?“ ■

## Für Sie gelesen

## Gendern auf biologisch

Von Georg Sachs

Man liest viel zu selten kluge Sätzen wie diesen: „Der häufigste Irrtum der ‚Natur oder Kultur‘-Debatte besteht darin, den erwiesenen Einfluss des einen als Nachweis für den fehlenden Einfluss des anderen zu halten.“ Der Satz steht inmitten des zweiten Kapitels, mit dem Frans de Waal den eigentlichen Gegenstand seines Buchs „Der Unterschied. Was wir von Primaten über Gender lernen können“ so richtig eröffnet. Diskussionen um das Reizwort „Gender“ werden meist in erstarrten Fronten abgehandelt: Hier die Fraktion, die einen überwiegenden Einfluss biologischer Determinanten betont und gesellschaftliche Asymmetrien zwischen den Geschlechtern damit rechtfertigt. Dort die Partei, die solche Argumente als Teil einer patriarchalen Unterdrückungsstruktur sieht und Gender-Identität als Produkt sozialer Prägung auffasst. De Waal hält beiden Gruppierungen ein Bild entgegen, das vom Schweizer Anthropologen Hans Kummer stammt: „Die Frage, ob ein beobachtetes Verhalten natürlich oder kulturell bedingt sei, gleiche der Frage, ob aus der Ferne herüberschallende Trommelklänge vom Trommler oder von der Trommel erzeugt werden.“ Die soziale Umgebung, in der ein Mensch aufwächst, „spielt“ gleichsam auf den biologischen Voraussetzungen wie der Trommler auf der Trommel. Der Mensch ist keine „tabula rasa“, wenn er auf die Welt kommt, aber auch nicht vollständig durch genetische Voraussetzungen determiniert.

Frans de Waal wurde durch seine Forschung an Menschenaffen bekannt. Von ihm stammen bedeutende Beiträge darüber, was wir heute über das Sozial- und insbesondere Sexualverhalten von Schimpansen und Bonobos wissen. Vor diesem Hintergrund warnt er davor, vorschnelle Schlüsse zu ziehen. Lange Zeit habe die Primatenforschung das Bild eines „von Natur aus“ aggressiven und männlich dominierten Menschen gestützt – ein Bild, das nur durch mangelnde Breite der Forschung und einseitige Interpretation entstehen konnte. De Waals eigene Ergebnisse zu

den friedfertigen und sexuell aktiven Bonobos haben viel dazu beigetragen, dieses Bild zurechtzurücken. Der Forscher warnt aber auch davor, die Bonobos zum neuen Leitbild einer kulturell erwünschten Sicht der Dinge zu machen: Bonobos und (die aggressiveren und männlich dominierten) Schimpansen sind gleich nah und gleich weit mit dem Menschen verwandt.

Gleichwohl ist nach Ansicht de Waals aber nicht zu leugnen, dass das Sozialverhalten nicht von den Menschen „erfunden“ wurde, sondern Analogien bei den Menschenaffen hat. Das trifft auch auf die gesellschaftlichen Geschlechterrollen zu: Während es zutrifft, dass Gender mehr ist als reine Biologie, entsteht es auch nicht aus einem Vakuum heraus. Es gebe da viel gesellschaftlich Formbares, keine Ungerechtigkeit müsse biologisch gerechtfertigt werden, aber es gebe Unterschiede zwischen den Geschlechtern, die tiefere Ursache hätten. Auch bei vielen Affenarten neigen die Männchen dazu, eine Auseinandersetzung schneller auf der physischen Ebene zu tragen; auch bei vielen Primaten widmen sich die Weibchen mit Hingabe dem Nachwuchs.

An de Waals Ausführungen tut wohl, dass hier ein ausgewiesener Experte den biologischen Ursprung unserer Geschlechteridentitäten betont, der keine politische Agenda damit verbindet. Es zieht nicht gegen das Gender-Konzept zu Felde, sondern hält die Unterscheidung zwischen biologischem und gesellschaftlich geprägtem Geschlecht für klug und nützlich. Er verweist auf Schimpansenindividuen, die er selbst beobachtet hat, die das typische Verhaltensmuster ihrer Geschlechtsgenossen nicht teilten. Er kennt aus seiner Forschungsarbeit homosexuelle Handlungen bei Bonobos. Und doch (oder gerade deswegen): Die Biologie lässt sich nicht überspringen. Die simple Tatsache, dass es Transgender-Menschen gibt, zeige doch, dass Gender kein willkürliches soziales Konstrukt sei, dass es vielmehr eine Genderidentität gebe, die von innen komme. ■



Frans de Waal: Der Unterschied. Was wir von Primaten über Gender lernen können. Klett-Cotta, Stuttgart, 2022



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.

## Impressum

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 Dörner • **Druck:** LEUKAUF druck. grafik. logistik.e.U., Wien • **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich • Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2023

VACUUBRAND®



## VACUU·PURE® 10C

- $10^{-3}$  mbar Vakuumbereich
- 100% ölfrei
- Chemiebeständig
- Keine Verschleißteile

[www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

**bartelt** 

Bartelt Gesellschaft m.b.H.

**IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER**

Chemikalien • Geräte • Service • Software

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

**Verkaufsbüro Wien**  
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



A close-up photograph of a Black man with a short beard, smiling warmly. He is wearing a dark blue Mewa jacket with a quilted shoulder panel and a chest pocket. The background is a plain, light grey.

Nachhaltigkeit: Mit Mewa  
nicht nur das Image, sondern  
auch die Ökobilanz aufbessern.

**Mewa Textilsharing**