



## Chemiekonjunktur

US-Chemieindustrie entwickelt sich robust, Subventionspakete kurbeln Investitionen an

Seite 4



## Produktion

Digitalisierung der funktionalen Sicherheit in der Prozessindustrie

Seite 24



## Logistik

Einkauf von Logistikdienstleistungen erhöht Wettbewerbsfähigkeit von Chemieunternehmen

Seiten 17 - 18

**Ihr erfahrener Full-Service-Dienstleister aus Montabaur**

Besuchen Sie uns auf der **EUROPEAN COATINGS SHOW 2023** 28.03. - 30.03.2023 HALLE 3 | STAND 3-620

CHEMIE. EFFIZIENT. GEDACHT. [www.ursa-chemie.de](http://www.ursa-chemie.de)

## „Schlecht organisierte Planwirtschaft“

BPI-Vorsitzender Feldmeier warnt vor einer Verschärfung der Arzneimittelengpässe

Fiebersaft, Blutdrucksenker, Antibiotika – in den deutschen Apotheken fehlen derzeit viele versorgungsrelevante Arzneimittel. Für die Lieferengpässe macht Hans-Georg Feldmeier, der Vorsitzende des Bundesverbands der Pharmazeutischen Industrie (BPI), die Rabattpolitik der deutschen Krankenkassen verantwortlich. Im Interview mit Steffen Höhne spricht Feldmeier über den Preisdruck in der Branche, die Auslagerung von Produktion und wie die Bundesregierung die Probleme lösen sollte.

**CHEManager:** Herr Feldmeier, am Jahresende 2022 listete das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, kurz: BfArM, 300 versorgungsrelevante, verschreibungspflichtige Medikamente auf, bei denen es in Deutschland Lieferengpässe gibt. Der Apothekerverband Nordrhein warnt sogar davor, dass 1.000 Produkte nicht lieferbar sind. Wie angespannt ist die Lage?

**Hans-Georg Feldmeier:** Bei der BfArM-Liste müssen Produkte gemeldet werden, die voraussichtlich mehr als 14 Tage nicht geliefert werden können und verschreibungspflichtig sind. Eine Apotheke führt bis zu 100.000 Produkte. Dennoch: Jedes Produkt, das nicht geliefert werden kann, ist ein fehlendes Me-

dikament zu viel. Vor allem fehlten Produkte mit hoher Relevanz wie Fiebersäfte, Schmerztabletten, Antibiotika und Blutdrucksenker.

**Wo sehen Sie die Gründe für die Lieferengpässe?**

**H.-G. Feldmeier:** Für die Arzneimittelengpässe gibt es unterschiedliche Ursachen. Das sind zum einen strukturelle Ursachen, die mit dem Vergütungssystem für Arzneimittel zu tun haben. Zum anderen sind es aktuelle Phänomene wie außergewöhnlich viele Erkältungskrankheiten. Während der Coronapandemie gab es aufgrund der Hygienemaßnahmen kaum Grippefälle. Das kommt jetzt umso geballter zurück. Aber es ist der Job der Industrie,

**Für Generika ist Deutschland nicht mehr die Apotheke der Welt.**

Hans-Georg Feldmeier, Vorsitzender des Bundesverbands der Pharmazeutischen Industrie (BPI)

solche Engpässe zu vermeiden. Es gibt also Lieferengpässe, aber keinen Versorgungsengpass.

**Wie unterscheiden Sie das?**

**H.-G. Feldmeier:** Wir haben im Gesundheitswesen den Vorteil, dass

alle Beteiligten Fachleute sind. Das heißt, Ärzte und Apotheker können eine gute Beratung zu alternativen Medikationen vornehmen. Bei nicht rezeptpflichtigen Arzneimitteln können Apotheker auch ohne Rücksprache mit den Ärzten diese Beratung vornehmen. Beim Fiebersaft kann

zum Beispiel auf wirkstoffgleiche Zäpfchen ausgewichen werden. Kranke Menschen werden auf jeden Fall auch bei Lieferengpässen versorgt.

Fortsetzung auf Seite 9 ▶

## NEWSFLOW

**Kooperationen**  
Evotec und Janssen entwickeln gemeinsam Therapien gegen Krebs. BRAIN und AMSilk kooperieren bei biobasierten Proteinfasern.

Mehr auf Seite 2 ▶

**Investitionen**  
Ineos sichert 3,5 Mrd. EUR zur Finanzierung von Project One in Belgien. LyondellBasell und Lego investieren in Kunststoffrecycler APK.

Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

**Unternehmen**  
Bayer bekommt zum 1. Juni 2023 neuen CEO. Spekulationen um Konzernaufspaltung.

Dow kündigt 1-Mrd.-USD-Sparprogramm an, Werksschließungen in Europa möglich.

Mehr auf Seite 5 ▶

**CHEManager International**  
Croda to buy Korean company Solus Biotech for about £232 million. Lotte Biologics outlines plans to become major CDMO player by 2030.

Mehr auf den Seiten 15 und 16 ▶

**WILEY**

## Zum Wohl der Patienten

Axplora will pharmazeutische Versorgungsketten stabiler machen

Anfang April 2022 haben die Pharma-Entwicklungs- und Synthesedienstleister (Contract Development & Manufacturing Organizations, CDMOs) PharmaZell und Novasep den Abschluss ihrer Fusion bekanntgegeben. Das durch den Zusammenschluss gebildete Unternehmen firmiert seit letztem Herbst unter dem Namen Axplora und ist auf die Entwicklung und Skalierung komplexer Produktionsprozesse für Arzneimittelwirkstoffe spezialisiert. Sylke Hassel, die zuvor CEO von PharmaZell war, leitet das fusionierte Unternehmen mit Hauptsitz in Raubling bei München. Michael Reubold sprach mit ihr über ihre Strategie und ihre Ziele in einem von verschiedenen Trends geprägten Marktumfeld.

**CHEManager:** Frau Hassel, mit welcher Intention haben Sie die

Expertisen und Fähigkeiten von Novasep, PharmaZell und Farmabios fusioniert?

**Sylke Hassel:** Die Zusammenführung der drei Unternehmen hat uns zu einem führenden CDMO und API-Hersteller gemacht und damit zu einem globalen Partner für Pharma- und Biotechunternehmen weltweit. Wir sind eines der wenigen Unternehmen im Bereich CDMO und API-Herstellung, das den gesamten Lebenszyklus pharmazeutischer Produkte abdeckt. Dank unserer kombinierten Stärken sind wir in der Lage, Wirkstoffe für existierende und neue Medikamente herzustellen. Innerhalb der Axplora-Unternehmensgruppe verfügen wir heute über mehr Standorte und Technologien,



Sylke Hassel, CEO, Axplora

die wir gleichermaßen für die Bereiche CDMO und Produktherstellung einsetzen können.

**Die Zusammenführung unterschiedlicher Kulturen ist nicht immer einfach. Wie gehen Sie die Integration an und wo sehen Sie die gemeinsame DNA von Axplora?**

**S. Hassel:** Die Unternehmenskulturen von Novasep, PharmaZell und Farmabios ergänzen sich hervorragend:

Fortsetzung auf Seite 10 ▶

**Deloitte.**

Making an impact that matters  
For a sustainable chemicals industry

Connect at: [www.deloitte.com/de/energy-chemicals](http://www.deloitte.com/de/energy-chemicals)



maex partners

# Environment Social Governance

Sichern Sie sich Wettbewerbsvorteile mithilfe einer konsequent umgesetzten ESG-Strategie.

Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung und Umsetzung von ganzheitlichen Konzepten auf Unternehmensebene, bei denen Nachhaltigkeit integraler Bestandteil und kein Add-On ist.

Wir befähigen Menschen.



INHALT	
<b>Titelseite</b>	
„Schlecht organisierte Planwirtschaft“	1, 9
BPI-Vorsitzender Feldmeier warnt vor einer Verschärfung der Arzneimittellengpässe <i>Interview mit Hans-Georg Feldmeier, Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI)</i>	
<b>Zum Wohl der Patienten</b>	1, 10
Axplora will pharmazeutische Versorgungsketten stabiler machen <i>Interview mit Sylke Hassel, Axplora</i>	
<b>Märkte · Unternehmen</b>	2 – 12
<b>Chemiekonjunktur</b>	4
US-Chemie entwickelt sich robust <i>Henrik Meincke, VCI</i>	
<b>Der Wettlauf um grüne Alltagsprodukte hat begonnen</b>	6
Unternehmen müssen jetzt handeln, um langfristig den kostengünstigen Zugang zu nachhaltigen Rohstoffen sicherzustellen <i>Thomas Weskamp und Christof Witte, McKinsey</i>	
<b>Patentschutz in China: besser, als viele denken</b>	7
Neues chinesisches Patentgesetz stellt wesentliche Stärkung des Schutzes vor Patentverletzungen dar <i>Kai Pflug, Management Consulting – Chemicals</i>	
<b>Weltweiter Markt für Batterien wächst rasant</b>	8
Zwischen Rohstoffmangel, Effizienzfortschritten und dem Streben nach Nachhaltigkeit <i>Wolfgang Bernhart und Frank Steffen, Roland Berger</i>	
<b>Eine Art „Höhle der Löwen“</b>	11
BioM-Chef Ralf Huss will Biotechentwicklungen mithilfe digitaler Technologien beschleunigen <i>Interview mit Ralf Huss, BioM</i>	
<b>Innovationsnation Vereinigtes Königreich</b>	12
Milliardenbudget für Forschung & Entwicklung soll Chemieinnovation vorantreiben	
<b>Innovation Pitch</b>	13
<b>Anlagenbetrieb im optimalen Bereich</b>	13
Smarte bildoptische Sensortechnologie erlaubt Prozessanalyse, -kontrolle und -vorhersage <i>Interview mit Jonas Schulz, Inline Process Solutions (IPS)</i>	
<b>Personal</b>	14
<b>Verhaltenstraining neu gedacht</b>	14
Computergestützte Simulation fördert Teamwork in kritischen Situationen <i>Andreas Becker, Institut Prof. Dr. Becker</i>	
<b>Führungskräfte setzen sich erfolgreich für Hinweisgeberschutz ein</b>	14
VAA	
<b>CHEManager International</b>	15 – 16
<b>Cabot to Add Capacity for EV Battery Components</b>	15
<b>Afryren Sites Second Organic Acids Plant in Thailand</b>	15
<b>Amgen-Horizon Deal under Intense Scrutiny</b>	16
<b>Lotte Outlines Plans to Become Major CDMO Player</b>	16
<b>Logistik</b>	17 – 22
<b>2023 im Zeichen der Sorgfaltspflicht</b>	17
<i>Helena Melnikon, BME</i>	
<b>Einkauf von Logistikdienstleistungen</b>	17, 18
Studie zeigt Potenzial zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Chemieunternehmen auf <i>Christian Kille, Technische Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (THWS)</i>	
<b>Chemie und Logistik müssen Ziele gemeinsam abstecken</b>	18
<i>Interview mit Michael Kriegel, Dachser</i>	
<b>Palettierer im innovativen Re-Design</b>	19
<b>Robotik in der Chemielogistik</b>	20
Der Einsatz von Robotern in logistischen Prozessen steigert Produktivität und Sicherheit <i>Jörg Broschart und Grigorios Merenidis, Camelot ITLab</i>	
<b>Lager der Zukunft</b>	21
Wie automatisiert muss ein Chemikalien- oder Pharmalager sein? <i>Interview mit Mark Vogt, Körber Supply Chain</i>	
<b>Mitwachsende Logistik</b>	22
Loxess erweitert Immobilie und Intralogistik für Chemiekunden in Haiming <i>Claus-Peter Amberger, Loxess</i>	
<b>Produktion</b>	23 – 26
<b>Drahtlose Echtzeitkommunikation</b>	23
Campusvernetzung: digitaler Vorsprung durch private 5G-Netze <i>Jan Willeke, Cradlepoint</i>	
<b>Digitalisierung verschafft Mehrwert</b>	24
NAMUR Hauptsitzung stellt funktionale Sicherheit und Nachhaltigkeit in den Fokus <i>Volker Oestreich, CHEManager</i>	
<b>Digitalisierung macht Anlagenbetrieb sicherer</b>	25
Mehr Sicherheit für Personal und Anlagen mit Wireless Technologien <i>Ralf Küper-Rampp, Emerson Automation</i>	
<b>Unbegrenzte (digitale) Möglichkeiten</b>	26
Digitalisierung als Treiber für Innovation, Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz in der Chemieindustrie <i>Michael Reubold, CHEManager</i>	
<b>Personen · Publikationen</b>	27
<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	28
<b>Weltweiter Batteriemarkt</b>	28
<b>Innovative Materialien für Sensoren und Datenspeicher</b>	28
<b>Chemie ist...</b>	28
<b>Index</b>	28
<b>Impressum</b>	28

## Nachhaltige Kühlmittel

## UPM Biochemicals und Haertol Chemie kooperieren

UPM Biochemicals und Haertol Chemie haben eine Partnerschaft vereinbart, die die Einführung erneuerbarer, nachhaltiger Materialien aus der Forstwirtschaft auf dem Automobilmarkt beschleunigen und den Verbrauch fossiler Ressourcen reduzieren wird.

Haertol, ein Hersteller von Kühlmitteln für Motoren und Batterien, wird einer der ersten Kunden sein, der künftig erneuerbare Materialien aus der im Bau befindlichen UPM-Bioraffinerie in Leuna in seine Produkte integriert.

Mit dem erneuerbaren Bio-Monethylenglykol (Bio-MEG) BioPura von UPM kann Haertol seinen Kunden eine praktikable Möglichkeit bieten, ihre Net-Zero-Emissionsziele neu zu definieren und ihre Scope-3-Emissionen deutlich zu reduzieren, indem sie mühelos von fossilen auf erneuerbare Inhaltsstoffe umsteigen und so ein CO<sub>2</sub>-neutrales Kühlmittel herstellen können. BioPura wird aus nachhaltig gewonnenem, zertifiziertem Laubholz aus deutschen Wäldern in der Region um Leuna hergestellt. (mr) ■

## Kunststoffrecycler APK plant zwei LDPE-Recycling-Werke in Deutschland

## LyondellBasell und Lego investieren in APK

LyondellBasell und die Lego-Eigentümer, die Familie Kirk Kristiansen (Kirkbi), beteiligen sich an einer Finanzierungsrunde in Höhe von insgesamt 130 Mio. EUR bei dem ostdeutschen Kunststoffrecycler APK, einem Portfoliounternehmen von MIG Capital. LyondellBasell und KIRKBI tragen den größten Teil der Finanzierungsrunde und verstehen sich als strategische Investoren.

APK gelingt es mit seinem patentierten Newcycling-Verfahren, Kunststoffabfälle wie Multilayer-Folien zu hochqualitativen LDPE-Recyclaten zu verarbeiten, was mit herkömmlichen Verfahren bislang nicht

möglich war. Newcycling verbindet ökonomische mit ökologischen Vorteilen. Ein Werk in Merseburg ist seit mehreren Jahren in Betrieb.

Bei LyondellBasell wird Newcycling das bestehende Produktportfolio ergänzen, der Investitionsfokus von KIRKBI liegt u. a. darauf, einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten und die Marke Lego sinnvoll zu ergänzen.

Das frische Kapital will das Merseburger Unternehmen für den Bau zweier neuer Werke in Deutschland einsetzen. Eines der Werke soll in der Region Merseburg-Leuna-Schkopau errichtet werden. (mr) ■

## Biobasierte Proteinfasern

## BRAIN und AMSilk arbeiten zusammen

Im Rahmen einer strategischen Kooperation bringen BRAIN Biotech und AMSilk ihre Expertise ein, um die Entwicklung leistungsfähiger Fasern für den Performance-Material-Markt voranzutreiben, der aktuell größtenteils von erdölbasierten Textilfasern aus Polyethylen oder Polyamid dominiert wird.

AMSilk stellt biotechnologische Materialien auf der Basis von Strukturproteinen aus erneuerbarem Kohlenstoff auf Pflanzenbasis her, die nicht nur vollständig recycelt werden können, sondern auch zu 100% biologisch abbaubar sind und kein Mikroplastik enthalten. Aufgrund ihrer

mechanischen sowie biochemischen Eigenschaften sind diese Biomaterialien äußerst vielseitig und deshalb besonders attraktiv für einen Einsatz in verschiedensten Applikationen, u. a. für die Bekleidungs-, Gesundheits- und Automobilindustrie.

Zur Ausweitung seiner Proteintechnologieplattform auf weitere Märkte und Anwendungen greift das Unternehmen nun auf die Expertise von BRAIN Biotech zurück. Ziel hierbei ist, spezifische Eigenschaften der Strukturproteine für verschiedene hochleistungsorientierte Anwendungsfelder im Textilbereich weiter zu optimieren. (mr) ■

Nutzung von CO<sub>2</sub> in Plasmareaktoren

## Evonik in Projektkonsortium mit drei Partnern

Evonik hat zusammen mit drei Verbundpartnern das Projekt PlasCO<sub>2</sub> gestartet. Ziel ist es, Kohlendioxid als Rohstoff für die Produktion von C4-Chemikalien zu nutzen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt mit mehr als 1,8 Mio. EUR. PlasCO<sub>2</sub> steht für „Plasmainduzierte Generierung von Kohlenmonoxid aus Kohlendioxid und dessen chemische Verwertung“. Die Forscher arbeiten daran, mit einem neu entwickelten Verfahren Synthesegas aus Kohlendioxid und Wasserstoff mittels eines Plasmareaktors zu gewinnen.

Das Projektkonsortium, das von Evonik koordiniert wird und dem noch das Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT), das Leibniz-Institut für Plasmaforschung (INP) und die Firma Rafflenbeul Anlagenbau angehören, vernetzt alle Kompetenzen von der Katalyse über die Plasmaforschung bis hin zum Anlagenbau.

Die Plasmareaktoren werden bislang zur Abgasreinigung eingesetzt. Evonik arbeitet daran, sie weiterzuentwickeln, so dass nach etwa vier Jahren eine Pilotanlage gebaut werden kann, die das Plasma mit erneuerbaren Ressourcen bildet. (mr) ■

## Immunbasierte Therapien

## Evotec und Janssen vereinbaren Zusammenarbeit

Evotec ist eine strategische Zusammenarbeit und Lizenzvereinbarung mit Janssen Biotech, einem Pharmazieunternehmen von Johnson & Johnson, eingegangen. Ziel der Kollaboration ist die Entwicklung von zielgerichteten immunbasierten first-in-class-Therapien im Bereich Onkologie, die von Janssen vermarktet werden sollen. Dazu beitragen werden Evotecs Kompetenzen zur integrierten Wirkstoffforschung und -entwicklung, sowie die Prozesse zur Produktionsoptimierung, einschließlich einer Option zur GMP-Herstellung

der immunbasierten Therapien. Evotec und Janssen werden, während der vor-klinischen F&E-Phase eng zusammenarbeiten, während Janssen die Verantwortung für die klinische Entwicklung und Vermarktung übernehmen wird. Neben Forschungszahlungen erhält Evotec eine Vorauszahlung in nicht bekanntgegebener Höhe und hat Anspruch auf erfolgsabhängige Meilensteinzahlungen von über 350 Mio. USD, sowie mehrstufige Umsatzbeteiligungen an Produkten, die aus dieser Kooperation hervorgehen. (mr) ■

## Pheromonbasierte biologische Pflanzenschutzmittel

## Bayer schließt Partnerschaft mit M2i Group

Bayer hat eine Partnerschaft mit dem französischen Unternehmen M2i Group geschlossen, um Obst- und Gemüsebauern weltweit mit biologischen Pflanzenschutzmitteln auf Pheromonbasis zu versorgen. Im Rahmen der Vereinbarung wird Bayer ausgewählte M2i-Produkte zur Bekämpfung schädlicher Lepidoptera in Anbaukulturen wie Stein- und Kernobst, Tomaten und Trauben exklusiv vertreiben und so seine Palette pheromonbasierter Biologika weiter ausbauen. Die M2i Group nutzt Biomimikry-Methoden (also das Nachahmen von natür-

lichen Prozessen), um innovative Schädlingsbekämpfungsmethoden zu entwickeln und ist führend in der Pheromonproduktion in Europa. Das Unternehmen verfügt über Know-how bei der Entwicklung, Formulierung und Herstellung komplexer Moleküle. Bayer wird die Produkte von M2i, inkl. der innovativen Applikationstechnologie, zusammen mit anderen synthetischen und biologischen Produkten in ein ergänzendes System digitaler Lösungen integrieren. Damit können Landwirte den richtigen Zeitpunkt für die Behandlung bestimmen. (mr) ■

Finanzierung von 3,5 Mrd. EUR gesichert, Inbetriebnahme für 2026 geplant

## Ineos baut in Antwerpen grünen Cracker Europas

Ineos hat 3,5 Mrd. EUR Kapital beschafft, um den Bau und Betrieb von Europas umweltfreundlichstem Steamcracker zu finanzieren. Die im Rahmen von Projekt One geplante Anlage wird auf einer Technologie basieren, die speziell für den Betrieb mit grünem Wasserstoff entwickelt wurde, sobald eine ausreichende Menge verfügbar ist.

Project One hat sich aufgrund der Pandemie um etwa zwei Jahre verzögert. Ineos erhielt die Umweltgenehmigung für das Projekt Anfang 2022. Am 15. Dezember 2022 wurde im Hafen von Antwerpen eine symbolische Spundwand in den Boden eingelassen. In den nächsten Jahren wird der Bau der Anlage Hunderte von Menschen beschäftigen, in Spitzenzeiten bis zu mehr als 3.000 gleichzeitig. Der Cracker soll 2026 in Betrieb genommen werden.

Laut Ineos ist der Bau die größte Investition in den europäischen Chemiesektor seit einer Generation. Die Anlage wird den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in Europa aufweisen, dreimal niedriger als europäische Dampfracker im Durchschnitt.

Das Werk bietet zudem Raum für eine Kohlenstoffabscheidungsanlage und zukünftige elektrische Brennöfen.

Die von 21 Handelsbanken unterstützte Transaktion im Wert von 3,5 Mrd. EUR demonstriert laut Ineos die überzeugende wirtschaftliche Basis des Projekts und seiner führenden Umweltmerkmale. Jason Meers, CFO von Ineos Project One, erklärte: „Wir freuen uns sehr, diesen Meilenstein erreicht und die Finanzierung gesichert zu haben. Dass es neben vier Regierungsagenturen so viele Handelsbanken mit dem Fokus Umweltschutz zusammenführen konnte, zeigt die enorme Bedeutung des Projekts.“

Die aufgenommenen Mittel werden in mehreren Phasen beansprucht, die dem Ausgabenprofil des Projekts bis zur Fertigstellung entsprechen. Sie umfassen 1,5 Mrd. EUR ungedeckte Schuldtitel, 1,2 Mrd. EUR von den Ausfuhrkreditagenturen UKEF, Cese und SACE gedeckte Fazilitäten sowie eine gedeckte Tranche von 800 Mio. EUR, von der 500 Mio. EUR von Gigarant

(eine Zweckgesellschaft der flämischen Regierung, die Darlehensbürgschaften bietet) gedeckt werden.

Jason Meers weiter: „Project One stellt neue Spielregeln für Europa auf. Es bietet dem Chemiecluster in Antwerpen neue Möglichkeiten und stärkt gleichzeitig den gesamten europäischen Chemiesektor. Unser Ethan-Cracker wird neue Umweltstandards für Europa setzen und helfen, die gesamte europäische Chemieindustrie zu beleben.“

Ineos betreibt in Lillo, Belgien, zwei HDPE-Anlagen mit einer Kapazität von 240.000 t/a bzw. 200.000 t/a, während seine PP-Anlage 130.000 t/a produzieren kann. Das Cracker-Projekt umfasst auch eine Propan-Dehydrierungsanlage (PDH) mit einer Kapazität von 750.000 t/a Propylen. Deren Bau hat Ineos zunächst zurückgestellt, um dem Cracker-Projekt Vorrang einzuräumen. Das französische Engineering-Unternehmen Technip hat das Extended Front End Engineering and Design (FEED) für den Cracker bereits abgeschlossen und liefert nun die Ausrüstung. (mr)

EU-Kommission stellt „EU Chemical Industry Transition Pathway“ vor

## Weg zur Transformation der Chemie- und Pharmaindustrie

Am 27. Januar 2023 hat die EU-Kommission den „EU Chemical Industry Transition Pathway“ veröffentlicht. Das Dokument zeichnet in über 200 Einzelmaßnahmen einen Transformationspfad der Branche, wie sie die großen Ziele aus dem europäischen Green Deal erreichen kann.

Der „Transition Pathway“ stellt einen ersten und dringenden notwendigen Versuch dar, die Herausforderungen der chemischen Industrie ganzheitlich und auch in Anbetracht der unzähligen gesetzgeberischen Änderungen zusammenzudenken, beurteilt der deutsche Chemieverband VCI das Dokument, an dessen Erstellung der VCI gemeinsam mit dem europäischen Dachverband CEFIC mitgearbeitet hat.

Anhand von acht thematischen Clustern werden der europäischen Ebene, den Mitgliedstaaten sowie den Unternehmen Handlungsempfehlungen zugewiesen. Zudem visualisiert ein regulatorischer Fahrplan die Um-



setzungszeiträume der wichtigsten Gesetzgebungsmaßnahmen aus dem derzeitigen Legislativprogramm der EU, so der VCI in seinem Branchenticker. Der VCI bewertet das Dokument als wichtige Wegmarke, das die bedeutende Rolle der Branche innerhalb der europäischen Wirtschaft und für eine nachhaltige Zukunft anerkennt, und will die weitere Ausgestaltung und den Implementierungsprozess intensiv begleiten. Wichtig aus Sicht des VCI ist eine realitätsnahe Umsetzung mit Raum für Flexibilität und Pragmatismus.

CEFIC-Präsident Martin Brudermüller bewertet das Dokument als „einen wichtigen Meilenstein auf

dem spannenden, aber herausfordernden Weg unserer Branche zur Erreichung der Ziele des Europäischen Green Deal“. Der BASF-CEO sagte: „Die chemische Industrie in der EU ist bereits dabei, ihren Wandel zu vollziehen, aber wir brauchen Klarheit, Perspektiven und eine Orientierung, wie wir dorthin kommen.“

Der Transition Pathway verschafft unserer Branche mehr Klarheit über das Wie und das Wann. Die erfolgreiche Umsetzung wird dazu beitragen, die Zukunft unserer Industrie in Europa für die nächsten Jahrzehnte zu definieren, und wir sind bereit, mit der Europäischen Kommission, den Regierungen der Mitgliedstaaten und dem Europäischen Parlament zusammenzuarbeiten, um unseren Teil dazu beizutragen, dass dies gelingt.“

Die CEFIC hat eine Website zum Transition Pathway eingerichtet (<https://transition-pathway.cefic.org>). (mr)

Neue Chloranlage in Tarragona, erfolglose Suche nach Käufer für Werk Markt Bibart

## Covestro investiert in Spanien, reduziert in Deutschland

Covestro hat im spanischen Tarragona eine World-Scale-Anlage für die Herstellung von Chlor in Betrieb genommen. Die neue Chloranlage ist die erste großtechnische Anlage der Welt, in der die innovative Sauerstoffverzehrkathoden-Technologie (SVK) zum Einsatz kommt. Die Technologie wurde von Covestro in Zusammenarbeit mit Thyssenkrupp Nucera entwickelt. Im Vergleich zur derzeit vorherrschenden konventionellen Chlor-Alkali-Elektrolyse benötigt das neue Verfahren eine geringere Spannung, was zu Energieeinsparungen von bis zu 25% führt. Bei der neuen Anlage in Tarragona können dadurch im Vergleich zu bestehenden Prozessen bis zu 22.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr vermieden werden – basierend auf dem Energiemix beim Start der Bauplanungen im Jahr 2018.

Die Anlage gewährleistet eine effiziente und unabhängige Versorgung der MDI-Produktion in Tarragona mit Chlor und Natronlauge. Das Chlor wird vor Ort als Rohstoff für die Produktion von MDI verwendet, einem Vorprodukt für die Herstellung von Polyurethan-Hartschaumstoffen. Durch die 200-Mio.-EUR-Investition wurden

am Standort in Spanien 50 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Etwa genauso viele Stellen werden am mittelfränkischen Standort Markt Bibart wegfallen, denn Covestro hat nach erfolgloser Suche nach einem Käufer für das Werk dessen Schließung angekündigt. Covestro hatte das Werk für endlosfaserverstärkte thermoplastische Faserverbundwerkstoffe der Marke Maezio mit der Übernahme der Firma Thermoplast Composite 2015 erworben.

Im Zuge seiner Portfoliooptimierung fokussiert der Konzern die Geschäftseinheit Engineering Plastics verstärkt auf ihr Kerngeschäft. Infolgedessen sollen die Maezio-Produktlinie mit hochspezialisierten Faserverbundwerkstoffen und die dazu gehörige Produktion am Standort in der Gemeinde zwischen Würzburg und Nürnberg eingestellt werden. Nach der strategischen Entscheidung habe man intensiv nach einem Käufer für den Standort Markt Bibart mit zuletzt 48 Mitarbeitenden gesucht. Da dieser Prozess nicht erfolgreich war, hat Covestro beschlossen, den Standort im Laufe des Jahres zu schließen. (mr)

Zweite Produktionsanlage für mikrokristalline Cellulose

## Asahi Kasei investiert in Japan

Asahi Kasei hat im Januar 2023 den Bau seiner zweiten Produktionsanlage für die mikrokristalline Cellulose Ceolus in seinem Werk Mizushima in Kurashiki, Okayama, Japan, abgeschlossen.

Asahi Kaseis Geschäftsbereich für funktionale Additive stellt Ceolus seit 1970 in Nobeoka, Miyazaki, Japan, her. Das Material wird an Kunden weltweit geliefert, hauptsächlich als

Bindemittel für Pharmazeutika. Mit der zweiten Anlage reagiert Asahi Kasei auf die steigende Nachfrage. Neben der Erhöhung der Lieferkapazität verbessert sich durch die Produktion an mehreren Standorten auch die Versorgungssicherheit. Die Anlage befindet sich im Probebetrieb. Die kommerzielle Produktion wird ab April 2023 schrittweise aufgenommen. (mr)

Spatenstich für neuen Fertigungsstandort für Halbleitergeschäft

## Merck erweitert Kapazitäten in Taiwan

Merck hat in Kaohsiung, Taiwan, den Spatenstich für einen neuen Fertigungsstandort begangen. An dem 150.000 m<sup>2</sup> großen Standort sollen ab 2025 Spezialgase und Halbleitermaterialien für Dünnschicht- und Strukturierungsanwendungen produziert werden.

Der Standort wird in mehreren Phasen ausgebaut. Die Investition ist Teil des Ende 2021 ins Leben gerufenen „Level Up“-Wachstumspro-

gramms des Unternehmensbereichs Electronics. Bis 2025 will Electronics deutlich mehr als 3 Mrd. EUR investieren und damit das Wachstum insbesondere im Geschäftsbereich Semiconductor Solutions fördern. Als Innovationspartner nahe beim Kunden betreibt Electronics F&E-Zentren und Fertigungen von Materialien und Lösungen für die Elektronikindustrie an Standorten in Asien, den USA und Deutschland. (mr)

# GAME CHANGER SUCHEN SICH NICHT. SIE FINDEN SICH.

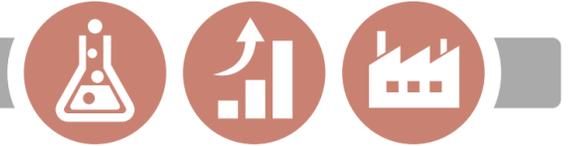
Mit T-Systems und Amazon Web Services erhalten Sie alle Managed Cloud Services aus einer Hand – von der Planung bis zum kontinuierlich optimierten Betrieb.

Jetzt mehr erfahren:






## CHEMIEKONJUNKTUR



## US-Chemie entwickelt sich robust

Nachdem sich die US-Wirtschaft im Jahr 2021 rasch vom pandemiebedingten Einbruch dynamisch erholt hatte, ließ die gesamtwirtschaftliche Dynamik 2022 deutlich nach. Der Start ins Jahr gestaltete sich schwierig. In den ersten beiden Quartalen war die Wirtschaftsleistung rückläufig. Die stark gestiegene Inflationsrate bremste die konjunkturelle Entwicklung. Gesunkene staatliche und private Investitionen belasteten die Wirtschaft zusätzlich. Positive Beiträge kamen hingegen vom privaten Konsum, der allerdings auch nicht mit der Dynamik stieg, die angesichts der massiven pandemiebedingten Ersparnisse zu erwarten war. Erst Mitte des Jahres besserte sich die Situation. Die US-Wirtschaft kehrte auf den Wachstumspfad zurück. Im Gesamtjahr 2022 konnte das Bruttoinlandsprodukt (BIP) mit 2,1% zulegen. Damit entwickelten sich die USA etwas besser als Deutschland (1,9%) aber deutlich schlechter als die Europäische Union (3,6%).

In der Industrie zeigten sich die wirtschaftlichen Schwierigkeiten hingegen erst mit Verzögerung. Bis Mitte des Jahres befand sich das verarbeitende Gewerbe noch auf Wachstumskurs. In der zweiten Jahreshälfte zeigten sich zunehmend Bremspuren. Trotz der Schwierigkeiten konnte die Industrie im Gesamtjahr noch ein Plus von 3,1% verbuchen. Vor allem der Automobilbau und die Hersteller von Elektrogeräten verzeichneten weiterhin hohe Wachstumsraten. Die Chemieindustrie konnte hiervon profitieren. Das Chemiegeschäft (ohne Pharma) legte um 2,3% zu. Noch deutlicher stieg die Pharmaproduktion (3,9%) (Grafik 3).

## Bremspuren im US-Chemiegeschäft

Nach einem versöhnlichen Jahresausklang 2021 verlief der Start ins Jahr 2022 holprig. Im ersten Quartal stagnierte die Chemieproduktion. In



den Folgemonaten legte sie aufgrund des schwierigen weltwirtschaftlichen Umfelds nur leicht zu (Grafik 2). Zwar gingen die Belastungen aus den Lieferkettenstörungen allmählich zurück. Die im Zuge des Kriegs in der Ukraine stark gestiegenen Energie- und Rohstoffpreise gingen jedoch auch am US-Chemiegeschäft nicht spurlos vorbei. Da die USA aufgrund eigener Öl- und Gasproduktion nicht so stark betroffen waren wie Europa oder gar Deutschland, blieben die Auswirkungen auf das Chemiegeschäft begrenzt. Im Zuge der Industrierezession ging das Chemiegeschäft in der zweiten Jahreshälfte dann auf Talfahrt.

Ein Blick auf die Spartenentwicklung zeigt, dass die bremsende Wirkung vor allem aus der Petrochemie kam. Im nahezu gesamten Jahresverlauf war die Produktion in dieser Sparte rückläufig. Ende 2022 führte der Wintersturm Elliott dazu, dass viele Anlagen bereits frühzeitig

heruntergefahren wurden, um Schäden zu vermeiden. Weite Teile der USA wurden binnen weniger Tage „schockgefrostet“. Das öffentliche Leben kam u. a. aufgrund von weitreichenden Stromausfällen zeitweise zum Erliegen. Das Wiederanfahren der Anlagen und eine Ausweitung der Produktion von Petrochemika-

noch um 1% ausweiten. Die anorganischen Grundstoffe zeichneten hingegen ein positiveres Bild (+7,7%). Die Fein- und Spezialchemikalien wuchsen sogar bis ins vierte Quartal. Erst im November kippte die Lage. Schwache Exporte und gesunkene Nachfrage aus den Kundenindustrien führten zu Produktionsrückgän-

prächtigt. Hier dürfte weiterhin die Herstellung von Impfstoffen eine Rolle spielen. Im Gesamtjahr legte die Produktion um 3,9% zu (Grafik 3).

## Erneut kräftige Preis- und Umsatzsteigerungen

Im Gegensatz zur Produktion legten Preise und Branchenumsatz deutlich zu. Führten im Jahr 2021 eine stark steigende industrielle Nachfrage, die angespannten Lieferketten und anziehende Rohstoffkosten zu steigenden Erzeugerpreisen, lagen die Ursachen im vergangenen Jahr nahezu ausschließlich in den Rohstoffpreisen. Im Chemiegeschäft (ohne Pharma) lag das Preisplus bei 15,5%. Einzelne Grundstoffsparten verzeichneten Preissteigerungen von 18,2% bzw. 28,8% (organische Grundstoffe, Anorganika). Auch in der Fein- und Spezialchemie stiegen die Preise um knapp 15%. Erst in der zweiten Jahreshälfte ließ der Aufwärtstrend nach. Die schlechtere wirtschaftliche Entwicklung und die Entspannung auf den Rohstoffmärkten führten zu Preisrückgängen auf hohem Niveau (Grafik 4). Bei einem leichten Produktionsplus verbuchte die Chemie (ohne Pharma) ein Umsatzplus von rund 5%. Bei den Pharmazeutika legten die Umsätze hingegen um rund 9% zu. Insgesamt stieg der Branchenumsatz 2022 um 6,5%.

## Ausblick: Milde Rezession möglich

Im zweiten Halbjahr haben sich die Aussichten für die US-Wirtschaft eingetrübt. Die US-Zentralbank (FED) hat die Zinsen im Zuge der anziehenden Inflation kräftig angehoben.

## ZUR PERSON

**Henrik Meincke** ist Chefvolkswirt beim Verband der Chemischen Industrie. Er ist seit dem Jahr 2000 für den Branchenverband tätig. Meincke begann seine berufliche Laufbahn am Freiburger Materialforschungszentrum. Der promovierte Chemiker und Diplom-Volkswirt studierte an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg.

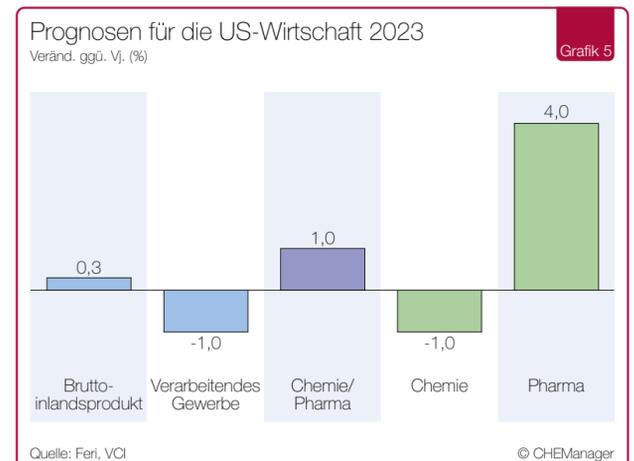
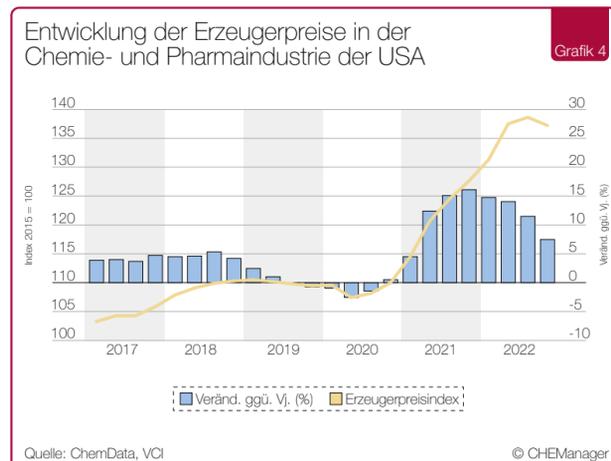
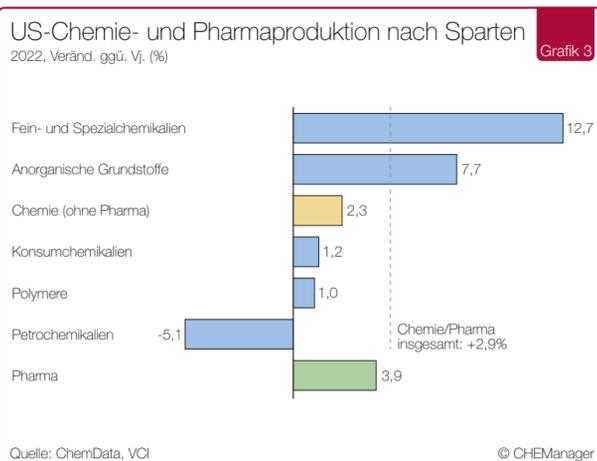
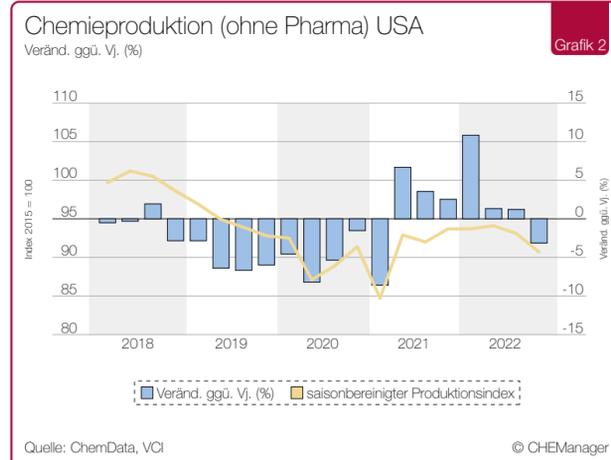
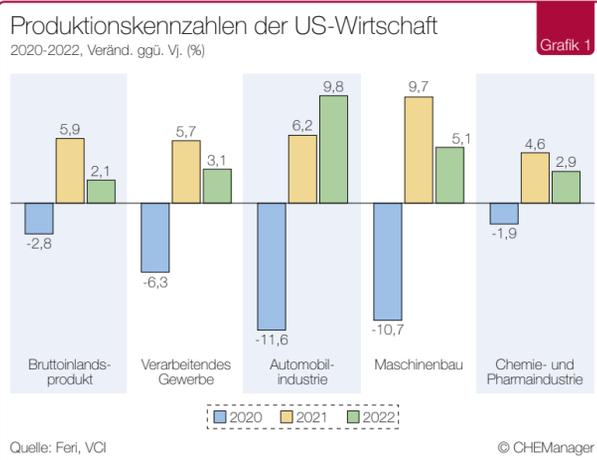


Lagen sie im Anfang 2022 noch bei 0%, liegen sie mittlerweile zwischen 4,5% und 4,75%. Zuletzt hat sich das Tempo der Zinsschritte etwas verlangsamt. Weitere moderate Anhebungen werden jedoch von den Experten erwartet. Die restriktive Geldpolitik dämpfte bereits das Wachstum der US-Wirtschaft. Zwar entwickelten sich der Arbeitsmarkt und der private Konsum zuletzt noch positiv, die Industrieproduktion war jedoch bereits rückläufig. Zuletzt zeigten sich auch Probleme in für die Chemieindustrie wichtigen Branchen wie dem Automobilbau. Erste Bremspuren sind ebenfalls am US-Häusermarkt sichtbar.

Für die erste Jahreshälfte 2023 wird eine milde Rezession erwartet. Der nationale Einkaufsmangerindex ISM befindet sich seit Monaten auf Talfahrt. Im Gesamtjahr 2023 dürfte die US-Wirtschaft insgesamt nur wenig zulegen. Wir gehen derzeit von einem leichten Plus von 0,3% aus. Die Industrieproduktion dürfte in der ersten Jahreshälfte allerdings rückläufig sein. Für die zweite Jahreshälfte hellen sich die Perspektiven auf. Die Lieferkettenproblematiken entspannen sich weiter und auch das globale wirtschaftliche Umfeld verbessert sich. Für das Gesamtjahr rechnen wir dennoch mit einer leicht rückläufigen Industrieproduktion. Mittelfristig sind die Perspektiven hingegen besser. Die umfangreichen Subventionspakete wie der Infrastructure Investment and Jobs Act (2021) und der Inflation Reduction Act (2022) werden die Investitionen ankurbeln. Das US-Chemiegeschäft dürfte im Jahresverlauf wieder Fahrt aufnehmen. Wegen des schwachen vierten Quartals wird die Chemieproduktion (ohne Pharma) in diesem Jahr das Vorjahresniveau kaum erreichen. Da sich aber das Pharmageschäft positiver entwickelt (+4%), steigt die Produktion der Branche insgesamt um 1% (Grafik 5).

**Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main**

■ meincke@vci.de  
■ www.vci.de



Bill Anderson löst zum 1. Juni 2023 Werner Baumann als Vorstandschef ab

## Bayer bekommt im Juni neuen CEO

Bayer hat das Rätselraten um die Nachfolge von CEO Werner Baumann früher als von vielen erwartet beendet: Neuer Vorstandsvorsitzender des Leverkusener Pharma- und Agrarchemiekonzerns wird am 1. Juni 2023 der Amerikaner Bill Anderson, der zuletzt die Pharmasparte des Schweizer Roche-Konzerns geleitet hat. Bayer reagiert damit offenbar auf die Kritik von Investoren an Werner Baumann, dessen Amtszeit erst Mitte 2024 abgelaufen wäre – er räumt den Posten nun ein Jahr früher als geplant.

Der Bayer-Chef steht seit der 2018 abgeschlossenen 63 Mrd. USD teuren Übernahme des US-Saatgutkonzerns Monsanto unter Druck. Mit dem Monsanto-Deal, den Baumann kurz nach seinem Amtsantritt 2016 angekündigt hatte, handelte sich Bayer eine Klagewelle wegen des Unkrautvernichters Glyphosat ein, die den Konzern seither Milliarden kostete und den Aktienkurs abstürzen ließ. Der Konzernumsatz 2021 lag bei 44,1 Mrd. EUR; den größten Anteil hatte die Division Crop Science mit 20,2 Mrd. EUR gefolgt von Pharmaceuticals mit 18,3 Mrd. EUR und Consumer Health mit 5,3 Mrd. EUR.

Der vorzeitig eingeleitete Wechsel auf dem Chefessel heizt nun die Spekulationen um eine von einigen Aktionären vehement geforderte Aufspaltung des Konzerns an. Bayer wird als Life-Sciences-Konzern mit den drei Divisionen Pharmaceuticals, Consumer Health und Crop Science geführt. Dass der Aufsichtsrat mit Bill Anderson (56) einen ausgewiesenen und erfahrenen Pharmamanager für den CEO-Posten holt, mag als Indiz für eine bevorstehende Zer-



Bill Anderson,  
CEO in spe, Bayer

schlagung der aktuellen Konzernstruktur gelten, ist aber keineswegs sicher. Aber dass der Konzern künftig von einem Externen und nicht von einem Bayer-Eigenwächs geführt wird, das auf die vorhandenen Strukturen geeicht ist, erhärtet die Spekulationen.

Die Wahl von Anderson erfolgte den Angaben zufolge einstimmig, aber die Frage, ob der studierte Chemieingenieur (MIT) die erste Wahl gewesen ist, bleibt unbeantwortet. Denn die Neubesetzung ist das Ergebnis eines umfassenden Auswahlverfahrens, das bereits Mitte vergangenen Jahres angesto-

Ben worden war. Baumann (60) wird Ende Mai 2023 nach 35 Dienstjahren bei Bayer in den Ruhestand gehen. Bis dahin wird er eng mit Anderson, der bereits am 1. April 2023 als Vorstandsmitglied bei Bayer eintreten wird, zusammenarbeiten, um einen reibungslosen Übergang sicherzustellen.

Der Amerikaner war seit 2006 für das US-Biotechunternehmen Genentech tätig und kam 2009 durch die Übernahme zu Roche. Bevor er ab 2019 die Pharmasparte von Roche leitete, war er zwei Jahre lang CEO von Genentech, an dem Roche bereits seit 1990 beteiligt war und das seit der Übernahme als eigenständiges Tochterunternehmen geführt wird. Bei Roche, so hebt es Bayer in der Pressemitteilung hervor, habe Anderson „erfolgreich ein umfassendes Transformationsprogramm“ geleitet. (mr)

Kostensenkungsprogramm könnte in Europa zu Werksschließungen führen

## Dow kündigt 1-Mrd.-USD-Sparprogramm an

Nach einem enttäuschenden Finanzergebnis im Jahr 2022 hat der US-Chemiekonzern Dow für 2023 ein Kostensenkungsprogramm in Höhe von 1 Mrd. USD angekündigt, das zu Werksschließungen und dem Abbau von rund 2.000 Arbeitsplätzen auch in Europa führen könnte.

Die Zahlen von Dow für das Gesamtjahr 2022 weisen einen Nettoumsatz von 56,9 Mrd. USD aus, ein teilweise preisbedingter Anstieg gegenüber den für 2021 gemeldeten 55 Mrd. USD. Der GAAP-Nettogewinn von Dow lag bei 4,6 Mrd. USD, gegenüber 6,4 Mrd. USD im Jahr 2021, und das operative EBIT betrug 6,6 Mrd. USD, gegenüber 9,5 Mrd. USD im Jahr 2021.

Für das laufende erste Quartal plant der US-Konzern Belastungen in Höhe von 550 bis 725 Mio. USD für Kosten im Zusammenhang mit den Kürzungen sowie Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Vermögenswerte. Kleinere europäische Standorte könnten als erste von den Kostensenkungsmaßnahmen betroffen sein, sagte CEO Jim Fitterling. Gespräche mit der Belegschaft der betroffenen Geschäftseinheiten bzw. Standorte seien im Gange.

Etwas 500 Mio. USD der geplanten Einsparungen in Höhe von 1 Mrd. USD sollen durch strukturelle Verbesserungen erzielt werden, die laut Fitterling durch die Optimierung der Arbeits- und Dienstleistungskosten und die Schließung bestimmter Anlagen erreicht werden sollen, während gleichzeitig die globale Asset-Basis des Konzerns weiter evaluiert und die Produktivität durch eine durchgängige Prozessverbesserung gesteigert werden soll.



Jim Fitterling,  
CEO, Dow

Ein weiteres Schlüsselement des Plans ist die Senkung der Betriebskosten um 500 Mio. USD, die auf den kurzfristigen Cashflow ausgerichtet ist. Dazu könnten geringere Ausgaben für Wartungsarbeiten gehören, wobei der Schwerpunkt weiterhin auf Sicherheit und Zuverlässigkeit liegen soll, so der CEO.

Weitere Prioritäten sind die Reduzierung der Rohstoffeinkäufe, die Senkung der Logistik- und Versorgungskosten und die Anpassung der Ausgaben an das makroökonomische Umfeld.

„Wir ergreifen diese Maßnahmen, um unsere Kostenstruktur

weiter zu optimieren und unsere Geschäftsaktivitäten auf die wettbewerbsfähigsten, kostengünstigsten und wachstumsstärksten Märkte auszurichten, während wir gleichzeitig die makroökonomischen Unsicherheiten und die herausfordernden Energiemärkte, insbesondere in Europa, meistern“, sagte Jim Fitterling.

Die Lösungen, die unter Rentabilitäts Gesichtspunkten untersucht werden, konzentrieren sich eher auf kleinere als auf größere europäische Anlagen, so Fitterling, der anmerkte, dass die großen Cracker-Standorte immer noch einen positiven Cashflow aufweisen. Er deutete an, dass Dow mit den europäischen Regierungen darüber spricht, wie diese Standorte wettbewerbsfähiger gemacht werden können, ohne zu sagen, um welche Art von Zugeständnissen es dabei geht. (mr)

Jetzt Ticket sichern!

[transportlogistic.de/ticket](https://transportlogistic.de/ticket)



MESSE  
MÜNCHEN

# Experience Connectivity



9.–12. Mai 2023  
Messe München

[transportlogistic.de](https://transportlogistic.de)

**transport  
logistic**

the leading exhibition

# Der Wettlauf um grüne Alltagsprodukte hat begonnen

Unternehmen müssen jetzt handeln, um langfristig den kostengünstigen Zugang zu nachhaltigen Rohstoffen sicherzustellen

Es geht: Alltagsprodukte können heute schon grün sein. Die Skalierung ist jedoch eine Herausforderung, denn die Nachfrage nach grünen Rohmaterialien wird bald das Angebot übersteigen.



Thomas Weskamp,  
McKinsey



Christof Witte,  
McKinsey

Der European Green Deal der EU-Kommission hat Unternehmen und Regierungen zu weitreichenden Zusagen verpflichtet und es geschafft, das bisher weit entfernt scheinende Ziel der Klimaneutralität in das Hier und Jetzt zu holen – mit der Reduktion der Treibhausgasemissionen als erstem verbindlichen Meilenstein bis 2030.

Um mehr Klarheit darüber zu gewinnen, was aktuell realisierbar ist und wie sich diese Umweltziele in die Praxis umsetzen lassen, haben wir in einer aktuellen Studie eine Vielzahl an Alltagsprodukten analysiert und untersucht, inwieweit Treibhausgase (THG) in ihnen „verpackt“ sind. Anschließend überlegten wir, wie sich die Emissionen vermeiden lassen, um die Produkte mit den verfügbaren Prozessen und Technologien „grün“ – also emissionsfrei – zu bekommen, ohne Änderungen am Produktdesign vorzunehmen.

## Grüne Produkte: machbar, aber (noch) nicht skalierbar

Im Rahmen unserer Analyse kristallisierten sich drei Kernfragen heraus, hier illustriert am Beispiel eines Sportschuhs: 1. Können grüne Produkte mit den vorhandenen Technologien und Materialien produziert werden? 2. Welche Kosten verursacht die Verringerung der Emissionen? 3. Was sind die limitierenden Faktoren?

Die Antwort auf die erste Frage – Können grüne Produkte mit den vorhandenen Technologien und Materialien produziert werden? – lautet ja. Denn Hersteller können weitgehend auf den bestehenden Materialbaukasten zurückgreifen – jedoch unter grünen Vorzeichen. Das erfordert ein tiefes Verständnis der Wertschöpfungsketten: Bei Sportschuhen entstehen 30% der THG-Emissionen bei der Produktion selbst (mit der Verwendung erneuerbarer Energien als entscheidendem Vermeidungshebel). Weitere 10% stammen aus Transport und Verpackung. Der Löwenanteil von 60% aber entfällt auf die mehr als 50 Produktionsschritte für die sechs wichtigsten Rohmaterialien wie z.B. Methylendiphenylisocyanate, kurz MDI. Tatsächlich können sie auch heute schon auf Netto-Null-

Emissionen gebracht werden (oder sogar darunter). Zu den wichtigsten Hebeln zählen gesteigerte Energieeffizienz, die konsequente Verwendung erneuerbarer Energien, Vermeidung von Prozessemissionen und die Nutzung von erneuerbaren oder recycelten Rohmaterialien.

Die zweite Frage – Welche Kosten verursacht die Verringerung der Emissionen? – lässt sich nicht eindeutig beantworten. Die Kosten der einzelnen Dekarbonisierungshebel können von nahe Null bis zu mehreren Hundert Euro pro vermiedener Tonne THG reichen. Doch insgesamt verteuert sich das Produkt nur inkrementell. Bei einem Sportschuh mit einem Ladenpreis von 100 EUR betragen die Zusatzkosten weniger als 5%; über alle Warengruppen hinweg liegen sie bei durchschnittlich 5 bis 10%.

Und die Antwort auf Frage 3 – Was sind die limitierenden Faktoren? – ist mehrschichtig. Gegenwärtig besteht der limitierende Faktor für emissionsfreie Produkte nicht in der prinzipiellen Verfügbarkeit von grünen Materialien, sondern vor allem im mangelnden Verständnis und



fehlender Orchestrierung der (typischerweise sehr langen) Wertschöpfungsketten. Um das Problem zu lösen, braucht es verlässliche Emissionsdaten, einschlägiges Wissen um die Umsetzbarkeit, Wirkung und Kosten der einzelnen Reduktionshebel in jeder Kette. Und schlussendlich braucht es die Fähigkeit, diese Hebel so zu kombinieren und zu orchestrieren, dass am Ende ein emissionsfreies Produkt entsteht.

Wiederum illustriert am Beispiel des Sportschuhs und explizit des Rohstoffs MDI als einer seiner Kernkomponenten: Um zu emissions-

freiem MDI zu kommen, müsste ein grüner Rohstoff (z.B. Bionaphtha der 2. Generation) durch eine Sequenz THG-freier Prozessschritte verschiedener Hersteller „gedrückt“ werden, bis er schließlich als THG-neutrales MDI bei der Schuhfertigung ankommt. Solche Ketten müssten für jedes Produkt designt werden.

Das Problem: Aktuell verantworten die einzelnen Akteure in der Wertschöpfungskette jeweils nur einen Bruchteil der Lösung. Viele warten ab, bis jemand die Federführung dabei übernimmt, emissionsfreie Alltagsprodukte zu entwickeln, in erforderliche Rohstoffe zu investieren oder emissionsfreie, aber kostenintensivere Zwischenprodukte herzustellen. So wartet letztlich noch (fast) jeder auf jeden. Ein praktischer Weg, um mehr Dynamik zu erzeugen, wäre die Kennzeichnung der THG-Fußabdrücke von Endprodukten – ähnlich dem Flottenverbrauch in der Automobilindustrie. Dies würde Unternehmen in der Wertschöpfungskette dazu zwingen, Emissionen umfassend zu messen und entsprechend zu reduzieren. Zu klären wäre dafür, welche Rolle erneuerbare Rohstoffe und zirkuläre Lösungen spielen sollen: Gelten biobasierte und/oder recycelte Materialien als Teil der Lösung für grünere Produkte, müssen diese auch in den THG-Fußabdrücken bilanzierbar sein.

Auf längere Sicht wird dann die Skalierbarkeit zum limitierenden Faktor – insbesondere von nachhaltigen Rohstoffen. Während die EU den Anteil erneuerbarer Energien an der

Stromerzeugung bis 2030 auf 40% oder gar 45% erhöhen will (derzeit liegen wir bei 20–25%), decken recycelte Rohstoffe aktuell weniger als 0,1% des globalen Rohstoffbedarfs ab; bis 2030 werden es voraussichtlich nicht mehr als 5% sein.

Für die industrielle Praxis bedeutet das: Wir haben zwar schon heute jedes Alltagsprodukt emissionsfrei herstellen zu können. Doch es wird uns wegen der mangelnden Verfügbarkeit entsprechender grüner Materialien nicht für alle Produkte gleichzeitig gelingen. Dies hat für Unternehmen entscheidende Konsequenzen, wenn sie die selbst gesteckten oder vorgegebenen Klimaziele erreichen wollen.

## Jetzt schnell die Pole Position sichern

Vergleicht man die grünen Ziele und Verpflichtungen von Politik und Unternehmen mit dem aktuellen und geplanten Angebot von erneuerbaren Rohstoffen, zeigt sich ein enormes Ungleichgewicht. Die derzeitigen Zusagen von Unternehmen erfordern eine Reduktion der Treibhausgase um geschätzt 340 Mio. t bis 2030 – wenn das 1,5-Grad-Klimaziel erreicht werden soll, sogar um 540 Mio. t. Die derzeitige, von der EU in Aussicht gestellte angebotsseitige Ambition deckt aber nur maximal 160 Mio. t der notwendigen Reduktionen ab, wenn alle anderen Dekarbonisierungsziele auch erreicht werden sollen, z.B. bei der Energieversorgung und im Gebäudesektor. Diese Mangelsituation hätte für viele grüne(re) Produkte und Rohstoffe eine Preiserhöhung zur Folge, und der oben erwähnte Aufschlag von 5–10% für die Verbraucher würde deutlich steigen, während sich umgekehrt für Unternehmen mit einem „grünen“ Werkzeugkasten äußerst attraktive Ertragsmöglichkeiten böten. Das zeichnet sich schon heute durch signifikante Preisaufschläge für einzelne grüne Materialien ab.

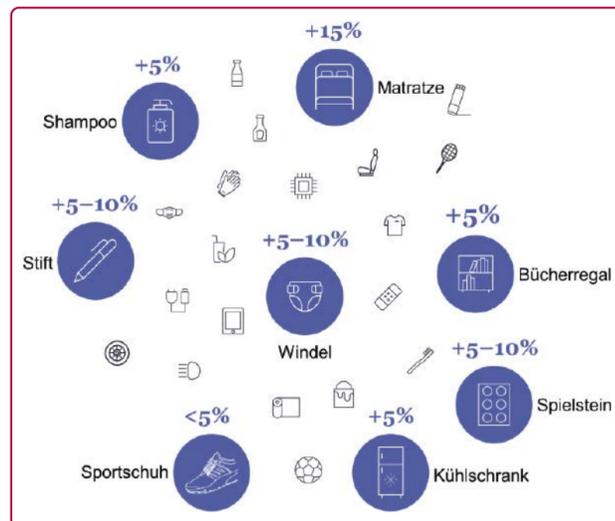
Somit wird neben der Skalierung die Sicherung des kostengünstigen Zugangs zu grünen Rohstoffen der wichtigste Erfolgsfaktor sein, um die grünen Ziele zu erreichen. Unternehmen können sich hier jetzt noch eine gute Ausgangsposition verschaffen. Gelingt es ihnen, einen der begehrten Startplätze zu geringen (idealerweise heutigen) Kosten zu ergattern, werden sie überproportional profitieren und zu den Gewinnern des Green Deal gehören. Dazu braucht es allerdings proaktive Ansätze zur Integration der Wertschöpfungsketten. Erste Vorreiter gibt es schon: Automobilhersteller sichern sich Zugang zu grünem

## ZUR PERSON

**Thomas Weskamp** ist Senior Partner im Kölner Büro und Kernmitglied des Chemiesektors von McKinsey & Company. Seit mehr als 20 Jahren berät er Chemieunternehmen sowie aktuell auch den Konsumgütersektor zu Net-Zero-Ansätzen und Nachhaltigkeit. Vor seiner Beratungslaufbahn war der promovierte Chemiker bei einem Startup-Unternehmen in den USA tätig. Sein Studium absolvierte Thomas Weskamp an der Universität Regensburg und der TU München.

## ZUR PERSON

**Christof Witte** ist Partner im Berliner Büro und Kernmitglied des Chemiesektors von McKinsey & Company. Zu seinen Beratungsschwerpunkten zählen Nachhaltigkeitsthemen über alle Industrien hinweg. Vor seinem Eintritt bei McKinsey forschte er am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Potsdam. Sein Physikstudium absolvierte Christof Witte an der Universität Cambridge und promovierte anschließend an der Humboldt Universität Berlin.



Die Kosten der einzelnen Dekarbonisierungshebel können je nach Produkt von nahe Null bis zu mehreren Hundert Euro pro vermiedener Tonne THG reichen. Doch insgesamt verteuert sich das Produkt nur inkrementell. Bei einem Sportschuh mit einem Ladenpreis von 100 EUR betragen die Zusatzkosten 1 bis 3%; über alle Warengruppen hinweg liegen sie bei durchschnittlich 5 bis 10%.

## Handelsblatt Chemie 2023

Der Strategietreff der Chemie-Industrie

Unsere Experten stellen sich Ihren Fragen



Dr. Martin Brudermüller  
CEO, BASF

Dr.-Ing. Frank Jenner  
EY Global Chemicals  
and Advanced Materials  
Industry Leader

Sabine Herold  
geschäftsführende  
Gesellschafterin,  
DELO

Mona Neubaur  
Ministerin für MWIKE, NRW

Jetzt anmelden:  
handelsblatt-chemie.de



Premium Partner:



Handelsblatt  
Substanz entscheidet.

25/26  
APRIL  
Düsseldorf  
& digital

## Fazit

Geschwindigkeit zählt – nicht nur, um die ehrgeizigen Zeitpläne einzuhalten, sondern erst recht, wenn Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil in einem Umfeld erzielen wollen, in dem die Nachfrage nach grünen Materialien bald das Angebot übersteigen wird. Voraussetzung dafür sind ein umfassendes Verständnis der relevanten Wertschöpfungsketten und die Fähigkeit als Unternehmen, diese Ketten für jedes einzelne Alltagsprodukt neu „grün“ zu denken und zu gestalten.

Thomas Weskamp, Senior Partner, McKinsey & Company, Köln, und Christof Witte, Partner, McKinsey & Company, Berlin  
 ■ thomas\_weskamp@mckinsey.com  
 ■ christof\_witte@mckinsey.com  
 ■ www.mckinsey.de

# Patentschutz in China: besser, als viele denken

Neues chinesisches Patentgesetz stellt wesentliche Stärkung des Schutzes vor Patentverletzungen dar

Der Schutz geistigen Eigentums war schon immer ein wichtiges Anliegen von westlichen Chemieunternehmen, die in China tätig sind. Zum einen gibt es viele lokale Chemiefirmen, die an westlicher Technologie interessiert sind und oft sehr guten Zugang zu Investitionskapital haben. Zum anderen wurde das chinesische System zum Schutz des geistigen Eigentums – insbesondere von Patenten – bis jetzt als unzureichend angesehen und bevorzugte nach Ansicht vieler westlicher Unternehmen lokale gegenüber ausländischen Firmen. Dies galt noch in den 2010er-Jahren, trotz einiger Erfolge in chemiebezogenen Patentverletzungsverfahren, bspw. von Atotech, H.C. Starck, Invista und Bayer CropScience.

Während diese Ansicht in der Vergangenheit teilweise gerechtfertigt war, hat sich die Situation in den letzten Jahren erheblich verbessert. Im Jahr 2021 trat das neue Patentgesetz in Kraft. Es stellt eine wesentliche Stärkung des Schutzes vor Patentverletzungen dar. Insbesondere wird die Höhe der gesetzlichen Entschädigung für Patentverletzungen erhöht, während die Beweislast der Patentinhaber in Bezug auf die entstandenen Schäden reduziert wird. Insbesondere in schweren Fällen vorsätzlicher Verletzung kann Schadensersatz bis zum Fünffachen des tatsächlichen Schadens zuerkannt werden, wodurch Patentverletzungen riskanter werden als zuvor. Weitere Änderungen erhöhen die Verjährungsfrist und die Effektivität des Vollstreckungsverfahrens.

Eine weitere wichtige Änderung besteht darin, dass das geänderte Patentgesetz der China National Intellectual Property Administration (CNIPA) die Befugnis gibt, auf Antrag der Patentinhaber größere Patentverletzungsfälle von nationaler Bedeutung anzuhören. Tatsächlich ging es bei dem ersten Prozess um die Verletzung eines Patents von Boehringer Ingelheim (Einzelheiten



Kai Pflug, Management Consulting – Chemicals

siehe Tabelle). Das Fachwissen der CNIPA ist wesentlich höher als das der IP-Agenturen der Provinzen, was eine korrekte Beurteilung der jeweiligen Fälle erleichtert.

Ein wichtiger Grund für diese Veränderungen war sicherlich die zunehmende Anzahl von Patenten, die von chinesischen Unternehmen angemeldet werden. Außerdem ist es das ausdrückliche Ziel der Zentralregierung, Chinas Wirtschaft auf Innovation hin auszurichten. Die Regierung versteht offensichtlich, dass der Schutz von Patenten Anreize für Innovationen schafft.

In der Tat war China im Jahr 2021 weltweit das Land mit der größten Zahl von Patentanmeldungen, in den letzten fünf Jahren ist die Zahl dieser Anmeldungen jährlich um durchschnittlich 13,4% gewachsen. Allein 2021 stieg die Zahl der Erfindungspatentanmeldungen um 30%. Und laut Chinas Entwicklungsplan für geistiges Eigentum sollen patent-



intensive und innovative Industrien bis zum Jahr 2025 13% zum chinesischen BIP beitragen, was ebenfalls für eine Stärkung des Schutzes von Patenten spricht.

## Höhere Erfolgsquoten für ausländische Unternehmen

Darüber hinaus stellen einige aktuelle Veröffentlichungen wie die von Renjun Bian im Berkeley Technology

Insbesondere stellte die Autorin fest, dass ausländische Patentinhaber als Kläger höhere Erfolgsquoten hatten und höhere durchschnittliche Schadensersatzzahlungen erhielten. Darüber hinaus gewannen die Kläger allgemein ihre Fälle in 80% aller Patentverletzungsverfahren und erhielten in 90% der Fälle, in denen Gerichte eine Patentverletzung feststellten, automatisch dauerhafte Unterlassungsverfügungen.

werden als die älteren (der Mitsubishi-Fall erstreckte sich über sechs Jahre). Auch dies sollte es lohnender machen, derartige Rechtsstreitigkeiten zu führen.

Die betroffenen Bereiche umfassen eine breite Palette von Produkten, Materialien und Prozessen, darunter Arzneimittel, spezifische Synthesewege für Spezialchemikalien sowie Materialien für Lithiumbatterien und andere elektronische Anwendungen. Dies spiegelt wahrscheinlich eher die Segmente wider, in denen sich patentierbare Innovationen konzentrieren, als spezifische Bereiche, die anfällig für Patentverletzungen sind.

In mehreren der aufgeführten Fälle wurden die Beklagten zur Zahlung von Schadensersatz verurteilt, doch werden die Summen häufig nicht öffentlich gemacht. Generell sind diese jedoch im Vergleich zum entstandenen Schaden eher niedrig. Im Fall AsahiKasei belief sich der zuerkannte Schaden auf etwa 150.000 USD, eine Zahl, die höchstwahrscheinlich am unteren Ende des tatsächlich durch die Verletzung verursachten Schadens liegt (obwohl in einem

chen des tatsächlichen Schadens zu verhängen.

Die Tabelle verdeutlicht auch, dass bisher vor allem größere ausländische Chemieunternehmen die Verletzung ihrer Patente in China angefochten haben. Dies kann daran liegen, dass sie über attraktiveres geistiges Eigentum verfügen, aber es kann auch darauf hindeuten, dass kleinere Akteure aufgrund des Aufwands und der wahrgenommenen geringen Erfolgsaussichten zögern, Patentstreitigkeiten in China zu verfolgen. Wie die Beispiele zeigen, könnte es sich im letzteren Fall durchaus lohnen, diese Einstellung zu überdenken.

Vertreter westlicher Chemieunternehmen, die an Patentstreitigkeiten beteiligt sind, betonen die Bedeutung einer guten Vorbereitung. Dies bedeutet insbesondere, alle relevanten Beweise zu sammeln und notariell beglaubigen zu lassen. Ein weiterer Aspekt, der berücksichtigt werden sollte, ist der Ort der Prozessführung – die Gerichte in Shanghai sind im Allgemeinen effizienter als in einigen anderen Provinzen, und wenn ein Unternehmen, das ein Patent verletzt, die daraus resultierenden Produkte auf einer Messe in Shanghai präsentiert, rechtfertigt dies einen Rechtsstreit in dieser Stadt.

## Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass einheimische Unternehmen in Patentstreitigkeiten mit ausländischen Unternehmen nicht bevorzugt zu werden scheinen. Aus diesem Grund sollten ausländische Chemieunternehmen, die von Patentverletzungen in China betroffen sind, durchaus die Initiation eines Rechtsstreits in Erwägung ziehen, anstatt Patentverletzungen zu ignorieren. Angesichts des Fokus der chinesischen Regierung auf die Förderung von Innovationen – und auch der zunehmenden Zahl und Bedeutung von Patenten, die von chinesischen Unternehmen angemeldet werden – werden zukünftige Änderungen des Patentrechts eher zu einer weiteren Verbesserung der Situation führen. Oder um es mit den Worten von Jochen Strayle, Head of Intellectual Property bei Covestro, über das chinesische Patentrecht und seine Umsetzung zu sagen: „China ist auf dem richtigen Weg“.

Kai Pflug, CEO, Management Consulting – Chemicals, Shanghai, China

■ kai.pflug@mc-chemicals.com  
■ www.mc-chemicals.com

Jahr (Ende)	Jahr (Start)	Kläger	Beklagte(s) Unternehmen	Produkt, Chemikalie oder Produktionsprozess	Ergebnis
2021	2015	Mitsubishi	Intematix (US), Tochtergesellschaft Intematix Suzhou Lighting (CN)	Roter Phosphor vom Nitridtyp (verwendet in LEDs)	Die Beklagten mussten die Produktion und den Verkauf des betroffenen Phosphors in China einstellen und Schadensersatz zahlen.
2021	2018	DSM	Anhui Tiger Biochemical, Anhui Tiger Vitamin Industry	Stereoselektive Synthese eines Biotin-Zwischenprodukts (Vitamin)	Die Beklagten mussten die Herstellung eines wichtigen Biotin-Zwischenprodukts unter Verwendung eines von DSM patentierten Verfahrens einstellen.
2022	2018	Asahi Kasei	Shenzhen Xu Ran Electronic und andere	Separatoren für Lithium-Ionen-Batterien	Den Beklagten wurde es untersagt, ihre 'single-layer W-scope' Batterie-separatoren in China zu verkaufen. Asahi Kasei erhielt Schadensersatz wegen Patentverletzung.
2022	2019	Bayer	Nanjing Hencor Pharm., Nanjing Lifenergy R&D	Xarelto (blutgerinnungshemmendes Medikament)	Die Beklagten mussten aufhören, pharmazeutische Wirkstoffe anzubieten, die als von Hencor hergestellt bezeichnet waren (Fall ging vor das zentrale IP-Gericht)
2022	2020	Covestro	Guangdong TOP Synthetic Technology	Hydrophilisierte Polyisocyanate	Das Gericht stellte fest, dass TOP das Patent verletzte, indem es hydrophilisierte Polyisocyanate herstellte, verwendete, und/oder verkaufte, und verurteilte es zu Schadensersatz an Covestro.
2022	2020	Solvay	Zhejiang Fluorine Chemical New Material	Polyvinylidenfluorid für Klebverbindungen in Highend-Lithiumbatterien	Der Beklagte wurde angewiesen, die Herstellung und den Verkauf von PVDF-Material unter Verwendung eines patentierten Verfahrens einzustellen und Schadensersatz an Solvay zu zahlen.
2022	2021	Boehringer Ingelheim	Guangdong HEC Pharm., Yichang HEC Changjiang Pharm.	Linagliptin (Medikamente für Typ-2-Diabetes und andere Krankheiten)	Das Gericht stellte fest, dass HEC das Patent verletzt hat, indem es seine generische Version von Linagliptin herstellte, verwendete oder verkaufte (Fall ging vor das zentrale IP-Gericht).
2022	2022	FMC	Hangzhou Udragon Chemical, Zhejiang Udragon Bioscience	Zwischenprodukt zur Herstellung des Insektizids Chlorantraniliprol	Die Beklagten wurden der Verletzung des Patents von FMC für schuldig befunden und verurteilt, FMC den damit verbundenen Schaden zu ersetzen.

Neuere Patentverletzungsverfahren in China, die von ausländischen Chemieunternehmen gewonnen wurden.

## China ist auf dem richtigen Weg.

Jochen Strayle, Head of Intellectual Property, Covestro

Law Journal die Annahme in Frage, dass ausländische Unternehmen bei Patentstreitigkeiten vor chinesischen Gerichten benachteiligt sind.

Diese Feststellungen spiegeln sich in einer Reihe neuerer Fälle wider, an denen ausländische und inländische Chemieunternehmen in China beteiligt waren. In allen in der Tabelle genannten Fällen gewann der ausländische Kläger.

Wie die Tabelle deutlich zeigt, wurden in den letzten zwei Jahren verschiedene Patentverletzungsver-

## Die Situation hat sich in den letzten Jahren erheblich verbessert.

fahren in China von ausländischen Chemie- und Pharmaunternehmen gewonnen. Aufgrund der begrenzten Anzahl von Fällen ist eine definitive Aussage schwierig, aber es scheint, dass die neueren Fälle (insbesondere der FMC-Fall) schneller bearbeitet

anderen Fall aus jüngerer Zeit dem Kläger eine Entschädigung von etwa 4 Mio. USD zugesprochen wurde). Es bleibt abzuwarten, ob künftige Urteile zu höheren Entschädigungen führen – nach neuem Recht ist es ja möglich, Bußgelder bis zum Fünffa-

## Preisvorteile beim Einkauf von Produkten und Dienstleistungen mit den VCI-Einkaufskooperationen realisieren!

Alle Angebote richten sich exklusiv an Mitgliedsunternehmen des VCI und seiner Fachverbände. Ausführliche Informationen zu den Partnern und Leistungen unter [www.vci.de/einkaufskooperationen](http://www.vci.de/einkaufskooperationen). Als persönliche Ansprechpartnerin steht Ihnen Gisa Omlor, Leiterin VCI-Einkaufskooperationen, unter [omlor@vci.de](mailto:omlor@vci.de) oder 069-2556 1653 gerne zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig und kostenfrei. Teilnehmende Unternehmen sind weder an Abnahmemengen noch an Mindestumsätze gebunden.

Verband der Chemischen Industrie e.V.  
Wir gestalten Zukunft.



# Weltweiter Markt für Batterien wächst rasant

## Zwischen Rohstoffmangel, Effizienzfortschritten und dem Streben nach Nachhaltigkeit

Der boomende Markt für Elektrofahrzeuge katapultiert die Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien in immer neue Dimensionen. Bis 2030 könnte die weltweite Produktion bei 6-9 TWh liegen. Doch angesichts der zunehmend schwierigen Rohstoffbeschaffung und strenger werdender Umweltauflagen stellt sich die Frage nach der Zukunft der Batterieindustrie. Der Battery Monitor 2022, eine gemeinsame Publikation von Roland Berger und der PEM-Gruppe der RWTH Aachen, beleuchtet die aktuelle Situation und gibt Hinweise auf die weitere Entwicklung des Markts.

Die Zeiten, in denen Batterien einfach nur nützliche tragbare Stromquellen waren, sind längst vorbei. Heute sind Lithium-Ionen-Batterien ein Schlüsselfaktor bei der Dekarbonisierung des Verkehrs und beim Übergang zu erneuerbaren Energien. Elektromobilität und der wachsende Bedarf an Stromspeichern haben die Produktion zuletzt in die Höhe schnellen lassen. So wird erwartet, dass die Li-Ionen-Batteriekapazitäten bis zum Ende des Jahrzehnts auf 5 TWh ansteigen. Zusätzliche Erweiterungen sind bereits geplant, fast täglich werden neue Projekte angekündigt.

Diese Entwicklung hat zu einer umfassenden und äußerst wettbewerbsintensiven Wertschöpfungskette geführt, die vom Abbau der Rohstoffe bis zum Recycling reicht. Das weltweite Streben nach Nachhaltigkeit macht sie noch komplexer.

### Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette

Der Battery Monitor 2022 beleuchtet den aktuellen Zustand der Wertschöpfungskette und gibt Anhaltspunkte zur Einschätzung der künftigen Entwicklung. Um die Wertschöpfung genau abzubilden, wurden vier zentrale Leistungsindikatoren in verschiedenen Regionen der Welt untersucht: Nachhaltigkeit, technologische Leistung, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft. Der Nachhaltigkeits-KPI spiegelt die Umweltauswirkungen der Lebenszyklusphase wider und ist aufgrund der aktuellen Bedeutung von Themen wie CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Verwendung gefährlicher Stoffe von besonderer Bedeutung. Die anderen KPIs spiegeln die technologischen Unterschiede und die Forschungsarbeit in den jeweiligen Phasen wider.



Nachhaltigkeitsaspekte werden immer wichtiger

Der Markt für Li-Ionen-Batterien wächst schnell, wobei Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit von Rohstoffen, der steigende Absatz von Elektrofahrzeugen und die Nachfrage nach immer leistungsfähigeren Batterien die wichtigsten Triebkräfte sind. Mit

dem Aufkommen stromhungriger Geräte und vor allem der Elektromobilität hat sich der Schwerpunkt von Wegwerfenergiezellen hin zu ultra-effizienten wiederaufladbaren Geräten, Hochenergie-Batterie-Packs und Schnellademöglichkeiten verlagert. Dabei wird die massiv steigende Produktion immer stärker auch unter Umweltgesichtspunkten betrachtet, etwa im Zuge der Verschärfung der Vorschriften für Recyclingziele und CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Europäische Union (EU). Da immer mehr Akteure in den Markt eintreten, hat die Sicherung der Rohstoffversorgung oberste Priorität. Probleme drohen durch die absehbaren Überkapazitäten in der Zellproduktion.

aktivem Kathodenmaterial. Höhere Nickelgehalte, Nickelalternativen, Natrium-Ionen-Technologie und Siliziumanoden sind weitere wichtige Forschungsbereiche.

### Neue Technologien in der Batterieproduktion

Digitalisierung und Automatisierung sind die wichtigsten Trends und Treiber in der Batterieproduktion. Bei der Automatisierung und Kostensenkung sind asiatische Hersteller durch optimierte Fertigungsgeschwindigkeiten (Zykluszeiten) und bei der Gesamteffizienz der Anlagen führend. Beides sind Schlüsselparame- ter in der Batterieproduktion. Aber auch in Europa und den USA entstehen derzeit viele hochverwertete Prozesstechnologien, die durch die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft vorangetrieben werden. Die Entwicklung einer „grünen“ Batterie dominiert die F&E-Bemühungen.

Dank der verbesserten Energiedichte ist auch die Leistung von Batterien für Elektrofahrzeuge in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Die Energiedichte hat um das Achtfache zugenommen. Gleichzeitig sanken die Batteriepreise um fast 90%. Dies verlängert den garantierten Leistungszeitraum für E-Fahrzeuge. Damit verbessert sich das Vertrauen in die Technologie. Wenn es um Verkaufsvolumen und Reichweite der Fahrzeuge geht, dominiert China den Markt für Elektroautos.

Elektrofahrzeuge sind mit 90% der Nachfrage der wichtigste Markt für Li-Ionen-Batterien. Die Fahrzeuge können erst dann zu 100% nachhaltig sein, wenn sie ausschließlich mit erneuerbarer Energie betrieben

### ZUR PERSON

**Frank Steffen** ist Partner in der globalen Chemicals Practice von Roland Berger. Seine Schwerpunkte sind Strategieentwicklung, M&A-Unterstützung sowie Performance-Improvement-Programme für die Wertschöpfungsketten der Spezialchemie. Zuvor hatte er Führungspositionen in der Chemieindustrie in den Bereichen F&E, Vertrieb und Marketing und General Management inne.



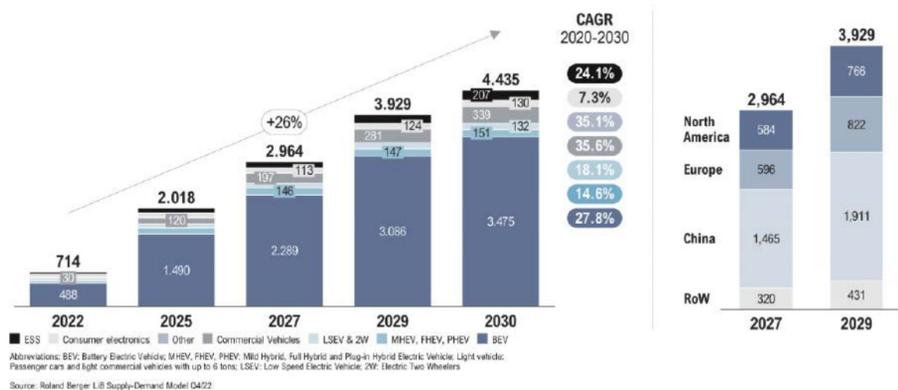
### ZUR PERSON

**Wolfgang Bernhart** ist Senior Partner in der globalen Automotive Practice von Roland Berger und Leiter des Advanced Technology Center. Das ATC untersucht neue Technologien, die zu Disruptionen in den Endindustrien führen können. Ein Schwerpunkt ist die gesamte Batterie-Wertschöpfungskette vom Rohstoff-Mining bis zum Verbau der Batterie-Packs.



### Increasing share of xEV is main driver for LiB demand, which is expected to grow rapidly to nearly 4,500 GWh in 2030

Market demand for lithium-ion battery by application and region [GWh]



Quelle: Roland Berger

Der boomende Markt für Elektrofahrzeuge ist der wesentliche Treiber am Markt für Lithium-Ionen-Batterien.

### Zunehmende Materialknappheit

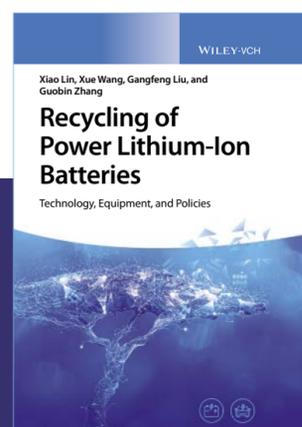
Die in Batterien verwendeten Materialien machen inzwischen 60 – 70% der gesamten Zellkosten aus. Viele Materialien sind immer schwerer zu beschaffen. Erstausrüster und Hersteller bemühen sich daher um eine sichere Versorgung, indem sie bspw. Bergbauunternehmen aufkaufen. Außerdem arbeiten sie daran, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Produktionsprozesse zu verringern, etwa durch verstärkte Forschungsanstrengungen zur Herstellung von

Produktion. Derzeit erreichen die Unternehmen eine Recyclingeffizienz von 60 – 95%, wobei diese in der EU durch regulatorische Vorgaben bestimmt wird. So schreibt die EU-Batterie-Direktive für die Zeit ab 2027 die technische Dokumentation in einem „Battery Passport“ und ab 2030 einen Minimalanteil wiederverwerteter Materialien vor – mit steigendem Anteil bis 2035. Technologien wie hydrometallurgische Verfahren können mehr als 90% der aktiven Materialien zurückgewinnen, aber die Investitions- und Betriebskosten sind hoch. China hat die höchsten Recyclingkapazitäten, aber auch in Europa und Nordamerika steigen die Kapazitäten stark an. Die in Europa verfügbaren Anlagen könnten ihr Volumen von derzeit 116 kt/a auf etwa 400 t/a bis 2030 erhöhen.

### Ausblick

Die Batterieindustrie in Europa und Nordamerika nimmt immer stärker Formen an. Während die gesamte Wertschöpfungskette derzeit noch stark von China abhängig ist, tragen europäische und US-amerikanische Bemühungen, diese neu auszurichten, erste Früchte. Für die Nachhaltigkeit und den Erfolg der Batterieindustrie werden regulatorische Vorgaben mittel- und langfristig eine Schlüsselrolle spielen. So dürfte der

WILEY-VCH



## Important resource

Global lithium-ion power battery recycling industry from multiple perspectives

## Recycling of Power Lithium-Ion Batteries

Technology, Equipment, and Policies

Lin, X. et al. 125,00 Euro. 978-3-527-35108-4

Overviews the latest development and trend of the global recycling of lithium-ion power batteries, providing an important resource for scientists, engineers and government authorities who would like to learn more about this area.

Features typical industrial case studies in different regions like Europe, the United States, Japan and China.

This book aims to form a roadmap for the development of spent power battery recycling industry in order to provide support for the sustainable development of the new energy vehicle industry via analyzing the multi-level development status of resource supply, utilization technology and equipment, process pollution control, policies and regulations, and upstream and downstream industries from the perspective of the entire industry chain of power battery recycling.

Der Energiemix eines Landes ist ein Schlüsselfaktor für die Nachhaltigkeit von Elektrofahrzeugen und Batterien.

werden. Der Energiemix eines Landes ist daher ein Schlüsselfaktor für die Nachhaltigkeit von Elektrofahrzeugen und Batterien. Aufgrund des steigenden Absatzes von Elektrofahrzeugen, der wirtschaftlichen Anreize und der verbesserten Technologien verbessern sich die Ladeneetze rasch. Die Einführung von Gleichstrom-Schnellladestationen ist von entscheidender Bedeutung, um Bedenken hinsichtlich des Besitzes von E-Fahrzeugen auszuräumen.

### Zweitnutzung und Recycling als zentrale Nachhaltigkeitshebel

Das Recycling gilt als der wichtigste Prozessschritt zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Zellpro-

Wolfgang Bernhart, Partner, Frank Steffen, Partner, Roland Berger GmbH, München

frank.steffen@rolandberger.com  
www.rolandberger.com



Find the details here and order directly!

wiley-vch.de/ISBN9783527351084

## „Schlecht organisierte Planwirtschaft“

◀ Fortsetzung von Seite 1

**Früher wurde Deutschland die Apotheke der Welt genannt. Das sind wir offenbar nicht mehr. Was ist passiert?**

**H.-G. Feldmeier:** Wir haben im Arzneimittelmarkt folgende grobe Unterteilung: 80 % der verschreibungspflichtigen Medikamente sind Generika, also Arzneimittel, die nicht mehr unter Patentschutz stehen. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Herz-Kreislauf-Produkte, Blutfettsenker oder Diabetesmedikamente. Ein wesentlich kleinerer Verordnungsanteil sind Originalprodukte, die unter Patentschutz stehen. Diese

dem Markt gedrängt oder haben diesen freiwillig verlassen.

**Wie viele waren das?**

**H.-G. Feldmeier:** Zahlen dazu sind sehr schwer zu ermitteln, weil es eine solche Breite an Produkten gibt. Viele Unternehmen haben Rabattvertragsprodukte aufgelistet. Ich kann für unsere Unternehmensgruppe Dermapharm sagen, dass wir uns von fast 300 Produkten getrennt haben, die von diesen ruinösen Ausschreibungen betroffen sind. Kurz: Die Anbietervielfalt sinkt.

**Ganz praktisch: Mein Arzt verschreibt mir doch nicht ein be-**



### ZUR PERSON

**Hans-Georg Feldmeier** ist seit Ende 2020 Vorsitzender des Bundesverbands der Pharmazeutischen Industrie (BPI). Der gebürtige Rostocker studierte Pharmazie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität in Greifswald und promovierte 1991 an der Berliner Humboldt-Universität. Seine berufliche Karriere in der Pharmabranche begann er 1987 bei Berlin Chemie, wo er als Leiter Produktion und Technik maßgeblich die Modernisierung des Unternehmens nach der Wende gestaltete. Nach einem Jahr bei Schering kam Feldmeier 2003 als Projektleiter zu Mibe Arzneimittel nach Brehna, Sachsen-Anhalt. 2009 wurde er bei der Muttergesellschaft Dermapharm in Grünwald bei München Vorstandsmitglied für Produktion & Entwicklung und 2018 Vorstandsvorsitzender.

**Eine kostendeckende Produktion von Generika ist in Deutschland vielfach nicht mehr möglich.**

Arzneimittel sind das Ergebnis intensiver Forschungen und ermöglichen es, immer mehr Krankheiten zu therapieren oder zu lindern. Es handelt sich hierbei etwa um Medikamente zur Behandlung seltener Krankheiten oder spezielle Krebstherapien oder auch um Impfstoffe, wie wir es gerade erlebt haben. Forschung und Produktion dieser Arzneimittel sind in den hochentwickelten Ländern angesiedelt.

Generika stehen unter einem erheblichen Kostendruck. Aus diesem Grund haben wir es mit einer Abwanderung der Produktion von Wirkstoffen und zunehmend auch von Arzneimitteln nach Asien zu tun. Dieser Kostendruck ist in den letzten Jahren permanent erhöht worden, so dass vielfach eine kostendeckende Produktion in Deutschland nicht mehr möglich ist. Deshalb ist Deutschland für diese Produkte nicht mehr die Apotheke der Welt.

**Wie wurde der Markt ausgehebelt?**

**H.-G. Feldmeier:** Ab 2009 gibt es ein Preismoratorium für alle verschreibungspflichtigen Arzneimittel. Das heißt, es gab danach keine Preiserhöhungen mehr. Doch damit nicht genug: Der Gesetzgeber hat sogenannte Rabattverträge eingeführt. Diese ermöglichen es den Krankenkassen, Ausschreibungen bei wirkstoffgleichen Arzneimitteln vorzunehmen. Der Hersteller, der den günstigsten Preis macht, erhält den Zuschlag. Große Krankenkassen konnten so erhebliche Rabatte von den Herstellern erzielen. Das führte aber dazu, dass von den 30 bis 40 Herstellern nur noch einige, meist große Unternehmen, den Zuschlag bekamen. Viele mittelständische Arzneimittelhersteller wurden aus

**stimmtes Medikament, weil ich in einer bestimmten Krankenkasse bin, oder?**

**H.-G. Feldmeier:** Der Arzt verschreibt bei Generika oft nur eine Wirkstoffdosierung und die Arzneiform, also zum Beispiel „Wirkstoffname 250 mg Tabletten“. Auf dem Rezept steht jedoch auch ihre Krankenkasse, die bei diesem Medikament einen Rabattvertrag mit einer bestimmten Firma hat. Das weiß das Computersystem des Apothekers und der muss dann dieses Medikament abgeben. Es gibt drei große Verbände bei Krankenkassen, die marktbeherrschend sind. Leider bekommt oft nur ein Hersteller im Ergebnis der Ausschreibungen den Zuschlag. Dies wiederum führt zu einem Verlust der Anbietervielfalt und ist oftmals Ursache von Lieferproblemen.

**Führte das auch zur Verlagerung von Herstellung ins Ausland, um dort billiger zu produzieren?**

**H.-G. Feldmeier:** So ist es. Es wird und wurde nicht nur die Wirkstoffproduktion etwa nach China oder Indien verlagert. Auch die Medikamentenproduktion findet heute bei Generika

terreich. Insgesamt ist die Produktion von Antibiotika schon zu großen Teilen in Asien. Wenn es bei einem dieser großen, internationalen Hersteller Lieferprobleme gibt, dann kann das auch schnell zu Lieferengpässen in Deutschland führen.

**Aber tragen nicht auch die deutschen Hersteller eine Verantwortung für diese Situation? Sie kaufen doch auch Arzneimittelwirkstoffe günstig im Ausland ein.**

**H.-G. Feldmeier:** Ja, natürlich. Viele deutsche Arzneimittel-Hersteller haben sich günstige Lieferanten im Ausland gesucht. Denn sie standen und stehen vor der Wahl, entweder günstiger anzubieten oder aus dem Markt auszuschneiden.

**Die Bundesregierung will mit neuen Gesetzen die Probleme angehen. Was fordern Sie als Verbandschef?**

**H.-G. Feldmeier:** Es gibt in Deutschland und Europa noch leistungsfähige Wirkstoff- und Medikamentenhersteller. Diese Basis muss jetzt zunächst einmal erhalten bleiben. Dafür sollte ein möglichst einfaches System entwickelt werden. Bei den

und Einkaufskosten. Die Gesundheitspolitik ist orientierungslos – zumindest bei der Preisgestaltung. Meine Befürchtung ist, dass das bestehende System erhalten bleibt, nur noch stärker reguliert wird. Wir nähern uns einer schlecht organisierten Planwirtschaft.

**Erst kürzlich, Mitte Februar, hat das Bundesgesundheitsministerium einen Referentenentwurf für ein Gesetz zur Bekämpfung von Lieferengpässen bei patentfreien Arzneimitteln und zur Verbesserung der Versorgung mit Kinderarzneimitteln vorgelegt. Wie beurteilen Sie es?**

**H.-G. Feldmeier:** Die Gesundheitspolitik hat spät, aber richtigerweise

erkannt, dass strukturelle Maßnahmen im Generikabereich nötig sind, um die Versorgungssicherheit zu stärken. Wir kennen das Problem von Lieferengpässen bereits seit Jahren und wissen, was die Hauptursache ist: Der ungeheure Preisdruck bei generischen Arzneimitteln der Grundversorgung, der, wie es Gesundheitsminister Lauterbach selbst eingeräumt hat, bis zum Äußersten getrieben wurde. Die Lage ist ernst, das wird am Beispiel der Kinderarzneimittel auch im Gesetzesentwurf deutlich. Hier wird der Spardruck weggenommen, was aber mit Blick auf die gesamte Versorgung völlig unzureichend ist. Warum setzt man nur in einzelnen Bereichen an, wo die Probleme doch die gesamte Grundversor-

gung betreffen? Pharmazeutische Unternehmen können durch diverse Sparzwänge, wie beispielsweise dem Preismoratorium und ruinöse Rabattverträgen zwischen Krankenkassen und Herstellern, die gestiegenen Kosten nicht weitergeben und wirtschaftlich produzieren. Jetzt braucht es ein Umdenken bei den Preisen der Arzneimittel der Grundversorgung, und zwar nicht nur in einzelnen Versorgungsbereichen, sondern in der Breite. Der BPI steht für eine konstruktive Diskussion zur Verbesserung der Versorgungslage jederzeit zur Verfügung. Unsere Vorschläge liegen auf dem Tisch.

■ [www.bpi.de](http://www.bpi.de)

**Wie wichtig die Pharmaindustrie ist, hat uns die Coronapandemie gezeigt.**

vielfach in Asien statt. Es gibt große indische Generikahersteller. Es gab aber auch eine Verlagerung nach Osteuropa. Mal ein Beispiel: Für Penicillin, es ist das Antibiotikum schlechthin, gibt es nur noch eine Fabrik in Europa. Diese steht in Ös-

Ausschreibungen der Krankenkassen sollten bei einem Produkt mindestens drei Anbieter den Zuschlag erhalten, damit der Wettbewerb erhalten bleibt. Und eines dieser drei Unternehmen sollte auch die Firma mit der höchsten europäischen Wertschöpfung sein. Wenn also Wirkstoff, Medikament und Verpackung aus Europa kommen, hätte der Hersteller gute Chancen, eines der drei Unternehmen zu sein, das den Zuschlag erhält. So würden wir sicherstellen, dass eine pharmazeutische Industrie für die Grundversorgung in Europa erhalten bleibt. Das System würde ohne Subventionen auskommen. Wie wichtig die Pharmaindustrie ist, hat uns die Coronapandemie gezeigt.

**Sind Sie optimistisch, dass Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach ihren Vorschlägen folgt oder diese zumindest mit einbezieht?**

**H.-G. Feldmeier:** Das wünsche ich mir. Herr Lauterbach hat auch gesagt, dass die Sparpolitik überzogen wurde. Dennoch hat er im GKV-Finanzstabilisierungsgesetz einen zusätzlichen Herstellerrabatt von 5 % für 12.000 Arzneimittel eingeführt. Doch auch die Pharmaunternehmen haben extrem gestiegene Energie-

# WO FEHLENDE BAUTEILE MANGELWARE SIND.

Gewerbeimmobilien in Systembauweise aus eigener Fertigung bei GOLDBECK.

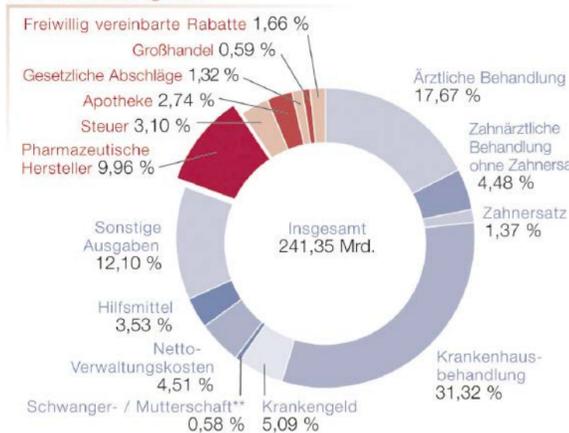


MEHR  
INFOS

**GOLDBECK**

Leistungen und Ausgaben\* der GKV 2017  
(in Mrd. Euro und in % aller GKV-Ausgaben)

#### Arzneimittelausgaben



\* Leistungsausgaben der GKV – ohne Abzug der Patientenzuzahlungen, Zwangsabschläge und freiwilligen Rabatte für Arzneimittel.

\*\* Ohne stationäre Entbindung.

Eigene Darstellung BPI basierend auf KV 45 für 2017, AVR 2018, ABDA 2018.

## Zum Wohl der Patienten

◀ Fortsetzung von Seite 1

Erstens setzt Axlora konsequent auf technologische Lösungen, angetrieben von einer unternehmerischen Denkweise, die auf Innovation und Entwicklung neuer Technologien abzielt. Zweitens teilen wir den gleichen, stark kundenorientierten, Ansatz: Das Unternehmen betreibt Wissenschaft nicht um ihrer selbst willen, sondern verfolgt die Mission, den Patienten Medikamente besser, schneller, sicherer, zuverlässiger und nachhaltiger bereit zu stellen. Schließlich haben wir die gemeinsame Leidenschaft, nicht nur unsere Verpflichtungen einzuhalten, sondern die Erwartungen unserer Kunden an unseren Service noch zu übertreffen. Außerdem sind wir überzeugt davon, dass wir uns durch eine erfolgreiche, firmeninterne Zusammenarbeit immer weiter verbessern können – zum Vorteil unserer Kunden und zum Wohl der Patienten.

**Wo liegen die Kernkompetenzen der Einzelunternehmen und wie ergänzen sich diese? Welche Synergien gibt es?**

**S. Hassel:** Die neue Unternehmensgruppe verfügt nun über zusätzliche Standorte und Technologien, die wir zielgerichtet einsetzen können, um unseren Kunden in den Bereichen CDMO und API-Herstellung einen Mehrwert zu bieten. Axlora kombiniert das CDMO-Geschäft von Novasep mit dem generischen Wirkstoffgeschäft von PharmaZell und Farmabios. Dank dieser Kombination sind wir gut aufgestellt, um unsere Kunden über den gesamten Lebenszyklus pharmazeutischer Entwick-



von CDMO-Projekten und schaffen so mehr preisliche Wettbewerbsfähigkeit und höhere Liefersicherheit.

**Welche Bereiche der pharmazeutischen Wertschöpfungskette können Sie abdecken und wie ist Axlora in diesen Segmenten positioniert?**

**S. Hassel:** Wir bringen dem Markt ein einzigartiges End-to-End-Angebot. Axlora setzt Technologie und Wissen ein, um den gesamten Lebenszyklus von der Klinik bis hin zu Generika abdecken zu können, immer mit einer kundenorientierten Perspektive.

### Die Konsolidierung des CDMO-Markts wird sich fortsetzen.

lung und Produktherstellung zu unterstützen. Unsere CDMO-Kunden unterstützen wir nicht nur bei der Entwicklung, dem Scale-up und der kommerziellen Herstellung von Arzneimittelwirkstoffen; sondern wir sind auch nach Ablauf des Patentschutzes in der Lage, deren Produkte weiterhin wettbewerbsfähig anzubieten.

Als Konsequenz der Fusion kann unser CDMO-Geschäft auf neue Standorte und weitere Technologien zugreifen. So haben wir beispielsweise die Steroid- und HPAPI-Kapazitäten unseres italienischen Standorts in unser CDMO-Angebot aufgenommen. Unsere Standorte in Indien nutzen wir für die Rückwärtsintegration

Wir verfügen über ein starkes Netzwerk für die API-Herstellung, das sich über drei Kontinente spannt und neun Standorte – zwei davon in Indien – für die kommerzielle Produktion umfasst. Alle Werke wurden erfolgreich von der US-FDA und europäischen Behörden auditiert.

Unserem CDMO-Geschäft widmen wir große Aufmerksamkeit und unterstützen innovative Pharma- und Biopharmaunternehmen mit individuellen Leistungen, einschließlich Prozessentwicklung sowie klinischer und kommerzieller Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen. Dank unseres Portfolios von mehr als zwölf differenzierten Technologien einschließlich Hazardous Chemis-

try, Antikörper-Wirkstoff-Konjugate (ADCs), Chromatographie, Steroide und hochpotente Wirkstoffe (HPAPIs) können wir unseren Kunden komplexe APIs liefern.

**Planen Sie, Ihrem Portfolio bestimmte Technologien oder Kapazitäten hinzuzufügen, um das Nachfragewachstum zu unterstützen?**

**S. Hassel:** Als innovationsorientiertes Unternehmen prüfen wir fortwährend, wie wir unsere Wertschöpfungskette erweitern können, um unsere Kunden bei der Kommerzialisierung neuer Produkte zu unterstützen. So haben wir zum Beispiel kürzlich eine erweiterte Zulassung als pharmazeutischer Herstellungsbetrieb erhalten und können damit die Produktprüfung in unser ADC-Angebot integrieren.

Wir erweitern fortlaufend unsere Kapazitäten, um die steigende Nachfrage unserer Kunden abzudecken. Zu den laufenden Projekten gehören zum Beispiel in Frankreich der Bau einer Multifunktionsanlage in Mournex und Kapazitätserweiterungen für die kommerzielle ADC-Payload-Herstellung in Le Mans. Vor kurzem haben wir außerdem den Bau einer neuen Steroidanlage in Gropello, Italien, abgeschlossen und unsere Kapazitäten in Vizag, Indien, ausgebaut.

**Wo sehen Sie im Hinblick auf die Kundenbedürfnisse Markttrends, die Sie bedienen und von denen Sie profitieren wollen?**

**S. Hassel:** Unsere Fähigkeiten, Anlagen und laufenden Investitionen sind darauf ausgerichtet, den Bedürfnissen und Erwartungen der Pharmaindustrie nach immer komplexeren, niedriger dosierten und wirksameren Wirkstoffen zu entsprechen. Im schnell wachsenden Bereich der

Onkologie haben wir beispielsweise aufgrund der steigenden Nachfrage nach zielgerichteten Therapien, wie etwa ADCs, die HPAPI-Kapazitäten in unserem Standortnetzwerk ausgebaut und unser Leistungsangebot auf Freigabestests von Arzneimitteln ausgeweitet.

Aktuell erleben wir, wie fragil die pharmazeutischen Versorgungsketten sind. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Versorgungsrisiken

**Erkennen Sie infolge der derzeit herrschenden Lieferengpässe bei Vorprodukten und Wirkstoffen eine Tendenz zum Reshoring und können Sie davon profitieren?**

**S. Hassel:** Reshoring ist tatsächlich ein Trend, den wir in einigen Bereichen beobachten. Dies hängt vor allem mit länderspezifischen gesetzlichen Regelungen zusammen, wie zum Beispiel in den USA, wo mit dem

### Aktuell erleben wir, wie fragil die pharmazeutischen Versorgungsketten sind.

zu antizipieren und zu umgehen, um unsere Pharmakunden weiter beliefern zu können. Dies wirkt sich letztendlich auf die Versorgungssicherheit der Patienten aus. Eine Möglichkeit zur Sicherung der Lieferkette besteht darin, selbst die Herstellung von Ausgangsstoffen und Zwischenprodukten an unseren indischen Standorten zu übernehmen. Dadurch wird die Anzahl von beteiligten Akteuren reduziert und die Geschäftskontinuität gestärkt.

Unsere Forschungs- und Entwicklungsteams arbeiten außerdem frühzeitig mit den Kunden zusammen, um neue Technologien in die Prozessentwicklung zu integrieren und damit Auslieferungen zu beschleunigen. So implementieren wir zum Beispiel Flow Chemistry im großtechnischen Maßstab, um schneller mehr Output zu gewährleisten.

Zusätzlich investieren wir, um unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und damit unseren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern. Dies ist mittlerweile eine wichtige Forderung unserer pharmazeutischen Kunden geworden.

Inflation Reduction Act Unternehmen unterstützt werden, die lokal produzieren. Wir sind mit unserer Präsenz mit neun Produktionsstandorten auf drei Kontinenten sehr gut aufgestellt, um Pharmaunterne-

men weltweit reibungslos beliefern zu können. Das heißt zwar nicht, dass wir keine Herausforderungen in der Zukunft sehen, jedoch können wir uns dank unserer neuen Unternehmensgröße besser darauf vorbereiten.

**Planen Sie, Ihre geografische Präsenz durch Investitionen in neue oder in bestehende Anlagen zu erweitern?**

**S. Hassel:** Heute sind wir auf drei Kontinenten und in mehreren Regionen

### ZUR PERSON

**Sylke Hassel** ist seit der abgeschlossenen Fusion von Novasep und PharmaZell im vergangenen Jahr CEO von Axlora. Sie hat einen Master-of-Science-Abschluss in Biologie/Biochemie von der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und begann ihre berufliche Laufbahn 2005 bei McKinsey. 2013 wechselte sie in die CDMO-Branche und arbeitete zunächst drei Jahre für Sandoz, anschließend vier Jahre für Lonza. 2021 wurde Sie CEO von PharmaZell und leitete den Zusammenschluss mit Novasep in die Wege.



vertreten, unter anderem mit einer starken Präsenz in den USA. Dort bauen wir sowohl unsere Produktionskapazitäten als auch unseren Vertrieb aus, mit dem Ziel, unsere Kundenbeziehungen vor Ort weiter zu vertiefen. Wir weiten die Kapazitäten unserer Herstellungsanlagen weiterhin aus und verstärken wie erwähnt unser Angebot in verschiedenen Bereichen, darunter HPAPIs, Steroide, ADCs und Cholsäure-Derivate.

**Glauben Sie, dass sich die Konsolidierung des CDMO-Markts fortsetzen wird? Was sind die treibenden Kräfte in dieser Konsolidierungsphase?**

**S. Hassel:** Da das CDMO-Geschäft von den Bedürfnissen der Kunden angetrieben wird, wird sich die Konsolidierung dieses Markts in der Tat fortsetzen. Axlora ist in diesem attraktiven Sektor ein wichtiger Akteur. Das hat drei Gründe: Ein Grund ist die erreichte Größe des Unternehmens. Andererseits arbeiten wir auch ständig daraufhin, die Anforderungen unserer Kunden zu übertreffen und ihre Bedürfnisse breit abzudecken. Und drittens sind wir auch immer auf der Suche nach neuen Wachstumschancen.

### Wir sind mit unserer Präsenz auf drei Kontinenten sehr gut aufgestellt.

**Das Thema Nachhaltigkeit hält zunehmend auch in die pharmazeutische Wertschöpfungskette Einzug. Welche Rolle spielen die verschiedenen Nachhaltigkeitsaspekte für Axlora?**

**S. Hassel:** Das Thema Nachhaltigkeit ist für Axlora und unsere Kunden entscheidend. Wir investieren, um unseren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Wir wollen CO<sub>2</sub>-Neutralität erreichen und haben eine globale ESG-Roadmap entwickelt, zu der mehrere Initiativen gehören. Zum Beispiel entwickeln wir derzeit einen Plan zur Verringerung der Abfall- und Wassermenge. Dieser wird im Lauf des Jahres 2023, im Zusammenhang mit den Neuerungen der Taxonomie-Verordnung, abgeschlossen sein. Zudem planen wir, das Reporting zu Scope-3-Emissionen bis 2025 auf die wichtigsten Drittparteien auszudehnen. Viele unserer Standorte sind bereits EcoVadis-zertifiziert und unser Ziel ist es, alle Standorte zertifizieren zu lassen. Mehrere unserer Standorte haben bereits auf nachhaltige Energieversorgungsverträge umgestellt und wir werden dies weiterhin ausweiten. Und wir werden in diesem und im nächsten Jahr an mehreren Standorten Fotovoltaikanlagen installieren, um einen signifikanten Anteil unseres Strombedarfs abzudecken.

www.axlora.com

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs. Kunde werden auf [hugohaeffner.com](http://hugohaeffner.com)

**HÄFFNER**  
GMBH & CO. KG

**France:** Chasse-sur-Rhône (R&D, Kilolab, Pilot, API manufacturing, Chromatography, Low temperature chemistry, Flow chemistry); Le Mans (R&D, Kilolab, HPAPI manufacturing, ADC bioconjugation & payloads, Cytotoxics); Lyon (Management center); Mournex (API manufacturing, Chromatography, Omega 3); Pompey (R&D, Kilolab, Pilot, API manufacturing, Chromatography, Purification of Natural Products & Biologics).

**Germany:** Leverkusen (R&D, Kilolab, Pilot, API manufacturing, Hazardous chemistry); Raubling (R&D, Pilot, API manufacturing).

**USA:** Wilmington, DE (R&D, Kilolab, Chromatography).

**India:** Gropello (R&D, Kilolab, Pilot, API manufacturing, Steroids, HPAPI manufacturing, Cytotoxics); Chennai (Pilot, API manufacturing); Vizag (R&D, Kilolab, Pilot, API manufacturing).

Mit neun Produktionsstandorten auf drei Kontinenten sieht sich Axlora gut aufgestellt.

**axlora**

# Eine Art „Höhle der Löwen“

## BioM-Chef Ralf Huss will Biotechentwicklungen mithilfe digitaler Technologien beschleunigen

BioM, die Entwicklungs- und Managementorganisation aus dem Münchener Vorort Martinsried, steht für die bedeutendste Biotechregion Deutschlands. Seit Anfang 2023 ist Ralf Huss neuer Geschäftsführer und Nachfolger von Horst Domdey, der nach 25 Jahren in den Ruhestand gegangen ist. Im Interview mit CHEManager-Journalist Thorsten Schüller skizziert Huss seine Pläne für BioM und seine Visionen für die Medizin von morgen. Wichtig ist ihm, Gründungsprozesse zu beschleunigen, Arzneimittelkandidaten schneller marktreif zu machen und die digitale Technologie wie auch die künstliche Intelligenz stärker zu nutzen. Eine wichtige Rolle soll zudem ein Projekt namens Maxl spielen.

**CHEManager:** Herr Huss, Ihr Vorgänger, Horst Domdey, hat BioM 25 Jahre lang aufgebaut, geleitet und entwickelt. Ist das für Sie Bürde, Verantwortung, Herausforderung?

**Ralf Huss:** Es ist sicher eine Herausforderung. Es ist zweifellos auch eine Verantwortung, das weiterzuführen, was Horst Domdey und sein Team aufgebaut haben. Es ist aber auch ein i-Tüpfelchen auf meiner fast 30-jährigen Karriere in der akademischen und industriellen Forschung sowie in der Klinik. Meine neue Tätigkeit bei BioM ist eigentlich eine Synergie aus dem, was ich die vergangenen Jahrzehnte gemacht habe, und bringt meine Kompetenzen zusammen.

**Wie steht die Biotechregion München im deutschlandweiten Vergleich da?**

**Ralf Huss:** Die Region München ist vor Frankfurt und Berlin zweifellos die Nummer 1 im Hinblick auf Kapital und Arbeitsplätze. Aber ich glaube, wir sollten uns auch international vergleichen mit Standorten in Frankreich, Skandinavien und natürlich den USA und Asien.

**Was machen die anders oder besser?**

**R. Huss:** Die Amerikaner haben einfach die unternehmerische Mentalität im Blut. Da ist ein ganz anderer Spirit dahinter. Die Skandinavier sind gerade im Bereich Netzwerk und Integration deutlich offener. Wir sehen dagegen vieles als Konkurrenz. Ich glaube, wir wären noch stärker, wenn wir im regionalen Verbund besser zusammenarbeiten würden.

**Damit sind wir bei Ihren Plänen für die Zukunft von BioM. Wie sehen die aus?**

**R. Huss:** BioM hat bereits ein einzigartiges Unterstützungsprogramm für Gründer. Dieses werden wir nun weiter ausbauen, um die Gründungsdynamik noch weiter zu verstärken. Ich möchte auch den Transfer von Wissen, welches wir hier in München und Bayern ja in einer schier unendlichen Vielfalt haben, schneller machen. Darüber hinaus möchte ich BioM noch mehr als Partner auch für junge Unternehmer positionieren. Wir sehen ja gerade eine neue Generation an Gründern, die Millennials oder Di-

gital Natives. Die haben einen ganz anderen Zugang zu Problemlösungen. Sie haben auch besondere Ansprüche an die Work-Life-Balance und andere Vorstellungen, wie ein Team aufgestellt werden sollte. Dabei möchte ich gerne unterstützen.

**Wie geht diese neue Generation an Unternehmensgründungen heran?**

**R. Huss:** Entspannt. Als ich mein erstes Unternehmen gegründet habe, haben wir Businesspläne in der Nacht und am Wochenende geschrieben. Heute stellen sich die jungen Gründer auch die Frage: Wie stark möchte ich mich als Person einbringen? Der heutigen Generation fällt es zudem leichter, Kooperationen einzugehen, über die sozialen Medien zu interagieren und Ideen auszutauschen. Ich glaube, das ist ihr großer Vorteil.

**Schreiben die heutigen Gründer noch Businesspläne?**

**R. Huss:** Sie müssen. Die Geldgeber verlangen das. Ich glaube aber, man muss ihnen helfen, diese Pläne zu fokussieren. Viele junge Wissenschaftler muss man auch erst mit dem Gedanken vertraut machen, sich mit ihren Ideen selbstständig zu machen. Man muss ihnen vermitteln, dass es nicht nur eine lebenslange Karriere an der Universität oder in der Verwaltung gibt, sondern auch in der freien Wirtschaft. Dabei sollte der Eintritt in diese Welt so niederschwellig wie möglich sein.

**Wie kann dieser niederschwellige Eintritt gelingen?**

**R. Huss:** Zum Beispiel durch Maxl, einen Bioinkubator und Accelerator mit vollständigem Namen Munich Accelerator Life Sciences & Medici-

**Wir können es uns einfach nicht mehr leisten, zehn bis zwölf Jahre auf ein neues Medikament zu warten.**

ne. Das wird eine vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderte Laborlandschaft sein, in der Wissenschaftler ihren letzten Schliff vor der Unternehmensgründung bekommen können. Konkret wollen wir die hier vorhandenen forschenden Inkubatoren und Labore noch besser miteinander vernetzen und deren Kompetenzen nutzen. Gründer haben oft die richtigen Fragen, finden aber nicht immer die richtigen Antworten mit den richtigen Partnern. Durch eine Integration des Netzwerkes, wie wir sie in den USA und in Skandinavien sehen, möchte ich das auch hier schaffen.

**Wann wird Maxl seinen Dienst aufnehmen?**

**R. Huss:** Der Förderbescheid des Wirtschaftsministeriums liegt bereits vor. Wir fangen am 1. April 2023 hier auf dem Campus mit dem Umbau an und werden zunächst Co-Working und



**Es ist mein Ziel, DeepTech mit der klassischen Biomedizin zu verheiraten.**

Ralf Huss, Geschäftsführer, BioM

bereits mit Geräten ausgestattete Gemeinschaftslaborflächen schaffen. Damit wird eine besondere Infrastruktur zur Verfügung gestellt, sowohl technischer Art, aber auch struktureller und organisatorischer Art. Wir hoffen, dass Ende des Jahres die ersten Teams mit Maxls Hilfe ihre Entwicklungen vorantreiben können.

**Was sind die inhaltlichen Themen, mit denen heutige Biotechgründer aktiv werden?**

**R. Huss:** Das sind vielfach immer noch die klassischen Themen wie vor 30 Jahren: Neue Medikamente, Zell- und Gentherapie, RNA-Therapeutika, Vakzine, Immunologie. Es gibt zudem viele neue Plattformtechnologien, unterstützt durch digitale Lösungen, künstliche Intelligenz und Datenanalyse. Wir sehen immer noch einen Mangel an Antiinfektiva. Dann ist da das große Thema regenerative Medizin. Wir leben in einer alternden Gesellschaft mit allen begleitenden Herausforderungen. Und wir haben natürlich das Thema psychomentele Erkrankun-

für neue Indikationen verwenden können.

**Können Digitalisierung, KI und Datenanalyse in der Biotechforschung und -entwicklung den entscheidenden Unterschied machen und etwas komplett Neues hervorbringen?**

**R. Huss:** Ich bin ja Pathologe, und die Diskussion in der Pathologie ist immer: Macht die KI das, was wir Pathologen können, also Krankheiten diagnostizieren? Oder zeigt uns

und langfristig. Ich glaube, das Potenzial in dem Bereich ist sehr groß.

**Halten Sie es für möglich, dass Arzneimittel in Zukunft ausschließlich am Computer entwickelt und dann per 3-D-Druck hergestellt werden?**

**R. Huss:** Klar. Lesen Sie Bücher von Ray Kurzweil oder Eric Topol. Ich habe selber ein Büchlein zu dem Thema geschrieben. Die Vision ist, dass man seinen eigenen Chip schluckt. Der stellt dann beispielsweise fest: Ohh,

**Wir sehen gerade eine neue Generation an Gründern, die einen ganz anderen Zugang zu Problemlösungen haben.**

die KI auch Dinge auf, die wir als Mensch gar nicht erkennen? Die Datenanalyse mit KI macht viele Dinge schneller und robuster, gleichzeitig zeigt sie uns aber auch neue Wege auf. Ich glaube, da müssen wir offen sein, was uns die KI anbietet und ermöglicht.

Was mir besonders am Herzen liegt, ist die Zusammenarbeit mit Deep-Tech-Lösungen. Es muss nicht jede Gründung im Bereich Life Sciences oder Healthcare aus der klassischen Biologie oder Medizin kommen. Wir sehen zunehmend, dass auch Physiker und Chemiker Anwendungen in der Medizin suchen. Es ist mein Ziel, DeepTech stärker mit der klassischen Biomedizin zu verheiraten. Gründungen im Bereich DeepTech gehen schneller. Sie sind auch nicht so kostenintensiv

jetzt bräuchtest du aber eine höhere Dosierung von Acetylsalicylsäure, weil deine Koronarstenose weitergeht. Das entsprechende Medikament wird dann über 3D-Druck im Miniaturformat hergestellt. Alles denkbar, das funktioniert bereits teilweise in der Maus. Ob meine Generation es aber in der Anwendung am Menschen noch erleben wird, weiß ich nicht. Aber die Vision ist sicherlich realistisch.

**Heißt das dann auch, dass vollständig auf klinische Studien und Tests am Menschen verzichtet werden kann?**

**R. Huss:** Ich glaube, das wird erst passieren, wenn die Simulationen am Computer wirklich durchgetestet sind. Ungeachtet dessen müssen

### ZUR PERSON

**Ralf Huss**, 60, verfügt über Erfahrungen in der akademischen Forschung und in Pharmaunternehmen. Nach seinem Medizinstudium wurde er Facharzt für Pathologie und Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität München, ehe er zu Roche Diagnostics wechselte, Apceh mitgründete und 2015 zu Definiens ging. Seit 2020 war er geschäftsführender Oberarzt am Institut für Pathologie und molekulare Diagnostik, seit 2021 zudem Direktor des Instituts für Digitale Medizin und zuletzt ebenso stellvertretender Ärztlicher Direktor am Universitätsklinikum Augsburg. Seit 1. Januar 2023 ist Huss Geschäftsführer von BioM. Als Autor hat er u.a. 2019 das Buch „Künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data in der Medizin“ veröffentlicht.

wir die Wirkstoffprüfung und -entwicklung überdenken. Wir können es uns einfach nicht mehr leisten, zehn bis zwölf Jahre auf ein neues Medikament zu warten und dafür bis zu 1,5 Mrd. EUR auszugeben. Allein von der Idee bis in die Klinik dauert es um die sechs Jahre. Das ist zu lange, vor allem für die neuen Therapeutika. Wir müssen dahin kommen, dass wir es in ein bis zwei Jahren in die Klinik schaffen. Ich glaube, das ist machbar.

**Wie finanzieren heutige Unternehmensgründer ihr Business?**

**R. Huss:** Das ist nach wie vor eine Herausforderung. Wir haben immer noch einen Mangel an Pre-Seed- und Seed-Finanzierung. Zwar haben wir bei der BioM beziehungsweise in Bayern das Werkzeug des M4-Awards, wo sich junge Gründer einem Auswahlgremium stellen und einen substanzialen Betrag von 500.000 EUR erhalten können. Davon würde ich mir aber mehr wünschen.

**Wie könnte das ausgeweitet werden?**

**R. Huss:** Eine Möglichkeit wäre die Bildung von integrierten Konsortien, wie es sie in den USA gibt. Dabei wird in Form von Private Public Partnership Geld in substanzialer Menge zur Verfügung gestellt.

**Wäre ein Konzept in der Art der TV-Show „Höhle der Löwen“ für BioM eine Möglichkeit?**

**R. Huss:** Im Grunde machen wir das hier bereits. Mit dem BioAngels Pitch Day bieten wir den jungen Unternehmen die Bühne, ihre Ideen vorzustellen. Allerdings lassen wir sie nicht unvorbereitet dorthin gehen. Wir wollen sie nicht den Löwen zum Fraß vorwerfen, sondern wir möchten sie in eine Beutegemeinschaft einbringen für Leute, die Geld und Erfahrungen haben.

■ www.bio-m.org

### BioM

BioM ist seit 1997 die Entwicklungs- und Managementorganisation des Münchener Biotechnologie Clusters. Der BioM-Cluster umfasst den Großraum München und beinhaltet heute etwa 340 Biotechnologie- und Pharmazieunternehmen sowie Dienstleister. Die Kernkompetenz liegt in der Entwicklung neuer Therapeutika, Diagnostika und Technologien, insbesondere für die personalisierte Medizin. Zusätzlich koordiniert BioM das bayerische Netzwerk der Biotechnologieregionen im Cluster Biotechnologie Bayern.

## Thomapren®-EPDM/PP-Schläuche – FDA konform

www.rct-online.de



### Elastischer Pumpen-, Pharma- und Förderschlauch für höchste Ansprüche

- **High-Tech-Elastomer EPDM/PP:** Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- **Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen:** Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- **Biokompatibel und sterilisierbar:** Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



Reichelt  
Chemietechnik  
GmbH + Co.

Englerstraße 18  
D-69126 Heidelberg  
Tel. 0 62 21 31 25-0  
Fax 0 62 21 31 25-10  
rct@rct-online.de



# Innovationsnation Vereinigtes Königreich

## Milliardenbudget für Forschung & Entwicklung soll Chemieinnovation vorantreiben

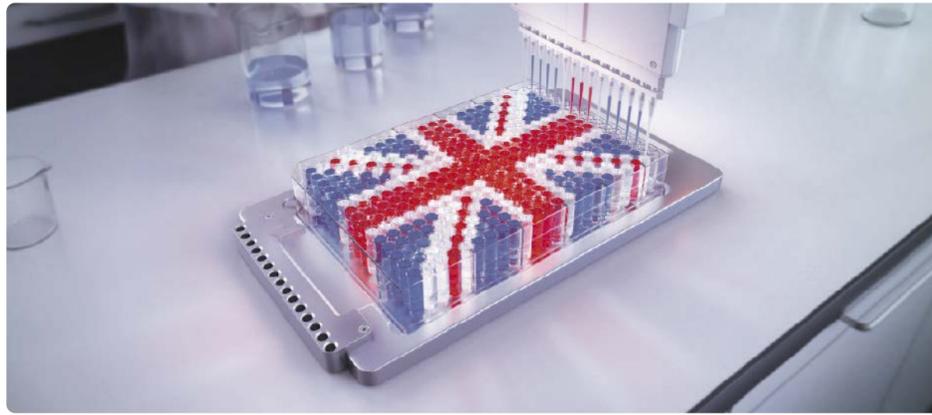
Im November 2021 veröffentlichte die britische Regierung ihre Innovationsstrategie, mit der Vision, das Vereinigte Königreich bis 2035 zu einem globalen Standort für Innovation zu machen. Im März 2022 wurde für den Zeitraum 2022 bis 2025 ein Budget für Forschung & Entwicklung in Höhe von fast 45 Mrd. EUR bekanntgegeben. Dieses bisher größte Forschungs- und Entwicklungsbudget wird dazu beitragen, die Innovationsstrategie der Regierung umzusetzen und die Ambitionen als wissenschaftliche Supermacht voranzutreiben.

Drei Schwerpunkte dieser Strategie sind die Bereiche Net Zero, gesundes Leben und Landwirtschaft sowie Digitales und Technologien. Die verschiedenen Elemente, die Innovation charakterisieren – Entdeckung, Erfindung, Entwicklung und Herstellung – können nicht einfach voneinander getrennt betrachtet werden. Man benötigt dafür das komplette Ökosystem von Unternehmen, Regierungen, Forschungs- und Entwicklungsorganisationen, Geldgebern und internationalen Partnern. Aus diesem Grund gründete das Ministerium für Wirtschaft, Energie und Industriestrategie, BEIS, im Jahr 2018 die Organisation UK Research & Innovation. Sie ist für die Vereinigung der sieben disziplinären Forschungszentren in England, für die Unterstützung von Forschungs- und Wissensaustausch an Hochschulen und die britische Innovationsagentur Innovate UK verantwortlich.

Insbesondere im Bereich Chemie ist es wichtig, in Innovationen zu investieren, denn nur durch diese ist es möglich, an der Entwicklung neuer Technologien von Wasseraufbereitungsmembranen und dürreresistenten Pflanzen, bis hin zu neuen Antibiotika und Impfstoffen oder Batterien und Solarzellen zu arbeiten.

### Britische Chemieunternehmen sind führend im Bereich Innovationen

Eines der Spezialchemieunternehmen des Vereinigten Königreichs ist Croda, das 1925 gegründet wurde und über Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen an mehreren Standorten auf der ganzen Welt verfügt, inklusive eines Büros und Kundenzentrums in Deutschland. Mit dem Ziel „Smart Science to Improve Lives“ bilden Innovation und Nachhaltigkeit die Wachstumsstrategie des Unternehmens. Als ein weltweit führender Anbieter von



© Britisches Generalkonsulat

pharmazeutischen Hilfsstoffen, Impfstoffadjuvantien und Lipidverabreichungssystemen für Anwendungen in der Human- und Veterinärmedizin konzentriert sich der Pharmabereich des Unternehmens darauf, die Verabreichung von Biologika zu verbessern und die nächste Generation von Medikamentenverabreichungssystemen zu ermöglichen. Dies reicht von der Stabilisierung eines Arzneimittels in Lösungen über die Verbesserung seines Verabreichungsprofils hin bis zum Erreichen der richtigen sensorischen Eigenschaften für ein Endprodukt. Der unter dem Markennamen Super Refined vertriebene Hilfsstoff ist eine Revolution in diesem Bereich. Hier werden eine Reihe oxidativer

Verunreinigungen wie Peroxide, Aldehyde und Katalysatorrückstände extrahiert. Die Entfernung dieser problematischen Eigenschaften hilft, Hilfsstoffwechselwirkungen zu reduzieren und sowohl die Stabilität des Arzneimittels als auch das endgültige Produkt zu erhalten. Somit kann gewährleistet werden, dass pharmazeutische Produkte stabil, effektiv und einheitlich sind.

Aber nicht nur große Unternehmen betreiben erfolgreich viel Forschung und Entwicklung. Das Vereinigte Königreich ist Heimat von einigen der besten Universitäten der Welt. Insbesondere im Bereich Chemie sind die Oxford University und die Cambridge University, das Imperial College

London, die York University und die University of Manchester Vorreiter.

Ein Beispiel eines Spin-offs der University of Manchester ist die Firma Holiform. Der Gründer der Firma, Ben Doleman, erforschte die Möglichkeiten, umweltfreundliche Bioprodukte auf den Markt zu bringen. Das erste Verfahren von Holiform, das vom Forschungs- und Entwicklungslabor bis hin zur kommerziellen Anlage entwickelt wurde, ist eine patentierte Fermentation mit integrierter Schwerkrafttrennungstechnologie zur Herstellung von Sophorolipiden. Holiform ist das erste Unternehmen, das diese Technologie einsetzt. Es verwendet natürliche Rohstoffe in einem Prozess, der im Vergleich zu

herkömmlichen Tensidherstellungsmethoden mit Petrochemikalien deutlich weniger CO<sub>2</sub> erzeugt und weniger Energie verbraucht. Die von Holiform hergestellten Biotenside sind nachhaltiger, milder und leistungsfähiger.

Seit der Verfeinerung und Optimierung dieses Prozesses hat Holiform am Verfahren zur Herstellung von Rhamnolipiden und der maximalen Belastungsschwelle gearbeitet. Diese Verfahren befinden sich derzeit in einem Pilotprojekt und sollen 2024 kommerziell eingeführt werden.

Das Vereinigte Königreich kann auf eine lange Geschichte der Innovation und des Engagements für weltweit führende Forschung und Entwicklung zurückblicken. Der Bedarf, mehr zu forschen und mehr zu entwickeln, insbesondere in der Chemie und Biotechnologie, ist unendlich – ohne dies könnten wir die Herausforderungen, die uns bevorstehen, nicht bewältigen. Die britische Innovationslandschaft ist aus vielen Gründen optimal für Unternehmen, die in diesem Bereich investieren und wachsen möchten.

Ayça Kiliçli, Senior Trade & Investment Advisor – Chemicals, Department for Business and Trade, British Consulate General, Düsseldorf

■ ayca.kilicli@fco.gov.uk  
■ www.great.gov.uk

Unter 19 Start-ups aus sieben Ländern wurde je ein Gewinner in den Kategorien „Value to Industry“, „Value to Society“ und „Value to Sustainability“ bestimmt

## Expertenjury wählt drei Start-ups zu Gewinnern des CHEManager Innovation Pitch 2022 – and the Winners are: PipePredict, AllocNow und Ferr-Tech

Der CHEManager Innovation Pitch, die Start-up-Förderinitiative von CHEManager, ist im Januar in das fünfte Jahr gestartet. Im letzten Jahr haben wir, unterstützt von unseren Sponsoren Biocampus Straubing, Ruhr-IP Patentanwälte und Global Entrepreneurship Centre, insgesamt 19 Start-ups mit ihren Ideen präsentiert – elf in den deutschsprachigen CHEManager-Ausgaben und acht in CHEManager International. Doch damit war der Jahrgang 2022 noch nicht beendet, denn noch mussten die CHEManager Innovation Pitches of the Year gekürt werden.

Eine Expertenjury hat Ende Januar unter allen 19 Start-ups aus sieben Ländern drei Sieger bestimmt. Ermittelt wurde je ein Gewinner in den Kategorien „Value to Industry“, „Value to Society“ und „Value to Sustainability“.

In der Kategorie „Value to Industry“ setzte sich AllocNow knapp gegen Grandperspective und Lumatix Biotech durch. Alle drei Start-ups sind in Deutschland beheimatet.

Sieger in der Kategorie „Value to Society“ wurde PipePredict mit knappem Vorsprung vor Everwave. Die deutschen Start-ups lieferten sich ein Kopf-an-Kopf-Rennen. Dritter in dieser Kategorie wurde 4Gene, ebenfalls aus Deutschland.

Und in der Kategorie „Value to Sustainability“ siegte Ferr-Tech aus den Niederlanden deutlich vor PipePredict und AllocNow.

Das niederländische Start-up Ferr-Tech konnte in allen Kategorien und bei allen Jurymitgliedern punkten und erhielt insgesamt die meisten Stimmen. Auch seine beiden Kontrahenten in der Nachhaltigkeitskategorie landeten über alle Kategorien gewertet auf den Plätzen 2 und 3, so-



© thedonald - stock.adobe.com

das die drei Sieger in den Kategorien zugleich auch die drei ersten Plätze in der Gesamtwertung belegen.

Auch wenn sechs der genannten Start-ups aus Deutschland kommen,

konnten auch die internationalen Gründer mit ihren Ideen überzeugen. Deren Beteiligung war wie in den vergangenen Jahren hoch. Dieses Mal waren Start-ups aus

den USA, Großbritannien, Portugal, Norwegen, Finnland und den Niederlanden vertreten.

Von den Experten wurde vor allem die Vielfalt der Ideen gelobt,

die von den 19 Start-ups umgesetzt werden und die nicht nur industrielle, sondern auch gesellschaftliche Relevanz haben. Dieser Vielfalt trug CHEManager erneut mit der Auslobung von drei Preisen in den Kategorien „Value to Society“, „Value to Industry“ und „Value to Sustainability“ Rechnung. Dennoch ging der Entscheidung der Jury eine lebhaft Diskussionsrunde voraus, bei der unterschiedliche Kriterien gegeneinander abgewogen wurden.

Der Expertenjury gehörten an: Ann-Kathrin Wagner (Biocampus Straubing), Tanja Bendele (Ruhr-IP Patentanwälte), Holger Bengs (BCNP Consultants), Marie Hurtgen (Global Entrepreneurship Centre) sowie Jörg Wetterau (Labor für Kommunikation, CHEManager). Moderiert wurde die Jurysitzung von Ralf Kempf und Michael Reubold (CHEManager).

SOURCING  
LOGISTIK  
DISTRIBUTION  
LOHNPRODUKTION

**DAS GANZE SPEKTRUM  
GEBÜNDELT IN EINEM  
PARTNER.**

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs.  
Kunde werden auf [hugohaeffner.com](http://hugohaeffner.com)

**HÄFFNER**  
GMBH & CO. KG

Bioenergie-Start-up Reverion gewinnt Wettbewerb „PlanB – Biobasiert.Business.Bayern.“

## BioCampus Straubing zeichnet Bioökonomie-Gründer aus

Mitte Februar wurden die besten Bioökonomie-Start-ups des Jahres 2022 beim Start-up-Wettbewerb „PlanB – Biobasiert.Business.Bayern.“ ausgezeichnet. Mehr als je zuvor müsse heute die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen und klimaschädlichen Produkten und Prozessen reduziert werden, begrüßte Moderatorin Ann-Kathrin Wagner die Gäste. Organisiert von BioCampus Straubing und gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie unterstützt PlanB im zweijährigen Turnus Start-ups, deren Ideen genau dafür Lösungen bieten.

In den bisherigen Runden nahmen insgesamt knapp 200 Gründerteams aus Deutschland, aber auch aus dem Ausland teil. Mit innovativen Energietechnologien, neuen biobasierten Werkstoffen und Verpackungsmaterialien, Recycling und Applikationen für eine nachhaltige

Landwirtschaft war dieses Mal das gesamte Bioökonomiespektrum vertreten. Den ersten Platz dotiert mit 6.000 EUR sowie einer Mieteinheit im Technologie- und Gründerzentrum Straubing sicherte sich das Team Reverion aus Eresing. Björn Hühlein vom Hauptsponsor Clariant überreichte den Preis. Reverion, vertreten durch Aida Fernandez, überzeugte mit dem schnellen Wachstum in den letzten Monaten und den vielen Vorbestellungen ihrer Brennstoffzellenanlage, die die Effizienz von Biogasanlagen deutlich erhöht und die Energieerzeugung klimapositiv gestalten soll.

Einen Scheck über 4.000 EUR erhielt das Start-up Proserva aus Stuttgart. Das Team nutzt



© German Popp

Dinkelspelzen und einen biogenen Klebstoff, um Styropor als Verpackungsmaterial zu ersetzen. Der Pitch von Proserva-Geschäftsführer Henning Tschunt begeisterte auch das Publikum – er durfte den Publikumsaward empfangen. Den dritten Platz und 3.000 EUR sicherten sich LiveSen, eine Ausgründung der Universität Bochum und des

Campus Straubing der Technischen Universität München. Das Team hat ein biotechnologisches Verfahren zur Präzisionsdüngung in der Landwirtschaft entwickelt.

Ohne Preisgeld, aber mit ebenfalls überzeugenden Geschäftsideen beendeten die Teams von Eeden aus Münster, Farminsect aus Oberbergkirchen und Revoltech aus Darmstadt den Wettbewerb. Den Sonderpreis für die beste Entwicklungsleistung überreichte Anja Faße, Prorektorin des Campus der Technischen Universität München in Straubing an das Team von Ecomates aus München. Ihr Ziel: mit ihrem Biodegrader, einer Mikrobiogasanlage, die Energiewende in die Haushalte bringen. (mr)

## Anlagenbetrieb im optimalen Bereich

Smarte bildoptische Sensortechnologie erlaubt Prozessanalyse, -kontrolle und -vorhersage

Der Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen basiert häufig auf Erfahrungen und vereinfachten Black-Box-Modellen und ist damit teuer und weniger nachhaltig als er sein müsste. Das Start-up Inline Process Solutions (IPS) aus Kaiserslautern ermöglicht mit seinem bildoptischen Sensor eine Visualisierung der dispersen Phasenströmung in Apparaten. Die Kunden können damit nicht nur ihren Prozess analysieren, sondern auch steuernd eingreifen und unerwünschte Prozesszustände vorhersehen. Mit einem fertigen Businessplan peilt das Team die offizielle Gründung im Jahr 2024 an. Michael Reubold befragte Jonas Schulz, den künftigen CEO, zu den Plänen und Zielen von IPS.

**CHEManager:** Am 1. Oktober 2022 sind Sie mit IPS gestartet. Wie und wo entstand die Idee, sich mit dem Thema bildoptische Messtechnik zu befassen und es im Rahmen eines Gründungsvorhabens zu verfolgen?

**Jonas Schulz:** Begonnen hat alles 2013 mit dem Ziel, die Tropfengröße in Extraktionsapparaten zu bestimmen, um Stoffübergangsmodelle zu optimieren. Die entwickelte Technik namens Optical Multimode Online Probe – OMOP – wurde anschließend für weitere Apparate adaptiert und eingesetzt. Mit OMOP konnten wir einen Einblick in die Anlagenströmung geben, was großes Interesse erzeugt hat. Das ging tatsächlich so weit, dass meine Kollegen und

ich ab ca. 2019 regelmäßig mit der Frage konfrontiert wurden, ab wann die Technik erhältlich sei. Als Lehrstuhlmitarbeiter einer öffentlichen Universität konnten wir diese Frage zunächst nicht beantworten. Wir waren jedoch schon damals der festen Überzeugung, dass unsere Technologie nutzenstiftend, zukunftsfähig und nachhaltig ist, sodass wir die Gründung wagen wollten – trotz des hohen Risikos, dem Tech-Startups ausgesetzt sind.

**Immerhin können Sie Ihre Technologie dank einer EXIST-Förderung weiterentwickeln. Welche Schritte haben Sie als Gründer bislang unternommen, und welche Hürden haben Sie genommen, um so weit zu kommen?**



Das Team von Inline Process Solutions (IPS) aus Kaiserslautern: Dominic Wirz, Robert Hesse, Jonas Schulz, Anne Friebe, Andreas Eiden (v.l.n.r.)

**J. Schulz:** Das EXIST-Forschungstransferprogramm ist eine wertvolle Chance, eine risikoreiche Geschäftsidee zu realisieren, wofür unser Team dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz dankbar ist. Wir haben ab April 2021 intensiv die Geschäftsidee ausgearbeitet und parallel an mehreren Businessplan-Wettbewerben teilgenommen, um kontinuierlich Feedback einzuholen. Die anspruchsvollsten Schritte waren dabei die Identifikation unserer Alleinstellungsmerkmale und die Definition des Geschäftsmodells,

das dann ebenfalls im Rahmen der Finanzplanung tragfähig sein muss, vorausgesetzt das Marktvolumen ist ausreichend groß. Die Verzahnung dieser einzelnen Themenfelder hat die Ausarbeitung unseres Businessplans herausfordernd, aber auch äußerst spannend gemacht.

**Welche Hürden liegen noch vor Ihnen und welche Unterstützung benötigen Sie, um sie zu nehmen?**

**J. Schulz:** Wir werden uns zunächst auf die Entwicklung unseres Minimum

Viable Product konzentrieren, welches bei vier Industriepartnern zum Einsatz kommt. Neben den damit verbundenen Herausforderungen der Hard- und Softwareentwicklung müssen wir natürlich auch die Geschäftsentwicklung vorantreiben. IPS benötigt uneingeschränkte Freedom-to-Operate hinsichtlich des IP-Schutzes, damit die Gesellschaftsgründung Sinn macht, und muss mit Beginn Oktober 2024 eine Anschlussfinanzierung abschließen. Aufgrund der Vielfalt unserer Meilensteine haben wir in den letzten beiden Jahren ein breites Netzwerk aus Coaches und Kooperationspartnern aufgebaut, die uns tatkräftig unterstützen.

**Welches Ziel verfolgen Sie mit Ihrer Produktlinie Arimos, wer sind die potenziellen Anwender und welche Probleme löst es?**

**J. Schulz:** Das Artificial Intelligence Multiphase Optimization System – Arimos – ermöglicht es Betreibern von Produktionsanlagen der Chemie, Pharmazie und Lebensmittelindustrie, die Gestalt der Dispersphase präzise, zeitlich hochaufgelöst und autonom zu analysieren. Zusätzlich ermöglicht die gewonnene Bildinformation die Steuerung eines Prozesses. Mit Arimos steigern Betreiber

### ZUR PERSON

**Jonas Schulz** hat Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Kaiserslautern (TUK) studiert und am Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik promoviert. Zuletzt arbeitete er als Gruppenleiter für fluiddynamische Messtechnik am Laboratory of Reaction and Fluid Process Engineering der TUK. In den letzten sechs Jahren hat er maßgeblich die Entwicklung der bildoptischen Sensortechnologie vorangetrieben. Als künftiger CEO von IPS wird er die Geschäftsentwicklung leiten und für die Finanzierung verantwortlich sein.

die Prozesseffizienz sowie die Overall Equipment Effectiveness ihrer Anlage und reduzieren gleichzeitig Energie- und Ressourcenverbrauch.

**Welche Pläne zur Weiterentwicklung von IPS haben Sie für die nähere Zukunft und welche Ziele verfolgen Sie danach?**

**J. Schulz:** Wir stehen voll hinter unserem Businessplan, wissen aber auch, dass die Stärke eines Startups Flexibilität ist. Daher analysieren meine Mitgründer und ich fortlaufend Kunden und Märkte, um IPS bestmöglich zu positionieren. Nach der Gründung im Jahr 2024 möchten wir die Arimos-Produktlinie um weitere Use Cases erweitern und die damit verbundenen Aufgaben wie bisher mit Engagement und Freude angehen.

### BUSINESS IDEA

#### Anlagen effektiver betreiben

Um Anlagen sicherer und effektiver zu betreiben, werden Echtzeitdaten zum Strömungsverhalten der dispersen Phase aus dem Apparat benötigt. Fehlen diese Daten, wird die Anlage nicht am optimalen Punkt betrieben, unplanmäßige Anlagenstillstände treten auf und bei der Anlagenplanung müssen großzügige Sicherheitszuschläge berücksichtigt werden. Für die gesamte Anlage besteht also Einsparpotenzial in den Bereichen Investitions- und Betriebskosten, Energiebedarf, Einsatzstoffmenge und Emissionen.

Hier setzt die Geschäftsidee von IPS an: Das Start-up stellt den aussagekräftigen Strömungsparameter „Gestalt der dispersen Phase“ (dazu zählen u.a. die Größe und Form der Partikel) exakt und in Echtzeit zur Verfügung und ermöglicht den Kunden somit einen kostengünstigeren und nachhaltigeren Anlagenbetrieb.

Die Sensortechnologie von IPS basiert auf einer bildoptischen Hardware, welche im Apparat sehr kontrastreiches und scharfes Bildmaterial erzeugt. Die Bildauswertung erfolgt durch eine schnelle und autonome KI-Analyse. IPS ist hier in einer vorteilhaften Lage: Das reale Bild lässt sich nahezu durch synthetische Bilder darstellen, wodurch ein KI-Training unabhängig vom Anwendungsfall

und ohne experimentelle Daten realisierbar ist.

Auf der Kombination von Hardware und Software basiert die Produktlinie Arimos (Artificial Intelligence Multiphase Optimization System), welche erstmalig auch eine Prozesssteuerung und -vorhersage ermöglicht. Bspw. erlernt Arimos erwünschte und nichtbestimmungsgemäße Betriebsbereiche und ermittelt so den aktuellen Betriebspunkt und prognostiziert den künftigen Prozessverlauf.

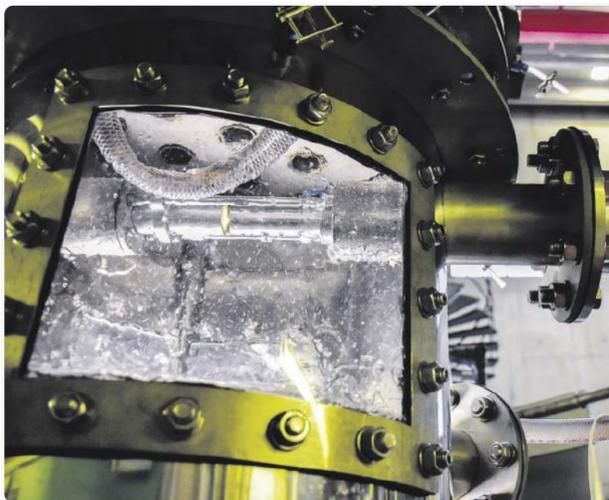
Die Zielmärkte für Arimos sind Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie, der Anlagenbau sowie die Dienstleistungsbranche. Mit seiner Technologie adressiert IPS Kunden wie Anlagenbauer und -betreiber sowie Ingenieursdienstleister, die Messtechnik erwerben und vermieten.

#### Alleinstellungsmerkmale von Arimos

- Umfangreiche Prozesskontrolle: Analyse, Steuerung, Vorhersage
- Höchste Bildqualität
- ATEX-zertifiziert und mit weitem Einsatzbereich (p, T, pH)
- Steigerung der Overall Equipment Effectiveness
- Senkung der Betriebs- und Einsatzstoffkosten
- Emissionsreduktion



Einsatz der Arimos Technologie im internen Prüflabor.



Live-Messung von Tropfenmitteln (Entrainment) in einer Packungskolonnen.

### ELEVATOR PITCH

#### Meilensteine und Roadmap

2021 haben sich Jonas Schulz, Anne Friebe, Dominic Wirz, Robert Hesse und Andreas Eiden von der Technischen Universität Kaiserslautern zusammengefunden und neben ihrer Berufstätigkeit das erste Mal über das Thema Gründungen nachgedacht. Aus einer Idee wurde in kurzer Zeit ein handfester Businessplan.

2022 konnten die Gründer in spe dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) den innovativen Charakter ihrer Geschäftsidee präsentieren und erhielten eine Finanzierung im Rahmen des EXIST-Forschungstransfers, um die Produktlinie Arimos zu entwickeln. Vier namenhafte Industriepartner konnten bereits von dem Produkt überzeugt werden und wollen das Minimum Viable Product (MVP) in ihrer Produktion testen. Zum Projektstart im Oktober 2022 bezog das Team neue Räumlichkeiten und errang kurz danach den Sieg beim rheinland-pfälzischen Businessplanwettbewerb 1,2,3 GO. Die Unternehmensgründung ist für 2024 geplant. Auf dem Weg dahin hat das Start-up konkrete Pläne und Ziele.

#### Meilensteine

- 2021
  - Aufstellung des Teams
  - Entwicklung der Idee zum Businessplan

- 2022
  - Finanzierung durch EXIST-Forschungstransfer
  - Gewinn des rheinland-pfälzischen Businessplanwettbewerbs 1,2,3 GO

#### Roadmap

- 2023
  - Optimierung der Hardware für die Anwendungsbereiche Kristallisation und Tropfenmitteln
  - Erweiterung auf Einsatz im industriellen Umfeld (u.a. Beständigkeit in herausfordernder Prozessumgebung und Zertifizierung für den Explosionsschutz)
  - Ausbau der bestehenden Software für den Industrieinsatz
  - Erweiterung um spezialisierte Softwarepakete für Steuerung und Prozessvorhersage
- 2024
  - Testung des MVP bei den Industriepartnern
  - Unternehmensgründung
  - Transfer von Schutzrechten für eine Freedom-to-Operate
  - Sicherung einer Anschlussfinanzierung

- 2025
  - Markteintritt mit kommerziellem Produkt und erweitertem Portfolio

■ Inline Process Solutions, Kaiserslautern  
www.inline-process.solutions



### SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!  
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730

# Verhaltenstraining neu gedacht

## Computergestützte Simulation fördert Teamwork in kritischen Situationen

In verfahrenstechnischen Anlagen sind ständig Entscheidungen zu treffen, z. B. um teure ungeplante Stillstände zu vermeiden. Informationsflut, verteiltes Wissen, Zeitdruck, Multitasking und eingeschränkte Kommunikationswege öffnen Fehlern Tür und Tor. Die Qualität von Entscheidungen hängt davon ab, ob Mitarbeiter bzw. Teams unter Zeitdruck notwendige Maßnahmen erfolgreich umsetzen können. Anhand einer fiktiven Herausforderung können Trainingsteilnehmer im Interpersonal Skills Lab spielerisch individuelle Handlungskonzepte erarbeiten, um anspruchsvolle Sachverhalte besser zu meistern.



Im Interpersonal Skills Lab begehen sich die Teilnehmer auf eine spannende Mission ins All. Plötzlich havariert das Raumschiff. Die Crew muss blitzschnell reagieren. Nur wenn alle an einem Strang ziehen, lässt sich das Problem lösen. Mit diesem fiktiven Szenario gelingt es, fachliche Aspekte auszublenden und den Fokus zu 100% auf das Verhalten zu lenken. Die Trainingsmethode basiert auf den Grundlagen von Human Factors (HF) und Non Technical Skills (NTS) und ermöglicht ein handlungsorientiertes Training unter realitätsnahen Bedingungen, das sich leicht im Alltag umsetzen lässt.

Human Factors, d. h. die psychischen, kognitiven und sozialen Eigenschaften jedes Einzelnen, beeinflussen die Interaktion mit der sozialen (Team) und technischen Umgebung. Der Faktor Mensch ist auch in modernen, hoch automatisierten Anlagen nicht zu unterschätzen, die Top 3: Beurteilungs- und Kommunikationsfehler sowie Defizite bei der Teamarbeit. Computergestütztes Training im Interpersonal Skills Lab kann helfen, Fehlentscheidungen zu vermeiden.

1998 erhielt unser Kooperationspartner Ninecubes den Auftrag, eine Simulation zu entwickeln, die sicherheitsgerichtetes Verhaltenstraining von Piloten einer großen deutschen Luftfahrtgesellschaft intensivieren und die Transferlücke zwischen Theorie und Praxis minimieren sollte. Im Gegensatz zu technisch orientierten Weiterbildungen ändert sich menschliches Verhalten in der Regel nicht von heute auf morgen – eine besondere Herausforderung an die Konzeption des Trainings. Schnell zeigte sich, dass sich das Setting für beliebige Zielgruppen eignet. Eine Vielzahl an Praxiseinsätzen und eine wissenschaftliche Untersuchung lieferten wertvolle Erkenntnisse für das Design nachhaltiger Trainings für komplexe Szenarien – insbesondere von Team-Skills. Über Jahrzehnte wurde die Methode für



Andreas Becker,  
Institut Prof. Dr. Becker

Industrien immer weiter verfeinert, in denen sicheres Handeln von einzelnen Mitarbeitern und Teams einen besonders hohen Stellenwert einnimmt.

Eine zentrale Rolle bei der Trainingsmethode spielen Verhaltensmarker, die sich als nicht technische Fertigkeiten auch im Team erfolgreich üben und weiterentwickeln lassen. Hierzu gehören insbesondere Führungs- und Kommunikationsverhalten, Umgang mit Stress, Workload-Management, Entscheiden in komplexen Konstellationen, situative Aufmerksamkeit oder Vermeiden von Wahrnehmungsfällen. In verschiedenen Branchen ist das

ment. Über eine Echtzeit-Computersimulation tauchen die Teilnehmer in das Abenteuer Weltraummission ein. Unerwartet treten Probleme auf, die Energie fällt aus. Es gilt, wie damals bei Apollo 13, die Mission zu retten. Dies ist nur durch gutes Teamwork und effiziente Kommunikation zu schaffen. In Teams zu je zwei bis vier Personen gehen die Teilnehmer an die Arbeit. Die Anwendung läuft auf je zwei Laptops vis-à-vis. Wichtig: Kommuniziert wird von Mensch zu Mensch. Die Zeit läuft unerbitlich ab (jeweils für 10 – 30 min). Hinzu kommen Konkurrenzdruck durch andere Teams, unterschiedliche Arbeitsperspektiven, Informationsflut etc. Die Teilnehmer verhalten sich wie im richtigen Leben. Genau hier setzen die Trainer an, begleiten die Reflexion, steuern den Lernprozess und unterstützen den Transfer erfolgreicher Verhaltensweisen in die tägliche Routine.

von Führungs- und Teamkompetenzen. Kommunikation, Koordination, Entscheidungsfindung und Führungsverhalten im Team wie auch des Einzelnen werden rein handlungsorientiert trainiert. Jeder Teilnehmer erfährt, wie er das eigene Verhalten bewusst verbessern kann. Die eingesetzte Technik ist dabei Teil eines übergeordneten didaktischen Konzeptes, welches die Trainingszyklen (Lehrgespräch, Simulation, Feedback und Reflexion) mehrfach durchläuft.

### Spielend lernen

Unter der Bezeichnung Game-Based Learning (GBL) hat sich ein pädagogisches Konzept etabliert, das die Vorteile spielerischer Lernzugänge aufgreift und Lerninhalte mit Hilfe von Medien gezielt vermittelt. Spielen bedeutet „Konsequenzen von Entscheidungen erleben“. Die Spielkomponente motiviert die Teilnehmenden, im Vordergrund steht jedoch das soziale Miteinander im Team. Es wird eine Situation konstruiert, die es ermöglicht, konstruktiv mit- und voneinander zu lernen. Die Überzeugung eines Teilnehmers bezüglich der Wirksamkeit seines optimierten Verhaltens steigt, je umfassender das Training drei Anforderungen erfüllt:

- **Vernetzung** – wie im echten Leben;
- **Transferierbarkeit** – tiefer Bezug zum Alltag und
- **Erfolgsresultate** – unmittelbar nach jedem Trainingszyklus.

### Effektiver Kompetenz-Booster

Gutes Training bedingt eine Folge von Wiederholungszyklen unter gleichen Bedingungen. Um den Trainingseffekt zu verstärken, sind Messungen unerlässlich. Sie sind eine neutrale und direkt verfügbare Form von Feedback und machen die Verbesserung durch Anwendung des Gelernten sichtbar. Erfolgsresultate sind immer emotional. Fast jeder erinnert sich wohl an seine ersten Meter ohne Stützräder. Wer ein solches Gefühl aus dem Training mitnehmen kann, hat optimale Voraussetzungen gelernte Verhaltensweisen umzusetzen, wenn es darauf ankommt. Das Training im Interpersonal Skills Lab beschleunigt den Lernprozess von Soft-Skills, baut Kompetenzen in den Bereichen Leadership, Kommunikation und Teamwork auf, schließt die Transferlücke zwischen Seminarraum und Praxis und steigert in kurzer Zeit die Performance der Teilnehmer.

Andreas Becker,  
Institut Prof. Dr. Becker,  
Rösrath

- becker@pdb.de
- www.pdb.de/isl/

**Die Qualität von Entscheidungen hängt davon ab, ob Teams unter Zeitdruck notwendige Maßnahmen erfolgreich umsetzen können.**

Training der NTS in Simulatoren seit langem etabliert. Bestes Beispiel dafür sind Astronauten oder Piloten. Doch auch andere anspruchsvolle Handlungsabläufe lassen sich im interdisziplinären Team trainieren, ob im Krankenhaus oder in Anlagen der Prozessindustrie u. v. m. Kompetenzen zu HF und NTS sind für die Entscheidungsfindung in vielen Bereichen relevant.

### Mission im Weltraum

Das „Lab“ ist eine digitale Methode für systematisches Verhaltenstraining und stützt sich auf Know-how aus dem Hochleistungsmanagement, High-Reliability-Organisationen (HRO) und agilem Projektmanage-

Und warum muss es gleich eine Weltraummission sein? Aus praktischer und lerntheoretischer Sicht ist die Antwort so einfach wie bestechend: Indem die Simulation kein typisches Szenario aus der eigenen Arbeitsumgebung widerspiegelt, aber alle relevanten Randbedingungen – Zeitdruck, Aufbau einer Situational Awareness im Team usw. – berücksichtigt, fokussieren die Teilnehmer vollständig auf HF und NTS und setzen die gewonnenen Erkenntnisse in kurzen, wiederholbaren Simulationszyklen sofort ein. Verhaltensmessung, schnelle Lernerfolge und die direkte Anwendung im Alltag machen dieses Training zu einem Prozessbeschleuniger bei der Entwicklung

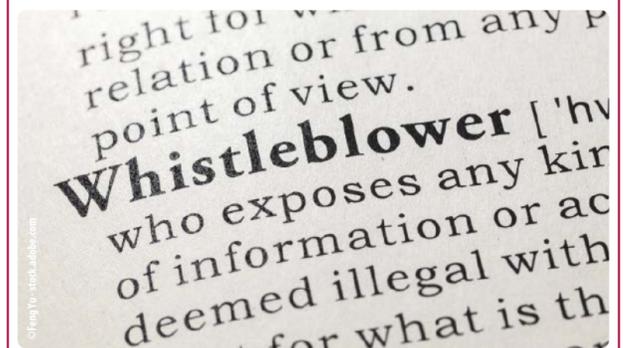


KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



## Führungskräfte setzen sich erfolgreich für Hinweisgeberschutz ein

Im Dezember 2022 hat der Deutsche Bundestag das Hinweisgeberschutzgesetz verabschiedet. Die ULA, der politische Dachverband des VAA – Führungskräfte Chemie, hatte das Gesetzgebungsverfahren der zugrunde liegenden EU-Richtlinie seit 2012 begleitet und sich erfolgreich für mehr Schutz für Hinweisgeber eingesetzt. Denn Führungskräften kommt sowohl beim Schutz von Unternehmensgeheimnissen als auch der Verhinderung und Aufdeckung von rechtswidrigem Verhalten eine besondere Verantwortung zu.



Über ihren europäischen Dachverband CEC European Managers hatten die Führungskräfteverbände in Zusammenarbeit mit Eurocadres, den Führungskräften des Europäischen Gewerkschaftsbundes, die Debatte über einen besseren Schutz von Hinweisgebern angestoßen. Dies hat zur Europäischen Richtlinie geführt. Die ULA begrüßt das grundsätzliche Ziel, mit dem Hinweisgeberschutzgesetz rechtliche Sicherheit für Beschäftigte und Betriebe auch auf nationaler Ebene zu schaffen. Entscheidend für den Erfolg der Umsetzung wird es sein, keine Kultur des Misstrauens gegenüber den Unternehmen und Führungskräften zu manifestieren.

Das deutsche Umsetzungsgesetz kommt sehr spät. Mit dem verabschiedeten Gesetz wird sich nach Erwartung der Führungskräfte in der Praxis nun gut arbeiten lassen. In ihren Stellungnahmen und auch im Rahmen ihrer Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Compliance (DICO) hatte die ULA angemahnt, im Gesetz auch die Verpflichtung zur Einführung eines anonymen Meldeweges aufzunehmen. Diese wichtige Forderung der Führungskräfte wurde vom Bundestag aufgegriffen.

Das Gesetz enthält mehrere Regelungen, deren Zweck eine Absicherung von Hinweisgebern – auch Whistleblower genannt – ist. So müssen Unternehmen und Institutionen ab 50 Beschäftigten sichere interne Hinweisgebersysteme installieren und betreiben. Kleinen Unternehmen zwischen 50 und 249 Arbeitnehmern steht dafür eine Umsetzungsfrist bis zum 17. Dezember 2023 zu. Hinweisgeber haben zudem die Möglichkeit, Meldungen mündlich, schriftlich oder auf Wunsch auch persönlich im Unternehmen, in dem sie beschäftigt sind, abzugeben. Die interne Meldestelle muss dies der hinweisgebenden Person innerhalb von sieben Tagen bestätigen und ihr über die daraufhin ergangenen Maßnahmen innerhalb von drei Monaten berichten. Dies können interne Compliance-Untersuchungen sein oder die Weiterleitung einer Meldung an eine zuständige Behörde bzw. die Staatsanwaltschaft.

Aufgrund des neuen Gesetzes wird als Alternative für die hinweisgebenden Personen eine externe Meldestelle beim Bundesamt für Justiz eingerichtet. Ergänzend können die Bundesländer ihre eigenen Meldestellen anbieten. So können Whistleblower frei wählen, ob sie eine Meldung an die interne Meldestelle ihres Unternehmens machen oder lieber die externe Meldestelle nutzen. Auch anonymen Hinweisen müssen die Meldestellen zwingend nachgehen. Dafür sind Vorkehrungen zu treffen, um eine anonyme Kommunikation zwischen Hinweisgebern und Meldestellen zu ermöglichen.

Das Gesetz enthält eine weitgehende Beweislastumkehr. So soll die hinweisgebende Person noch besser vor unzulässigen Druckmitteln geschützt werden: Wird sie im Zusammenhang mit ihrer beruflichen Tätigkeit „benachteiligt“, wird gesetzlich vermutet, dass diese Benachteiligung ein unzulässiges Druckmittel ist.

Das Gesetz wurde praktisch in letzter Minute durch den Rechtsausschuss des Deutschen Bundestages aufgrund der Diskussionen über den Umgang mit sog. Reichsbürgern im öffentlichen Dienst erweitert: Wer verfassungsfeindliche Äußerungen von Beamten meldet, wird künftig unter den Schutz des Gesetzes fallen und somit vor Nachteilen geschützt sein.

Hinweisgebende Personen, die Repressalien erleiden, können jetzt auch dann Schadensersatz verlangen, wenn es sich nicht um einen reinen Vermögensschaden handelt. Zu einer vollständigen Wiedergutmachung kann daher ebenfalls Schmerzensgeld für immaterielle Schäden gehören.

Der Bundesrat hat am 10. Februar 2023 seine Zustimmung zum Hinweisgeberschutzgesetz nicht erteilt. Der Bundestag kann nun den Vermittlungsausschuss anrufen, wo man versuchen wird, einen inhaltlichen Kompromiss zu finden und das Gesetz durch entsprechende Änderungen zustimmungsfähig zu machen. Abschließend muss der Bundesrat das Gesetz noch bestätigen.

Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

Der VAA ist mit rund 30.000 Mitgliedern der größte Führungskräfteverband in Deutschland. Er ist Berufsverband und Berufsgewerkschaft und vertritt die Interessen aller Führungskräfte in der chemischen Industrie, vom Chemiker über die Ärztin oder die Pharmazeutin bis zum Betriebswirt.



Production of Conductive Carbon Additives

### Cabot to Add Capacity for EV Battery Components

To support the transition to electric vehicles, US-based Cabot Corporation plans to add capacity for conductive carbon additives (CCA) at its plant in Pampa, Texas. The company said the \$75-90 million investment, which will add 15,000 t/y, is part of a five-year \$200 million drive to expand its domestic output of the lithium-ion battery components.



The project, due to be completed by the end of 2025, is expected to create roughly 75 high-quality jobs. Cabot also operates a research and development facility and pilot plant at Pampa that focuses on developing new process technology for batteries and other applications.

As electric vehicles are expected to play a key role in the decarbonization of the economy, the administration of US president Joe Biden

is pushing to establish a domestic EV battery supply chain. Here, producers of essential components of lithium-ion battery chemistry such as CCAs can benefit from grants, loans and tax incentives, which Cabot hopes to leverage.

The Boston-based player claims to have the broadest portfolio of CCAs, including conductive carbons, carbon nanotubes (CNT), carbon nanostructures (CNS) and blends of CCAs, to deliver optimal performance. Ad-

ditionally, Cabot said its global manufacturing assets, technology labs and commercial resources enable it to secure regional support for its customers.

Other investments the company plans to make in its US production over the next five years include expanding its manufacturing and technology footprint to include new CNT powder and dispersion capacity, while also continuing to extend its portfolio of innovative products for battery applications.

Sean Keohane, Cabot's president and CEO, said the fresh investments should build on the strong momentum the company generated in fiscal year 2022, in which EBITDA in the product line totaled \$29 million and represented a year-over-year revenue increase of 74%. (dw, rk) ■

Addition to a First Facility in France

### Afyren Sites Second Organic Acids Plant in Thailand

French greentech firm Afyren will build a second bio-based organic acids plant, this time in Thailand, adding to a first facility in France. Marking its first international project, the new plant will be undertaken in partnership with Mitr Phol, which regards itself as the world's third-largest sugar producer.

The companies have signed an agreement to form a joint venture that will be 70% owned by Afyren and 30% by Mitr Phol. The partnership is expected to be finalized by mid-2023.

"This project is a major step forward in Afyren's development. With this second plant project, we are organizing our presence in a strategic region in the heart of Asia to better serve our customers. By partnering with Mitr Phol, Afyren is securing long-term access to a sustainable



raw material from the local sugarcane industry," said Afyren CEO Nicolas Sordet.

Mitr Phol, also a major biomass producer, is providing a serviced plot of land for the project, as well as supplying the sugarcane co-products that Afyren will use to produce the acids via its proprietary fermentation technology that converts non-food biomass.

The plant, which will have capacity of about 28,000 t/y, will be

located in the immediate vicinity of Mitr Phol's operations, close to Bangkok. Afyren said the location will not only allow it to benefit from the growing Thai market, but also to take advantage of being in the heart of Southeast Asia and export some of the output to other Asian countries.

The Asian market accounts for 25% of global demand for carboxylic acids, according to Afyren. Market growth is being driven in particular by the food and animal nutrition sectors, in which the acids are used as preservatives or natural flavorings, as well as in many animal feed products, notably as an alternative to the preventive use of antibiotics.

Engineering studies are scheduled to end during the second half of this year and the plant is expected to start production by 2025. (eb, rk) ■

Expansion of Sustainable Biotechnology Capabilities

### Croda Acquires South Korean Biotech Firm

UK specialty chemicals company Croda International has agreed to buy Solus Biotech, a South Korean company specializing in ceramide and phospholipid technologies and with emerging capabilities in natural retinol. The purchase price is about £232 million on a debt-free, cash-free basis.

"This is a strategic bullseye for Croda, consolidating our position as a global leader in supplying sustainable, natural actives for personal care across three critical technology platforms of peptides, ceramides and retinol," said Croda CEO Steve Foots. "It significantly enhances our sustainable biotechnology capabilities and adds a North Asia manufacturing and in-

novation facility, providing a springboard to premium markets in Asia and beyond."

Generating sales of about £28 million in 2022, Solus Biotech employs 95 people at its R&D center in Bundag, near Seoul, and at its production site in Iksan.

The company is a leading supplier of naturally derived powder ceramides, a high-growth global market with further potential to extend into formulated ceramides.

Solus also has a portfolio of naturally derived phospholipids that can be used in pharmaceutical applications and cosmetics, and is developing biotech-derived retinol, a sustainable alternative for the existing synthetic version. (eb, rk) ■

Addition of Sustainable Chemicals to Portfolio

### Maire Tecnimont Takes Majority of Conser

Through subsidiary NextChem Holding, Maire Tecnimont is taking an 83.5% stake in Italian technology licensor and process engineering design company Conser, expanding its portfolio into high-value specialty chemicals and biodegradable plastics.

NextChem also has an option to acquire the remaining 16.5% stake within the next three years. The acquisition is expected to close by Apr. 15. Financial terms were not disclosed. Conser's portfolio includes technologies for maleic anhydride,

butanediol and dimethyl succinate, the building blocks for biodegradable plastics, in particular polybutylene succinate (PBS) and polybutylene adipate co-terephthalate (PBAT).

PBS and PBAT have excellent biodegradation properties, said Maire Tecnimont, adding that their relevant markets show very promising outlooks, driven by growing demand, especially in Asia, where Conser has licensed more than half of the region's plants during the past year. (eb, rk) ■

Divestment to Crédit Agricole Assurances

### TotalEnergies Sells Half of Renewable Projects Portfolio

TotalEnergies is selling half of its portfolio of renewable projects to French insurance specialist Crédit Agricole Assurances. The transaction, which implies an enterprise value of \$300 million, includes 23 solar power plants and six wind farms, of which 25 are already operational and four are due to be commissioned in the first half of this year.

"This partial sale demonstrates the strength of our business model, which ensures a return on invest-

ted capital in renewable energies of more than 10%. We are pleased to partner with Crédit Agricole Assurances and support its investment in the energy transition. With its strong teams and business model, TotalEnergies intends to continue its development in France where we aim to reach 4 gigawatts of renewable generation capacity by 2025," said Vincent Stoquart, senior vice president, renewables at TotalEnergies. (eb, rk) ■

Signing of Two Long-term Electricity Supply Contracts

### Inovyn Secures "Green" Power for Norway

Inovyn, PVC-producing subsidiary of Ineos, has inked two long-term power supply deals with Norway's Statkraft, which claims to be Europe's largest renewables producer. From May, Inovyn will draw 100 MW of exclusively renewable energy from Statkraft for an annual renewable energy production of 876 GWh per year and an additional 30 MW (263 GWh) from 2026.

Ineos has been drawing power from Statkraft in Norway for a number of years, and Inovyn said the new base agreement in effect replaces the existing contract for the sites, which expires in May.

Building on this long-term relationship secures "competitive green power for our chlor-alkali and PVC production at Rafnes and Porsgrun," Inovyn CEO Geir Tuft said.

The first phase of the new pact with Statkraft is linked to the Ineos subsidiary's extensive development plan in process electrification and hydrogen production, aimed at further reducing carbon emissions from its operations.

Tuft said the plans constitute "a major milestone" in the company's continued efforts to keep its Norwegian assets competitive and reduce its carbon footprint in the Scandinavian country as well as taking it one step closer to reaching its 2030 CO<sub>2</sub> reduction targets and complete decarbonization of operations by 2050.

In Norway, Inovyn produces caustic soda, chlorine, hydrogen, vinyl chloride monomer (VCM) and PVC. (dw, rk) ■

Divestment Due to the War in Ukraine

### Solvay Discussing RusVinyl Sale

Solvay plans to sell its 50% share of Russian PVC joint venture RusVinyl to partner Sibur. Russian government authorities have given their preliminary clearance for the transaction, which remains subject to several other regulatory approvals. The Belgian chemical company declared in

March 2022 that it was suspending RusVinyl's dividend payments along with halting operations and new investments in Russia because of the war in Ukraine. RusVinyl is one of Russia's leading PVC producers, with capacity of 330,000 t/y at its site in Kstovo, Nizhny Novgorod. (eb, rk) ■

Chemical and Water Treatment Products

### Solenis Closes Grand Invest Acquisition

Solenis, a US producer of specialty chemicals for water-intensive industries, has closed its acquisition of Peru's Grand Invest. The Wilmington, Delaware-headquartered company said the purchase aligns with its direct go-to-market strategy to provide customers in the region with

improved chemical and water treatment products and services.

Headquartered in Lima, Grand Invest serves a range of industries, including oil & gas, petroleum refining, pulp and paper, mineral and fish processing, and sugar production, among others. (eb, rk) ■

Almost Doubling of Output

### Repsol Plans New Recycled Plastic Capacity at Puertollano

Repsol has announced plans to install a new production line for recycled plastics at its site in Puertollano, Spain. The new line, with capacity of 25,000 t/y, will go into operation at the end of 2024, almost doubling existing output of 16,000 t/y.

The Spanish energy and petrochemicals company is investing €26 million in the additional line, which will manufacture high-density and low-density polyethylene, with a recycled content of 10% and 80%. The plastics will be used to

make rigid and flexible packaging for non-food uses, such as containers for cleaning products or sacks.

The project is aligned with recent European and Spanish regulations that set a target of 30% recycled content for plastics packaging by 2030.

In addition, Repsol will start up a polyurethane foam recovery plant at Puertollano this year. The facility will be first of its kind in Spain and the Iberian Peninsula, the Madrid-based group said. (eb, rk) ■

# Your Business 2023 in the Spotlight






**FEATURES:**  
PHARMA & BIOTECH,  
LOGISTICS  
**MARCH**

**Editorial**  
Michael Reubold  
Publishing Manager  
Tel.: +49 (0) 6201 606 745  
mreubold@wiley.com

**FEATURES:**  
FINE & SPECIALTY  
CHEMICALS, DISTRIBUTION  
**MAY**

**Ralf Kempf**  
Managing Editor  
Tel.: +49 (0) 6201 606 755  
rkempf@wiley.com

**FEATURES:**  
PHARMA & BIOTECH,  
INNOVATION  
**SEPTEMBER**

**Sales**  
Thorsten Kritzer  
Head of Advertising  
Tel.: +49 (0) 6201 606 730  
tkritzer@wiley.com

**FEATURES:**  
REGIONS & LOCATIONS,  
CIRCULAR ECONOMY  
**DECEMBER**

**Jan Kaeppler**  
Media Consultant  
Tel.: +49 (0) 6201 606 522  
jkaeppler@wiley.com

**CHEManager.com**  
International Issues

## Concern about Excessive Consolidation in the Pharma Industry

## Amgen-Horizon Deal under Intense Scrutiny

Amgen's proposed acquisition of Horizon Therapeutics for \$28.7 billion, including debt, would be the largest healthcare deal since AstraZeneca's \$39 billion purchase of Alexion in 2021, if it goes ahead. As such, it is under intense scrutiny.

Under the terms of the takeover to be carried out by Pillartree Limited, a newly formed private limited company wholly owned by Amgen, the Thousand Oaks, California-based biotech has agreed to pay \$116.50 for each Horizon share.

A successful close, penciled in for the first half of 2023, would give Amgen access to two of Horizon's fast-growing therapies — Tepezza for thyroid eye disease and Krystexxa for gout. Analysts estimated when the plans were unveiled in December last year that the two together could generate sales of \$3.6 billion in 2022, rising to \$5.8 billion in 2027.



In the meantime, the US biotech and its Ireland-domiciled acquisition target have both received two letters from the US competition authority, Federal Trade Commission (FTC), asking for information. Fiery US senator Elizabeth Warren is also on the case.

In a filing with the US Securities and Exchange Commission, Horizon said both it and Amgen intend to promptly respond to the most recent requests.

Arguing against the Amgen-Horizon deal as well as Indivior's plans

to buy Opiant for an initial \$145 million, Warren has written to the FTC, expressing concern over "rampant consolidation in the pharmaceutical industry" as well as potential drug affordability and access. Her letter cited the involved companies' "long history of corporate price gouging and monopolistic behavior."

Recent decades have seen "extensive consolidation" of the pharmaceutical industry, the Massachusetts senator said. Some 60 dominant companies were whittled down to just 10 between 1995 and 2015, leading to higher prices for as well as "decreased innovation."

Amgen has been especially acquisitive, paying \$3.7 billion for biopharma ChemoCentryx in October 2022 and in 2021 clinching deals for Teneobio and Five Prime Therapeutics worth up to \$2.5 billion and \$1.9 billion respectively. (dw, rk) ■

## With a Dual-track Growth Strategy

## Lotte Outlines Plans to Become Major CDMO Player

Lotte Biologics, part of South Korean conglomerate Lotte, has detailed expansion plans for the business as it embarks on a path to become a top 10 CDMO by 2030.

"With a dual-track growth strategy that includes both acquisition and new construction, Lotte plans to quickly establish itself as a key player in the CDMO market and further strengthen its business competitiveness," said Lotte Biologics CEO Richard Won-jik Lee.

The purchase of Bristol-Myers Squibb's biologics manufacturing site in Syracuse, New York, for \$160 million, which was finalized on Jan. 1, was the first step in Lotte Biologics' ambitions since officially forming on Jun. 7, 2022.

Speaking on Jan. 10 at the 2023 JPMorgan Healthcare Conference's Asia-Pacific track, Lee outlined plans to develop the Syracuse plant into



a North American hub and to build three "mega plants" in South Korea.

At Syracuse, Lotte Biologics is considering expansion plans that include contract manufacturing services for antibody drug conjugates (ADCs), clinical drug substance incubation and drug product fill & finish facilities.

The Seoul-based group said it wants to transform the plant into one that can provide a one-stop platform that offers everything from antibody drug production to chemical drug conjugation as part of efforts

to become North America's premier ADC contract manufacturing center.

Lotte Biologics is also looking to grow further in North America by establishing contract development facilities in core bio-clusters such as Boston's Kendall Square and San Francisco in order, it said, to enhance customer ease of access and boost order competitiveness.

Back home in South Korea, the company intends to invest \$3 billion by 2030 to build three mega plants with a total capacity of 360,000 liters of antibody drugs. Each plant will be capable of producing 120,000 liters, with additional expansion plans calling for a small-scale incubator for clinical drug substance production along with a commercial drug product manufacturing facility.

The site (at an undisclosed location) will also host the Lotte Bio Campus. (eb, rk) ■

## Candidate Drug for Treatment of Autoimmune Disease

## Sun Pharma Boosts Dermatology Offering with Concert Buy

Indian drugmaker Sun Pharmaceutical Industries is to buy US biotech Concert Pharmaceuticals, gaining access to the latter's lead product candidate deuruxolitinib for treating an autoimmune dermatological disease.

Deuruxolitinib is an oral inhibitor of Janus kinases JAK1 and JAK2, which are suggested to have a role in the development of alopecia areata, where the immune system attacks hair follicles, leading to hair loss on the scalp and body.

The candidate drug is currently in late-stage development with one Phase 3 trial completed and two other long-term studies underway in Europe and North America. Sun Pharma said its immediate focus will be to follow Concert's plan to submit a New Drug Application to the US Food and Drug Administration in

the first half of 2023. "Sun Pharma is building a global dermatology and ophthalmology franchise and aims to be a preferred development and commercial partner in these therapies worldwide," said Sun Pharma's CEO North America Abhay Gandhi, adding that there is a significant unmet need in the treatment of alopecia areata.

Sun Pharma has agreed to make an upfront payment of \$8 per Concert share, equal to an equity value of \$576 million. Concert shareholders will also receive an extra payment of \$3.50 per share providing that deuruxolitinib achieves certain sales milestones within specified periods.

Both companies' boards have approved the transaction, which is expected to close in the first quarter of 2023. (eb, rk) ■

## Supply of Sustainable Energy

## Sasol Secures Renewable Power for South African Sites

Sasol has signed two separate agreements for the supply of renewable energy to its sites in Sasolburg and Secunda in South Africa. The first contract is with Msenge Emoyeni Wind Farm for 69 megawatts (MW) of renewable power to Sasolburg — the first of several that Sasol intends to finalize in the coming months as it secures the supply required to produce green hydrogen. The energy will be generated by Msenge wind farm near Bedford in the Eastern Cape province, enabling Sasol to use the green hydrogen within its operations to produce sustainable products such as ammonia or

methanol, or for supplying to its customers for decarbonizing their own operations. A second contract has been signed with Enel Green Power for the supply of 220 MW of renewable power to Secunda, where Air Liquide operates the world's largest oxygen plant. Air Liquide has also signed a separate power purchase agreement with Enel Green Power. Under the terms of the agreements, Enel Green Power will create two local majority-owned wind projects, producing 220 MW of renewable electricity. The capacity is scheduled to be operational in 2025. (eb, rk) ■

## Shot Was no Better than a Placebo

## J&amp;J Ends Mosaico HIV Vaccine Trial on Poor Results

Johnson & Johnson's pharmaceutical subsidiary Janssen is walking away from plans to launch an HIV vaccine in the immediate future after the data safety monitoring board for its latest Phase 3 trial found that the shot was no better than a placebo. As a result, the company said it is ending the Mosaico study begun in 2019 with some 3,900 cisgender men and trans people who have sex with other cisgender men and/or trans people.

The selection of trial participants was based on 2016 data from the US Centers for Disease Control (CDC) that found gay and bisexual men to account for more than half of all HIV patients and the majority of new infections. Earlier data found that trans women were nearly 49 times more likely to have HIV compared to all adults of reproductive age.

This is the second setback for J&J on an HIV vaccine after a similar re-

gimen ran aground in a Phase 2b trial in August 2021. The Imbokodo study tested the shot in about 2,600 women in sub-Saharan Africa. At best, the shot was found to be 25% effective, but in some cases it had no effect at all.

The Mosaico study, conducted as part of a private-public partnership that included the National Institute of Allergy and Infectious Diseases and the US Army Medical Research and Development Command, ended in October 2022. In it, volunteers received four doses of the company's adenovirus vector vaccine over the course of a year. A soluble protein was added in the third and fourth visit.

Penny Heaton, global therapeutic area head, Vaccines at Janssen R&D, said the company was "disappointed" but remains steadfast in its commitment to advancing innovation in HIV. (dw, rk) ■

## Naturally Derived and Renewable Biorational Technologies

## Valent Boosts Biostimulants with FBSciences Buy

Valent BioSciences, a US-based subsidiary of Japan's Sumitomo Chemical, has acquired FBSciences, a Tennessee-based company specializing in biostimulants. Financial terms were not disclosed.

The deal strengthens Valent BioSciences' position in the fast-growing \$3.5 billion global biostimulant market. FBSciences offers a range of naturally derived and renewable biorational technologies that can improve crops, soil and climate health.

"The acquisition of FBSciences is a natural next step in the evolution of our organization as a global leader in biorationals, including biostimulants," said Ted Melnik, Valent BioSciences president and CEO. "The wide range of biostimulant, biopesti-

cide and crop nutrition products and technologies in the FBSciences portfolio augments Valent BioSciences' broad family of biorational products, thereby creating an unmatched range of value-added and sustainable solutions that no other company can provide."

In February 2022, Valent BioSciences established a new operating unit for biostimulants that enabled the company to serve the entire US market directly for the first time. The business is focused on discovering, developing and commercializing arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) products, among other biostimulants, to sustainably maximize retailer and grower profitability. (eb, rk) ■

## Specialty Chemicals Distribution

## Univar Expands in Central America with ChemSol Buy

Univar has acquired ChemSol, a leading ingredients and specialty chemicals distributor operating in Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Panama, and Honduras. Financial terms were not disclosed.

The purchase, Univar said, will enhance its presence in the growing Central American region, as well as its formulation and commercial offering across a wide array of key growth markets, including beauty and personal care, pharmaceutical excipients, food, coatings, adhesives, sealants and elastomers, and lubricants and metalworking fluids.

"The ChemSol business strengthens both our ingredients and spe-

cialties portfolio and our geographic reach, further enhancing Univar Solutions position as a strategic partner of choice to our suppliers and customers," said Nick Powell, president of Univar's global ingredients & specialties.

Univar's president of Latin America, Jorge Backup, added that the acquisition represents a strong platform for commercial growth in Central America.

The purchase of ChemSol comes just a couple of weeks after Univar agreed to buy Turkish specialty chemicals distributor Kale Kimya. This transaction is expected to close by end March. (eb, rk) ■

## Agreement to Promote Renewable Ambition and Cooperation

## Australia, the Netherlands Set up Hydrogen Supply Chain

The governments of Australia and the Netherlands have signed a Memorandum of Understanding (MoU) to develop a renewable hydrogen supply chain stretching from Australia to Europe, via the Port of Rotterdam.

The "milestone" agreement was signed during a visit to Europe by Australia's climate change and energy minister Chris Bowen to promote renewable energy ambition and cooperation.

Australia has an abundance of renewable energy including solar and wind giving it a natural advantage for extracting hydrogen from water for domestic and international supply. Its government has invested more than \$525 million in hydrogen hubs across the country to date.

"Hydrogen is a critical technology for the changing global economy and working with countries like the Netherlands will help Australia rea-

lize job and investment opportunities of this new industry, and deliver energy security and emissions reductions for trading partners," said Bowen. "With considerable renewable energy resources, Australia is in a strong position to export renewable energy, develop clean energy supply chains, and attract foreign investment.

The MoU covers various aspects, including hydrogen trade policy, standards and certification schemes, port infrastructure, hydrogen technologies and regulations, among others.

It complements other agreements that Rotterdam has with a number of Australian states to establish a large-scale hydrogen network between the two countries, potentially making the Dutch port an international hub for hydrogen imports, including for transport to other Northwest European countries. (dw, rk) ■

## New Fundraising Round for Biologics Subsidiary ProBio

## GenScript Raises \$224 Million in Fresh Capital

In its third fundraising round in less than two years, Hong Kong-listed globally active CDMO giant GenScript Biotech has netted a fresh \$224 million capital injection for its biologics subsidiary ProBio, which was officially launched under that name in 2020.

In a securities filing, GenScript, originally founded in the US in 2002 by Chinese principals, said the money will go toward building up manufacturing capacity and investment in further R&D development, with

some cash reserved for acquiring assets to develop its CDMO business.

The latest effort was supported by GenScript's majority shareholder, Chinese venture capital fund Legend Capital in addition to major backer Hillhouse Investment, which also played a major role in the last round.

Huatai Securities, GF Securities and China's Industrial Bank also participated in ProBio's series C share issue, along with several other Chinese state-backed funds, the GenScript filing showed. (dw, rk) ■

## Kazakhstan's Largest Ammonium Production Plant

## Kazazot Selects Tecnicas Reunidas for Fertilizer Project

Kazakh fertilizer producer Kazazot has chosen Spanish contractor Tecnicas Reunidas to build a new complex in Aktau, Mangistau Oblast, in the southwest of the country.

Tecnicas Reunidas will first carry out front end engineering design (FEED), which it expects to complete this year. Once FEED is finalized and financing for the project is closed, the Madrid-based group will then provide engineering, pro-

urement and construction services for the project. The complex will produce 660,000 t/y ammonia, 577,500 t/y urea, 395,000 t/y nitric acid and 500,000 t/y ammonium nitrate, becoming the largest combined fertilizer plant in Kazakhstan when completed, Tecnicas Reunidas said. Investment costs will be approximately \$1 billion. An onstream date for the complex was not disclosed. (eb, rk) ■

## Part of a \$17 Million Investment

## Veranova Completes API Expansion at UK Facility

CDMO Veranova — the former Health business of Johnson Matthey — announced that its subsidiary Macfarlan Smith has completed a \$10 million expansion of its mid-scale active pharmaceutical ingredient (API) manufacturing capabilities at its facility in Edinburgh, UK.

The multi-purpose asset, Veranova said, is able to handle highly active APIs and intermediates and positioned to enable growth in the generic opioid analgesic and anti-addiction markets, while also supporting the growing demands of Veranova's existing customer base.

This expansion is the first of two investments, and the second is currently undergoing commissioning,

commented Veranova. Once completed, these expansions will represent a total value of \$17 million.

"This investment will see the Edinburgh facility expand to meet the growing demands that we are witnessing from customers and improve the flexibility of our asset base," said David Payne, director of Veranova's Scotland manufacturing operations.

"The opening of our Edinburgh facility expansion illustrates Veranova's commitment to the provision of essential medicines, a reliable supplier of controlled substances to our global customer base," said Niek Stapel, CEO of Veranova. (rk) ■

## Growing Network in Israel

## Azelis Acquires Lidorr Elements

In its second acquisition of the year so far, Azelis has agreed to buy Lidorr Elements, a leading Israeli specialty chemical distributor active in the crop protection, industrial materials and care & nutrition markets.

Headquartered in the Tel Aviv suburb of Ramat Hasharon, Lidorr also has a logistics and laboratory facility in Beit Shemesh in southern Israel. The company employs 90 staff and

serves more than 400 customers in the country.

Azelis said the acquisition builds on its growing network in Israel, following the acquisition of specialty chemicals distributor Orokia in 2020, and significantly strengthens its value chain in the agricultural & environmental solutions and advanced materials & additives segments. (eb, rk) ■



MEHR SUPPLY-CHAIN-THEMEN  
www.chemanager.com



MEHR LOGISTIKTHEMEN  
www.chemanager.com



#### Automatisierung

Gewinnbringender Einsatz von Robotern in der Chemielogistik

Seite 20

©ipopba - stock.adobe.com



#### Intralogistik

Welcher Automatisierungsgrad eines Chemie- oder Pharmalagers ist sinnvoll?

Seite 21

©Iurimotov - stock.adobe.com



#### Logistikimmobilien

Investitionen in zahlreiche Bauprojekte

Seite 22

©Corinna - stock.adobe.com

#### 2023 im Zeichen der Sorgfaltspflicht



Helena Melnikov, Hauptgeschäftsführerin, Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME)

© Jochen Günther, BME e.V.

Täglich grüßt das Murmeltier: Als ob uns die letzten Jahre nicht schon genug herausgefordert hätten, auch zu Beginn des neuen Jahres befinden sich Wirtschaft, Politik und Gesellschaft weiterhin im Krisenmodus.

Die von Bundeskanzler Olaf Scholz ausgesprochene Zeitenwende erfordert nicht nur von der Politik ein Umdenken in ihrer Außen- und Sicherheitspolitik, sondern verlangt von der Wirtschaft, ihre globalen Liefer- und Wertschöpfungsketten neu auszurichten. Bisherige lukrative Beschaffungsmärkte und Produktionsstandorte wie China (Stichwort: niedriges Lohnniveau) oder Russland (Stichwort: Industriehstoffe und Energie) müssen auf den Prüfstand – und das quer durch alle Branchen, einschließlich der Chemie- und Pharmaindustrie.

Seit 1. Januar 2023 wartet auf die Unternehmen eine weitere Herausforderung. An diesem Tag ist das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) für deutsche Firmen mit mehr als 3.000 Angestellten in Kraft getreten. In einem Jahr wird sich der Anwendungsbereich auf Betriebe mit über 1.000 Beschäftigten erweitern. Damit wird die Einhaltung von Standards bei sozialen Rahmenbedingungen und Umweltaspekten entlang der internationalen Supply Chains verpflichtend. Früher als von vielen erwartet werden auch kleine und mittlere Unternehmen betroffen sein, denn als Zulieferer für große Vertragspartner sind sie ebenfalls Teil der Lieferkette.

Chemie und Pharma gelten in Sachen Sorgfaltspflichten in der Lieferkette bereits als vergleichsweise fortgeschritten. Sie müssen bspw. schon heute die Rückverfolgbarkeit jeder einzelnen Charge sicherstellen. Auch risikobasierte Bewertungen sind in der pharmazeutischen Industrie bekannt. Dafür sorgen schon die regelmäßigen Zulassungen, Validierungen und Zertifizierungen. In anderen Zweigen besteht dagegen noch großer Handlungsbedarf.

Es ist also höchste Zeit für die Wirtschaft, zu handeln und das wichtige Thema LkSG noch aktiver anzugehen. Konkret geht es für die Unternehmen jetzt darum, ihre internationalen Wertschöpfungsketten intensiv zu durchleuchten, um für mehr Transparenz und Nachhaltigkeit sorgen zu können.

Angesichts der Vielzahl an Themen, Projekten und Initiativen dürfte auch 2023 ein spannendes Jahr werden. Wir beim BME freuen uns darauf!

www.bme.de

# Einkauf von Logistikdienstleistungen

Studie zeigt Potenzial zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Chemieunternehmen auf

Die Chemieindustrie sieht stürmischen Zeiten entgegen, die Prognosen für das Jahr 2023 sind alles andere als rosig. Dies könnte vielleicht noch als kurze Atempause nach langem Wachstum bezeichnet werden. Es ist jedoch nicht damit zu rechnen, dass die Energiepreise – ein großer Kostenblock in der Branche – sinken oder daraus abgeleitet der Wettbewerb aus Ländern mit ausreichend Rohstoffen schwächer werden wird. Aus diesem Grund ist es wichtig, sich neben dem eigentlichen Produkt mit den damit zusammenhängenden Leistungen auf dem umkämpften Markt zu positionieren. Die Logistik ist hier mit an erster Stelle zu nennen. Denn mit logistischer Leistungsfähigkeit können Kunden in den heutigen Zeiten überzeugt und gebunden werden.

Das ist keine überraschende Aussage. Denn Kapazitätsengpässe in der Logistik und die daraus resultierende geringere Zuverlässigkeit und Flexibilität haben in den vergangenen drei Jahren auch in der Chemie zu Herausforderungen geführt. Die Lieferketten sind komplexer und fragiler geworden und lassen sich damit schwerer alleine



Christian Kille, Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS)

© THWS

#### Studie zum Einkauf von Logistikdienstleistungen

Damit der Einkauf seinen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit der mittelständisch geprägten Chemieunternehmen in diesem gewandelten Umfeld leisten kann, wurde in der Ende des Jahres 2022 veröffentlichten Studie „Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie“ ein Einkaufsprozess für den Transportlogistikeinkauf von loser oder verpackter Ware entwickelt. Dieser gibt Impulse und Denkanstöße zur Anpassung tradierter Prozesse. Als Input diente dabei eine Analyse der Güter und Prozesse in der Chemie, der Marktsituation inkl. der Teilse-

und ohne die entsprechenden Logistikpartner planen. Die Relevanz der Logistik und ihrer Akteure ist zudem deutlicher geworden, da sie die Lieferketten der Industrie und des Handels am Laufen halten. Wer liefern kann, ist wettbewerbsfähig. Und um zukunftsfähig zu sein, muss der Fokus auf die Lieferfähigkeit zur Selbstverständlichkeit werden. In der Praxis fehlt dieses Verständnis jedoch noch häufig.

mente der Logistik mit den relevanten Logistikunternehmen und Innovationen in der Chemielogistik sowie eine Tiefenbefragung von 27 Unternehmen der Chemiebranche. Mit den Erkenntnissen aus der Praxis in Kombination mit den theoretischen Analysen konnte ein generischerer Einkaufsprozess mit sieben Schritten abgeleitet werden.

Hierbei werden insgesamt rund 30 Fragen unterschieden nach loser und verpackter Ware aufgeworfen. Mittels differenzierter Abwägungen und spezifischer Antworten zu jeder Frage unterstützt dieser Leitfaden den Einkauf von Chemielogistik dabei, in den aktuell herausfordernden Zeiten die beste Lösung zu wählen und damit seinen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu leisten. Im Mittelpunkt dieses Prozesses stehen:

- Die konsequente Ausrichtung logistischer Leistungen am Kunden. Hierbei ist das vertriebliche Verständnis zu verlassen und das logistische zu sehen: Der Kunde ist jeder Akteur, der mit der eingekauften Logistik konfrontiert wird – also auch die Beschaffung, Produktion und interne Logistikbereiche.
- Die Bereitschaft, die Logistik nicht länger als Kostenfaktor wahrzunehmen. Die Logistik bildet heutzutage einen Leistungsfaktor für das

#### ZUR PERSON

Christian Kille ist seit 2011 Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt und aktuell Leiter des Studiengangs Betriebswirtschaft. Zuvor war er bei der Fraunhofer SCS in Nürnberg Leiter des Geschäftsfelds Marktanalysen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Prognose und Trenduntersuchungen in der Logistik sowie Handelslogistik und Logistikimmobilien.

erfolgreiche Funktionieren von Unternehmen insbesondere in den weltweit agierenden Chemieunternehmen.

- Die Realisierung von Flexibilität in der Zusammenarbeit mit den Logistikpartnern. In dynamischen Zeiten muss auch die Gestaltung vertraglicher Regelungen angepasst werden, um mit den Logistikpartnern auf Veränderungen schnell und zielgerichtet reagieren zu können.

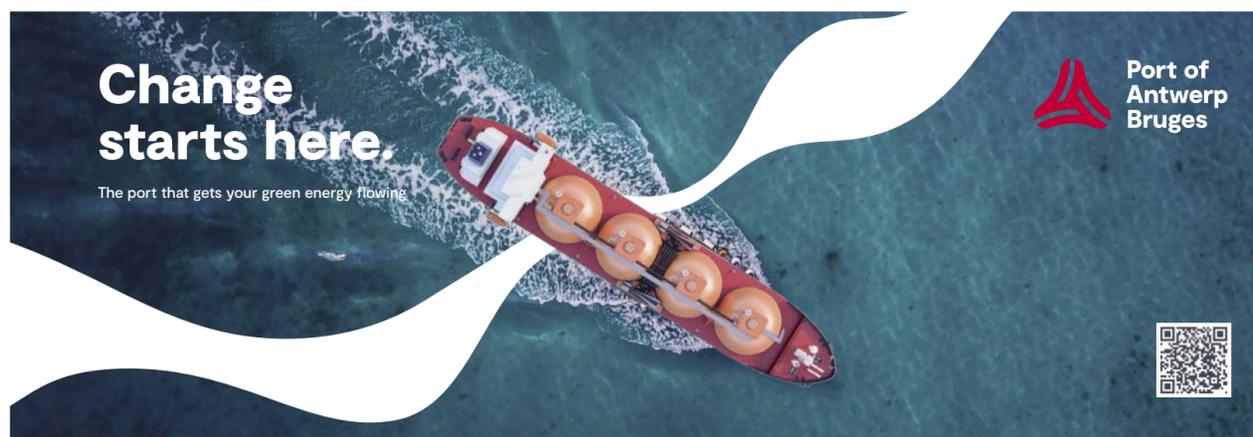
Mithilfe des in der Studie entwickelten Prozesses kann sich der Einkauf auf diese Notwendigkeiten vorbereiten.

Ein Exkurs bewertet die Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe von zwölf Risiken spezifisch für die Chemielogistik. Diese Kurzanalyse ergab, dass insbesondere ungenaue Prognosen, Unterkapazitäten in der Logistik und Cybercrime schwerpunktmäßig in die Abwägung potenzieller Risiken einbezogen werden müssen, da sie eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe aufweisen. Dahingegen werden Naturkatastrophen und Staus in den Lieferketten zwar mit einer hohen Schadenshöhe bewertet, die Eintrittswahrscheinlichkeit gilt jedoch als relativ niedrig. Eher ist vor dem Hintergrund einer drohenden Rezession mit Überkapazitäten, Preisschwankungen und dem Ausfall von Partnern zu rechnen, wenngleich hier die Schadenshöhe niedriger ausfallen dürfte.

#### Handlungsempfehlungen für den Einkauf von Chemielogistik

- 1 Aufbau von spezifischem Logistik-Know-how
- 2 Ausrichtung auf den Bedarfsträger
- 3 Sorgfalt bei der Ausschreibung
- 4 Kontinuierliche Beobachtung des Marktes und der Gegebenheiten
- 5 Flexibilität in der Gestaltung und Umsetzung zur Reaktion auf sich verändernde Märkte
- 6 Fortwährender Austausch über die gesamte Vertragslaufzeit

Handlungsempfehlungen für den Einkauf von Chemielogistik, die sich aus der Analyse der Studie ableiten lassen.



Change starts here.  
The port that gets your green energy flowing

Port of Antwerp Bruges



Fortsetzung auf Seite 18 ▶

## Einkauf von Logistikdienstleistungen

◀ Fortsetzung von Seite 17

### Handlungsempfehlungen für den Einkauf

Aus der Analyse lassen sich folgende Handlungsempfehlungen für den Einkauf ableiten:

■ **Handlungsempfehlung 1:** Der Aufbau spezifischer logistischer Expertise sollte für den Einkauf von Chemielogistik ein elementarer Bestandteil sein, um die Potenziale der Logistik für das Chemieunternehmen vollständig heben zu können.

■ **Handlungsempfehlung 2:** Der Bedarfsträger der Chemielogistik ist in den Mittelpunkt aller Aktivitäten des Einkaufs zu setzen. Die Kosten, die sich durch Missachtung der Notwendigkeiten seitens des Bedarfsträgers ergeben, können selten durch einen niedrigeren Einkaufspreis ausgeglichen werden.



Mit logistischer Leistungsfähigkeit können Kunden in den heutigen Zeiten überzeugt und gebunden werden.

für die Definition der Ziele, die Aufnahme der Anforderungen und die Erfassung der Rahmenbedingungen der involvierten Partner sollte genug Raum gegeben werden. Nur damit können die adressierten Logistikpartner sich

■ **Handlungsempfehlung 4:** Zur Realisierung einer wettbewerbsfähigen Logistiklösung ist eine umfangreiche Marktkennntnis notwendig, die die aktuelle Marktlage und die herrschenden Marktgegebenheiten umfassen. Eine auf den Logistikeinkauf zugeschnittene Market Intelligence unterstützt dies.

■ **Handlungsempfehlung 5:** Geringe Gestaltungsfrüheräume bei der Realisierung und starre Vertragsbedingungen sollten vor dem Hintergrund der Logistikmarktlage und der sich stark wandelnden Rahmenbedingungen in den Gesprächen mit den Logistikpartnern und bei dem Vertragsabschluss vermieden werden.

■ **Handlungsempfehlung 6:** Ein fortwährender Austausch unter den Akteursgruppen der Wertschöpfungskette sollte fester Bestandteil während der Vertragslaufzeit sein, um kontinuierlich besser zu werden und ggf. diese Erkenntnisse in zukünftige Ausschreibungen einfließen lassen zu können. Der zu einem betroffenen Akteur gewandelte Einkauf sollte auch daran gemessen werden, wie der weitere Prozess der Begleitung gestaltet wird.

Das Ergebnis ist ein Leitfaden, wie der Einkauf von Chemielogistik das Unternehmen dabei unterstützen kann, einen durchgehenden, stabilen, zukunftsfähigen, resilienten, agilen und kundenorientierten Logistikprozess zu realisieren. Dies führt dazu, dass die Logistik ein Leistungsfaktor für die Chemieunternehmen und für deren Kundenbranchen und damit eine wichtige Säule für den Erfolg des Wirtschaftsstandorts Deutschland auch in Zeiten veränderter Wettbewerbslage aufgrund der Energiekrise werden kann.

Christian Kille, Professor für Handelslogistik und Operations Management, Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS)

christian.kille@thws.de

NACHGEFRAGT



### Chemie und Logistik müssen Ziele gemeinsam abstecken

Die Studie „Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie – Wie der Einkauf vor dem Hintergrund von Kapazitätsengpässen im Transport zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen kann“, über die auf der vorangehenden und dieser Seite berichtet wird, wurde von Dachser Chem Logistics unterstützt. Zur Einordnung der Studienergebnisse aus Sicht eines Logistikdienstleisters befragte CHEManager Michael Kriegel, Department Head bei Dachser Chem Logistics. Die Fragen stellte Birgit Megges.



Michael Kriegel, Department Head bei Dachser Chem Logistics

**CHEManager:** Herr Kriegel, Sie haben die Studie mit Dachser Chem Logistics unterstützt. Warum haben Sie 2022 als Zeitpunkt für die Studie gewählt?

**Michael Kriegel:** Die Lieferketten sind in den vergangenen drei Jahren auf vielen Ebenen fragiler und komplexer geworden. Resilienz ist heute das Gebot der Stunde, um die Supply Chains an volatile wirtschaftliche und geopolitische Rahmenbedingungen anpassen zu können. Um resilienter zu werden, müssen die verladende Wirtschaft und Logistikdienstleister enger zusammenrücken. Denn nur im engen Austausch können Logistiker die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen ihrer Kunden verstehen und gemeinsam passgenaue Lösungen für komplexe Lieferketten entwickeln.

**Warum ist eine Studie zum Einkauf von Logistikdienstleistungen besonders für Chemieunternehmen wichtig?**

**M. Kriegel:** Die chemische Industrie stellt besondere Anforderungen an die Logistik. Sicherheit und Qualität stehen an erster Stelle, da unter anderem auch Gefahrgut transportiert wird. Für den Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie benötigen Einkäufer den Ergebnissen zufolge spezifisches Know-how. Weiter müssen sie sich des Transportvolumens und der Bandbreite der Sendungen bewusst sein. Ein in dieser Studie beschriebener generischer Einkaufsprozess, der als Entscheidungshilfe fungiert und das Augenmerk auf alle beteiligten Akteure – innerhalb und außerhalb eines Unternehmens – und den gesamten Prozess legt, kommt deshalb genau zur richtigen Zeit.

**Was ist beim Einkauf von Logistikdienstleistungen in Zeiten von fragilen Lieferketten zu beachten?**

**M. Kriegel:** Die Kosten für die Logistik sind aufgrund hoher Energiepreise, aber auch durch den zunehmenden Fahrermangel und die aktuelle Rohstoffknappheit stark gestiegen. Umso entscheidender ist es, dass die Logistik auch bei größerem Kostendruck weiterhin als verlässlicher Partner der Industrie agiert und den Warenfluss aufrechterhält. Dafür investieren Logistiker unter anderem in digitale Technologien, die die Transparenz der Lieferketten verbessern und die Effizienz steigern.

Mit der Verschiebung vom Kostenfaktor hin zum Erfolgsfaktor braucht es eine neue Qualität der Beziehung. Deshalb ist nun auch der Einkauf gefordert, Logistik über den bloßen Preis hinaus zu sehen. Die vorliegende Studie zeigt, was wir auch in der Praxis erkennen, die Qualität und das gemeinsame Abstecken der Ziele sind entscheidend. Reine Einkaufskosten bilden nicht die Gesamtkosten ab, wenn Transporte beispielsweise nicht planmäßig durchgeführt werden können.

Beim Einkauf von Logistikprozessen muss die Flexibilität erhalten bleiben, um entsprechend auf Veränderungen in den Lieferketten zu reagieren. Gleichzeitig müssen Kunde und Logistiker im engen Austausch bleiben. Wenn sich beide Seiten dessen bewusst sind, ist der Grundstein für den gemeinsamen Erfolg gelegt – auch in Zeiten von hochgradig sensiblen Lieferketten.

www.dachser.de

### Kurz-Studie zum Innovationsmanagement in der Logistik

#### Wert von innovativen Logistikdienstleistung noch nicht überall erkannt

Vor dem Hintergrund der jüngsten Krisen ist die Bedeutung des Wirtschaftsbereichs Logistik mehr ins Bewusstsein gerückt und damit auch seine Verantwortung für die Versorgung. Um diese in allen Bereichen auch zukünftig sicherzustellen, sind Innovationen gefragt.

Anhand einer Kurz-Studie hat die Bundesvereinigung Logistik (BVL) gemeinsam mit der Messe Transport Logistic, herausgefunden, wie es um das Innovationsmanagement in Deutschland bestellt ist – sowohl bei Logistikdienstleistern als auch bei ihren Auftraggebern aus Industrie und Handel.

Die Studie beleuchtet, wie Unternehmen im Wirtschaftsbereich Logistik in Bezug auf die Entwicklung von Innovationen grundsätzlich aufgestellt sind – zum einen aus der Sicht von Dienstleistern, aber auch aus der ihrer Kunden aus Industrie und Handel.

Befragt wurden im Rahmen der Umfrage 117 Logistik- und Supply

Chain-Management-Experten und Entscheider aus Industrie und Handel sowie 213 Experten aus Logistikdienstleistungsunternehmen. Die Studie kommt zu den folgenden fünf Kernergebnissen:

■ **Verlader erwarten innovative Dienstleistungen zum gleichen Preis**

Logistikdienstleistungsunternehmen stecken nach wie vor eher wenig Ressourcen in die Entwicklung neuer Services und folgen dabei keinem methodischen oder strukturierten Vorgehen. Auf der anderen Seite ist es so, dass rund ein Drittel der Verlader es zwar positiv finden, einen innovativen Dienstleister zu haben, dafür allerdings nicht mehr bezahlen wollen.

■ **Innovation bringt Effizienz und spart Kosten**

Immerhin 41% der Verlader gehen davon aus, dass ihnen die Zusammenarbeit mit einem innovativen Partner Effizienz bringt und Kosten spart. Das ist auch die hauptsächliche Motivation für Logistikdienst-

leister, neue Services zu entwickeln. Das Bewusstsein für das Potenzial, mit Innovation neue Märkte zu erschließen und das Image des eigenen Unternehmens zu formen, ist seitens der Logistikdienstleister also kaum ausgeprägt.

■ **Innovationskraft von Logistikdienstleistern ausbaufähig**

Nach ihrer Meinung zur generellen Innovationskraft von Logistikdienstleistern befragt, sagen 42% der Teilnehmenden aus Industrie und Handel, dass sie diese für wenig oder gar nicht innovativ halten. Rund ein Viertel hält sie für innovativ oder sehr innovativ. Etwa ein Drittel sieht sich mit ihren Dienstleistern gleichauf.

■ **Logistikdienstleister könnten selbstbewusster auftreten**

Bei der Analyse nach Branchen fällt auf, dass sich besonders im Handel die Logistikdienstleister als deutlich innovativer sehen, als sie in den Augen ihrer Auftraggeber sind;

ähnlich ist es im Automotive-Bereich. Andersherum fallen die Meinungen in den Bereichen Elektronik, Maschinenbau und Chemie aus. Die Logistikdienstleister könnten dort also selbstbewusster auftreten.

■ **Potenzial durch engere Zusammenarbeit**

Neue Logistikdienstleistungen entwickeln – diese Aufgabe sehen mehr als die Hälfte der Verlader bei den Logistikdienstleistungsunternehmen. Das könnte erklären, warum nur ein Zehntel der Unternehmen in Industrie und Handel in die Innovationsprozesse ihrer Dienstleister einbezogen sind, womit relevantes Praxis-Know-how im Innovationsprozess fehlt. Die Verlader vergeben damit die Chance, gemeinsam Innovationen zu entwickeln, die auch ihre eigene Wettbewerbsposition festigen würden.

Die Kurzstudie baut auf der Dissertation des BVL-Mitarbeiters Frederik Pfretzschner auf (Details unter [www.bvl.de/spotlight-innovation](http://www.bvl.de/spotlight-innovation)). (bm) ■

**TEAMPROJEKT**  
OUTSOURCING

Jetzt Prozesse analysieren lassen

- ✓ 100 % Flexibilität
- ✓ mehr Effektivität
- ✓ keine Kopfschmerzen

Ihre Prozesse in guten Händen

Ihre Service-Experten für die chemische Industrie  
Produktion • Lagerung • Verpackung  
Automatisierung • Digitalisierung

**+49 6142 83786 0**

Jetzt **unverbindliche Analyse** Ihrer Unternehmensprozesse anfordern.  
[www.teamprojekt-chemie.de](http://www.teamprojekt-chemie.de)

# Chemie Logistik

präsentiert von  
**CHEManager**

<https://www.chemanager-online.com/logistik>

© Raman Khilidzhyn - stock.adobe.com

### Studie „Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie“

In der Studie wird die Frage beantwortet, wie die Logistik und insbesondere der Einkauf zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Chemieunternehmen einen wichtigen Teil beitragen können. Ein essenzielles Ergebnis ist die praxisorientierte Beschreibung eines generischen Einkaufsprozesses – mit Entscheidungshilfen differenziert nach loser und verpackter Ware. Anhand der Beschreibung wird der Transporteinkauf in der Chemielogistik bei seinen Entscheidungen und der schlussendlichen Wahl des Partners unterstützt. Dabei sind die in diesem Artikel mit Schwerpunkt belegten Handlungsempfehlungen nicht die einzigen Ergebnisse. Die Autoren der Studie sind Christian Kille, Andreas Backhaus und Constantin Reuter. Sie wurde von Dachser Chem Logistics unterstützt. Der Download ist kostenfrei über <https://www.dachser.de/de/dachser-chem-logistics-studie-1251> möglich.

## Palettierer im innovativen Re-Design

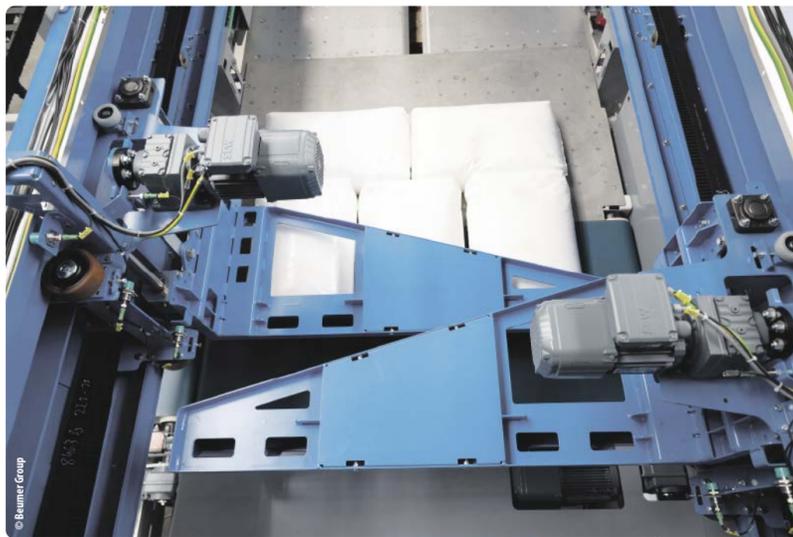
Als Komplettanbieter für Palettier- und Verpackungsanlagen liefert die Beumer Group leistungsstarke Palettierer, die auch bei extremer Belastung eine lange Lebensdauer bieten. Im niedrigen Leistungsbereich stapelt die Maschine bis zu 1.800, im mittleren bis zu 3.200 und im Hochleistungsbereich bis zu 6.000 Säcke in der Stunde. Kay Wieczorek, Divisional Director Produkt Business bei der Beumer Group, erläutert: „Unsere Baureihe Beumer Paletpac berücksichtigt die Produkteigenschaften der einzelnen Packgüter sowie die gewünschten Packmuster und Palettenmaße unserer Kunden.“ Die Anlagen handhaben alle Verpackungseinheiten äußerst schonend.

Die Palettiererbaureihe wurde nun komplett überarbeitet: Modular aufgebaut befinden sich in den Anlagen jetzt gleiche oder ähnliche Komponenten und Module, und – wo in-

mer machbar – wurde eine möglichst gleiche Bauweise umgesetzt. Das reduziert die Anzahl der Bauteile insgesamt und beschleunigt die Lieferzeit. Dies gilt auch für spätere Ersatzteile. Der Systemanbieter stellt die Module individuell und kundenbezogen zusammen, testet diese intern und montiert sie vor Ort. Damit können Zeit und Kosten eingespart werden.

### Optimierte Montage und Komponenten

Die Baureihe vereinfacht damit die Konstruktion der Anlage und deren Montage. Laut Wieczorek waren bisher Gabelstapler mit einer Tragkraft von bis zu 8 t für die Installation erforderlich, benötigten jetzt aber lediglich nur noch eine Traglast von 5 t. Die Module sind so gestaltet, dass sie sich an je einer von zwei Seiten aufnehmen lassen. Das erleichtert die Montage auf engem Raum. Statt vorher zwei große, bekommt der Kunde nun drei kom-



Die Baureihe Beumer Paletpac berücksichtigt die Produkteigenschaften der einzelnen Packgüter sowie die gewünschten Packmuster und Palettenmaße der Kunden.

paktere Module. Das vereinfacht nicht nur die Handhabung. „Wir können nun ausschließlich Standard-Container verwenden“, sagt Wieczorek.

Auch hinsichtlich Funktion und Nutzen wurden alle Module des Sys-

tems überarbeitet. Durch geeignete Anpassungen – etwa in den Prozessbändern – konnten zum einen Motoren und Getriebe optimiert, zum anderen die Bandübergänge schlanker gestaltet werden. Das Ergebnis

sind deutlich schonendere Transportvorgänge. Auch durch die in der Baugröße angepassten Baugruppen lassen sich Prozessschritte effizienter ausführen, was die Leistungsfähigkeit einzelner Module steigert.

### Steuerung an vorhandenen Platz angepasst

Im Rahmen der Modernisierung berücksichtigten die Entwickler auch den Footprint des Beumer Paletpac. Die Schaltschrankfelder haben zwar eine Standardaufstellung, lassen sich aber auch individuell nach Kundenwunsch versetzt anordnen. Der Anwender spart damit Platz. Dazu trägt auch eine Einhausung des Hubwerks bei. Das Beumer Group HMI ist auf der Wartungsbühne an der Lagenbildenden Ebene positioniert. Muss der Bediener Anpassungen vornehmen, bekommt er

einen umfassenden Einblick in die Maschine. Um die Arbeit für den Mitarbeiter noch benutzerfreundlicher zu gestalten, lassen sich optional weitere Bediengeräte z.B. im Hubwerksbereich installieren.

### Fokus auf Energieeffizienz

In der Antriebstechnik setzt der Systemanbieter auf den modularen Automatisierungskasten MOVI-C von SEW. Durch den zentralen Ansatz können sowohl Bauraum im Schaltschrank, als auch die Anzahl der eingesetzten Komponenten im Feld reduziert werden. Zwischen 20 und 30% an Energie lässt sich durch einen gemeinsamen DC-Zwischenkreis in den Frequenzumrichtern sowie durch optimiert aufeinander folgende Bewegungsabläufe einsparen. Optional ist auch der Einsatz von Energiespeichern möglich: „Lastspitzen lassen sich effizient eliminieren. Der Anwender spart zudem Betriebskosten und erreicht einen geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck“, berichtet Wieczorek. (bm)

■ www.beumer.com

### Niedrigwasserschiff mit Hybridantrieb

## GEFO setzt innovativen Low-Water-Carrier in Fahrt

Ende Dezember 2022 ist von der GEFO Shipping Group der Neubau „Canaletto“ in Fahrt gesetzt worden, ein für extreme Niedrigwassersituationen optimierter Tanker. Die Canaletto ist ausgestattet mit einem dieselelektrischen Hybridantrieb, dessen Generatoren die neueste EU-Abgasnorm „Stage V“ deutlich unterschreiten. Damit leistet das Schiff einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Schadstoffemissionen und zur Stärkung des Verkehrswegs Wasserstraße. Zudem verfügt es über speziell entwickelte wassergekühlte Schiffsbatterien, die durch ein intelligentes Powermanagementsystem zum effizienteren Betrieb der Generatoren beitragen und zeitweise vollelektrisches Fahren sowie die komplette Energieversorgung im Liegebetrieb ermöglichen.



bei einem Stand von 30 cm am Pegel Kaub mit einer Ladung von rund 500 t noch verkehrssicher manövrieren, was einer Mehrmenge gegenüber konventionellen Tankschiffen in dieser Größenklasse von über 50% entspricht.

Das Schiffskonzept wurde von der GEFO in Zusammenarbeit mit Neptun Ship Design, Rostock, und nach Anforderungen der BASF in Ludwigshafen entwickelt. Für die BASF wird die GEFO das Schiff langfristig betreiben.

Eine weitere Besonderheit ist, dass der Spezialtanker mit den üblichen Standard-Abmessungen (110 m Länge x 11,45 m Breite) alle gängigen Lade- und Löschstellen anfahren kann und darüber hinaus in der Lage ist, die westdeutschen Kanäle zu befahren.

Für die Fahrten auf den Kanälen werden mit Hilfe von weiteren technologischen Innovationen neue Sicherheitsstandards gesetzt. Ein neu entwickeltes Frühwarnsystem zum Schutz vor Brückenanfahrungen und eine echolotbasierte Tiefenlinienaufzeichnung zur Unterstützung einer optimierten Abladung tragen zur erhöhten Sicherheit bei. (bm) ■

### Nachhaltiges Umschlagterminal

## Rhenus Port Logistics investiert in Basel

Rhenus Port Logistics setzt ein Zeichen für den nachhaltigen Ausbau der Infrastruktur in Basel und investiert in ein neues trimodales Umschlagterminal im Rheinhafen Kleinhüngen. Der Bau des Terminals 4 soll im Dezember 2023 abgeschlossen sein. Er ermöglicht einen effizienten und klimafreundlichen Güterumschlag. Auf dem Dach ist eine Photovoltaikanlage installiert, die jährlich rund 2,4 Mio. kWh Strom erzeugt und damit den gesamten Jahresstrombedarf der Rhenus Port Logistics deckt. Das Terminal 4 besteht aus fünf Hallenabschnitten mit einer Gesamtfläche von rund 7.300 m<sup>2</sup> und ist mit modernster Technik ausgestattet, darunter fünf

Kräne mit einer Tragkraft von bis zu 32 t, Bagger, Gabelstapler, eine Bahnannahmegasse, moderne Gleis- und Lkw-Waagen sowie WLAN- und Videoanlagen. Ein Hallenabschnitt ist für den Umschlag und die Lagerung empfindlicher Stahlprodukte vollständig isoliert.

„Der Neubau des Terminals 4 ist ein Bekenntnis zur Förderung einer nachhaltigen Infrastruktur in der Region Basel. Wir sind stolz darauf, unseren Beitrag für einen effizienten und klimafreundlichen Güterumschlag zu leisten und unseren Kunden eine zukunftssichere Zusammenarbeit zu garantieren“, sagt Andreas Stöckli, CEO Rhenus Alpina. (bm) ■

WILEY

[www.chemanager.com](http://www.chemanager.com)  
[chemanager-online.com/reinraumtechnik](http://chemanager-online.com/reinraumtechnik)  
[chemanager-online.com/citplus](http://chemanager-online.com/citplus)  
[lvt-web.de](http://lvt-web.de)

# Top-Titel

## für die Chemie-, Pharma und Lebensmittelindustrie

**ReinRaum Technik**  
3 Jahre

**LVT LEBENSMITTEL**  
4 Jahre

**CHEManager**  
7/2022

**CITplus**  
10 Jahre

**CHEManager**  
INTERNATIONAL

**Ihre Ansprechpartner:**

**Redaktion**  
**Michael Reubold**  
 Leitung/Chefredakteur CHEManager  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 745  
[michael.reubold@wiley.com](mailto:michael.reubold@wiley.com)

**Ralf Kempf**  
 stellv. Chefredakteur CHEManager  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 755  
[ralf.kempf@wiley.com](mailto:ralf.kempf@wiley.com)

**Etwin Gandert**  
 Chefredakteurin CITplus  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 768  
[etwin.gandert@wiley.com](mailto:etwin.gandert@wiley.com)

**Jürgen Kreuzig**  
 Chefredakteur LVT  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 729  
[juergen.kreuzig@wiley.com](mailto:juergen.kreuzig@wiley.com)

**Roy Fox**  
 Chefredakteur ReinRaum Technik  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 714  
[roy.fox@wiley.com](mailto:roy.fox@wiley.com)

**Mediaberatung**  
**Thorsten Kritzer**  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 730  
[thorsten.kritzer@wiley.com](mailto:thorsten.kritzer@wiley.com)

**Marion Schulz**  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 565  
[marion.schulz@wiley.com](mailto:marion.schulz@wiley.com)

**Stefan Schwartz**  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 491  
[stefan.schwartz@wiley.com](mailto:stefan.schwartz@wiley.com)

**Jan Käppler**  
 Tel.: +49 (0) 6201 606 522  
[jan.kaeppler@wiley.com](mailto:jan.kaeppler@wiley.com)

# Robotik in der Chemielogistik

## Der Einsatz von Robotern in logistischen Prozessen steigert Produktivität und Sicherheit

Das schwierige wirtschaftliche Umfeld und die Herausforderungen des Klimaschutzes lassen den Kosten- und Innovationsdruck in der chemischen Industrie immer weiter steigen. Chemiemanager sind gefordert, für mehr Effizienz und Produktivität zu sorgen und dabei gleichzeitig die Flexibilität zu erhalten. Die Anwendung von autonomen Systemen und Robotik kann dabei einen wichtigen Beitrag leisten. Das gilt vor allem auch für die Chemielogistik.

Hier können Roboter nicht nur dabei helfen, die Produktivität zu steigern, sondern auch altbekannte Herausforderungen anzugehen. Dazu zählen vor allem die sichere Handhabung von gefährlichen, potenziell giftigen Stoffen sowie der allgegenwärtige Arbeitskräftemangel, der durch die spezifischen Anforderungen an Sicherheit und Qualifizierung der Arbeitskräfte in der Chemielogistik verschärft wird.



Jörg Broschart,  
Camelot ITLab



Grigorios Merenidis,  
Camelot ITLab

### Welche Roboter lassen sich in der Chemielogistik einsetzen?

Es gibt verschiedene Arten von Robotern, die Aufgaben in der Chemielogistik übernehmen können: Verpackungsroboter werden, wie der Name schon sagt, zum Verpacken von chemischen Produkten in Behälter oder Kisten für den Versand eingesetzt. Je nach Konfiguration und Programmierung sind sie in der Lage, verschiedene Verpackungsmaterialien zu handhaben, darunter Beutel, Flaschen, Kartons und Fässer.

Sortierroboter werden zum Sortieren und Ordnen chemischer Produkte im Lager oder in der Anlage eingesetzt. Sie lassen sich mit Sensoren und anderen Technologien ausstatten, um verschiedene Arten von Chemikalien genau zu identifizieren und zu lokalisieren.

Palettierroboter laden chemische Produkte für den Transport oder die Lagerung auf Paletten. Sie lassen sich so programmieren, dass sie verschiedene Palettengrößen und -typen handhaben können. Palettierroboter sind üblicherweise mit Greifern oder anderen Werkzeugen ausgestattet, um die Produkte sicher zu halten und zu bewegen. Der Palettenaufbau mit unterschiedlichen Verpackungs- und Hilfsmaterialien kann vollautomatisch erfolgen.

Materialhandlingroboter oder auch Autonome Mobile Roboter (AMR) sind Geräte, die (Transport-) Aufgaben ausführen und sich im Lager bzw. der Anlage bewegen, ohne dass ein manuelles Eingreifen erforderlich ist. Kern der Roboter sind Sensoren und KI-Software, die es ihnen ermög-

lichen, ihre Umgebung zu interpretieren und eigenständig zu agieren. Sie lassen sich zum Bewegen und Transportieren von Chemikalienbehältern und Materialien innerhalb des Lagers oder der Anlage einsetzen. Dabei können sie für eine Vielzahl von Behältergrößen und -formen bis hin zu fahrzeuggroßen Behältern wie z.B. Kesselwägen ausgelegt sein. AMR stellen eine Alternative zu den etablierten fahrerlosen Transportsystemen (FTS) oder AGV (Automatic Guided Vehicle) dar, die geführten, vordefinierten Routen folgen. AGM unterscheiden sich von AGV im Wesentlichen durch ihre Flexibilität und den üblicherweise niedrigeren Investitionsaufwand, z.B. bei baulichen Veränderungen der Lager und Anlagen.



**Die Chemielogistik befindet sich auf dem Weg zur Automatisierung und davon profitieren alle Prozessbeteiligten.**

### Vorteile von Robotern in der Chemielogistik

In der chemischen Industrie herrscht bereits ein hoher Automatisierungsgrad. Wie das folgende Beispiel des Intralogistikprozesses zeigt, gibt es jedoch Bereiche, die sich durch den Einsatz von Robotern noch weiter optimieren lassen.

Zu Beginn des Intralogistikprozesses lassen sich die ankommenden Rohmaterialien im Wareneingang durch autonome Transportsysteme wie z.B. Stapler vollautomatisch



einlagern. Im Produktionsprozess stehen im Fertigungsbetrieb Verpackungsroboter bereit, um die Produkte, z.B. Flaschen oder Beutel, zu versiegeln. An dieser Stelle findet bereits die Integration zur Logistik statt, indem die Fertigprodukte dem Lager automatisch zugebucht werden. Der Einsatz eines Roboters in diesem Prozessschritt bringt eine um bis zu 30% höhere Effizienz, Produktivität, Flexibilität und Kostenersparnis im Vergleich zu manueller Abarbeitung mit sich.

Nach der Versiegelung der Produkte kommen weitere Verpackungsroboter zum Einsatz, die an dieser Stelle bereits weitestgehend Einzug gehalten haben. Anschließend verpackt in der Regel ein Kartonier

Anschließend werden die Paletten entweder direkt für einen Auftrag kommissioniert oder ins Lager gebracht. Hierzu können in Abhängigkeit vom Gebinde Autonome Mobile Roboter eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, sowohl ganze Paletten als auch kleinere Gebinde wie Boxen zu transportieren. Die Roboter führen diese Aktivitäten autonom und zeitlich unabhängig von der Verfügbarkeit eines menschlichen Lageristen durch. Darüber hinaus werden die optimalen Wege zur Ziellokation genutzt.

Neben Produktivitätssteigerungen tragen Roboter auch dazu bei, dass der Arbeitsplatz sicherer und sauberer wird. So übernehmen sie gefährliche Aufgaben und reduzieren durch ein präziseres Bewegen von Materialien die Verbreitung von Staub und Schadstoffen. Darüber hinaus erhalten Angestellte die Möglichkeit, sich mit anspruchsvolleren Aufgaben zu beschäftigen.

### Zukünftige Entwicklungen

Nicht nur im Indoor-Bereich werden in Zukunft weitere Roboter eingesetzt werden, sondern auch Outdoor zwischen Lagergebäuden. Erste Unternehmen testen bereits AGVs wie z.B. Kesselwägen, die sich autark entlang von Markierungen zwischen Gebäuden bewegen. Ebenfalls im Testbetrieb befinden sich Autonome Transport Roboter in Containergröße, die sich vollautomatisiert, also im Level 4, sicher zwischen Gebäuden bewegen und das sogar bei unterschiedlichen Wetterbedingungen.

Auch andere Prozesse haben das Potenzial, durch den Einsatz von

Robotern produktiver zu werden. So können Drohnen im Rahmen der Inventur verschiedene Gebinde abscannen und Rückmeldung geben, in welcher Lokation sich welches Gebinde in welcher Menge befindet. Hier besteht heute noch die Herausforderung, dass sich bei Mischgebinden nur die sichtbaren, äußeren Gebinde scannen lassen. In Zukunft werden andere Scanner-Lösungen und der Einsatz von KI in



**Neben Produktivitätssteigerungen tragen Roboter auch dazu bei, dass der Arbeitsplatz sicherer und sauberer wird.**



diesem Umfeld neue Möglichkeiten schaffen. Sehr bald also sind alle Prozesse in der Logistik voll automatisierbar, von der Warenannahme über die Bereitstellung der Rohmaterialien und Abfüllung bis zur Einlagerung und dem Versand von Gebinden in jeglicher Größe und Form.

### Integration mit Steuerungs- und Managementsystemen

Die Sensorik ist heute bereits reif genug und das Zusammenspiel mit den Steuerungssystemen Realität. Die Integration mit den Managementsystemen wird durch Komponenten ermöglicht, die einen hohen Durchsatz unterstützen. Ein Beispiel im Lagerumfeld ist die Standardsoftware SAP MFS. In Zukunft lassen sich Autonome Transport Roboter

### ZUR PERSON

**Jörg Broschart**, verantwortet das Kompetenzzentrum Supply Chain & Logistics Solutions bei Camelot. Der Diplom-Wirtschaftsingenieur ist inzwischen ein anerkannter Logistik- und IT-Experte, wobei der Schwerpunkt auf neuen Technologien und deren Anwendung liegt. Zu seinen Spezialgebieten zählen SAP Transportation Management (TM), Logistik-Systemarchitekturen sowie SAP Software Development & Engineering.

### ZUR PERSON

**Grigorios Merenidis**, verantwortet als Vice President und Bereichsleiter SAP Supply Chain Execution & Logistics bei Camelot den Fachbereich Logistik in der IT-Beratung. Nach dem Studium der Wirtschaftsinformatik sammelte er über rund 20 Jahre Erfahrung in den verschiedensten Logistikthemen von der Prozess- und Managementberatung bis hin zu IT-Implementierungsprojekten.

auch über die neue SAP-Cloud-Lösung Warehouse Robotics einzeln ansteuern. Für 2023 plant die SAP, diese mit Fleetmanagement-Lösungen für Roboter zu integrieren und zu steuern.

Die Chemielogistik befindet sich auf dem Weg zur Automatisierung und davon profitieren alle Prozessbeteiligten. Roboter bieten eine höhere Produktivität sowie Flexibilität und ermöglichen ein sicheres Arbeiten für ihre menschlichen Kollegen.

**Jörg Broschart**, Leiter Kompetenzzentrum Supply Chain & Logistics Solutions, Camelot ITLab GmbH, Mannheim

**Grigorios Merenidis**, Bereichsleiter SAP Supply Chain Execution & Logistics, Camelot ITLab GmbH, Mannheim

■ jbr@camelot-itlab.com  
■ gme@camelot-itlab.com  
■ www.camelot-itlab.com

pack:wise

## Sie lieben es, wenn Ihre Belegschaft mitdenkt?

Lassen Sie jetzt auch Ihre Container mitdenken!



Wie genau? Wir freuen uns auf ein Gespräch!

+49 351 / 799 90 982  
team@packwise.de  
www.packwise.de

chemicals compliance consulting **UMCO**

### Registrierungsmanagement EU-REACH

Ihr Partner für Chemical Compliance Consulting

- Beratung entlang der (chemischen) Wertschöpfungskette
- Registrierungen von Stoffen
- Updates von Registrierungsdossiers
- Alleinvertreter („Only Representative“)



“REACH your compliance goals“ | umco.de

**Raben**

**INNOVATIVE LOGISTIK AUS EINER HAND! SIE PRODUZIEREN - WIR TRANSPORTIEREN**

CHEMIE - PHARMA - UND VIEL MEHR



Kontakt:  
www.deutschland.raben-group.com

**YOUR PARTNER IN LOGISTICS**

# Lager der Zukunft

## Wie automatisiert muss ein Chemikalien- oder Pharmalager sein?

In der heutigen Zeit kommt kaum noch ein Lager ohne automatisierte Prozesse aus. Auch vollautomatisierte Lager sind keine Seltenheit. Faktoren, die bei der Entscheidung über den Automatisierungsgrad eine Rolle spielen, sind u.a. Kosten- und Zeitersparnis, Erhöhung der Sicherheit, Senkung der Fehlerquote, Personaleinsparungen und letztendlich die Verbesserung der Kundenzufriedenheit. Aber heißt das, dass alle Lagerhäuser künftig mit Robotern, sprachgeführten Logistikprozessen, Paletten-Shuttle-Systemen etc. ausgestattet sein müssen? Diese und andere Fragestellungen wurden im CHEManager-Interview mit Mark Vogt, Director Sales & Marketing des Körber-Geschäftsfelds Supply Chain, behandelt. Die Fragen stellte Birgit Megges.

**CHEManager:** Herr Vogt, die Automatisierung eines Lagers hat viele Facetten. Welche Ziele stehen für Chemie- und Pharmaunternehmen im Vordergrund, wenn Sie sich für automatisierte Lösungen entscheiden?

**Mark Vogt:** Der Bedarf an automatisierten Logistiklösungen hat in den letzten Jahren enorm zugenommen. Das trifft nahezu auf alle Branchen zu, besonders auch auf die Chemie- und Pharmabranche. Dabei gibt es viele verschiedene Motivationsgründe: steigende Auftragsvolumina und steigende Durchsatzzahlen, mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit, Steigerung der Prozesssicherheit und Senkung von Fehlerquoten, Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen, wie etwa Rückverfolgbarkeit und Validierung, sowie die Problematik der fehlenden Fachkräfte. Gerade der letzte Aspekt hat in den letzten zwei Jahren – geprägt durch die Pandemie – zu einer erhöhten Nachfrage von Automatisierungslösungen geführt, um eine gewisse Unabhängigkeit vom Fachkräftemangel zu erzielen. Wir realisieren automatisierte Projekte in immer weiteren Regionen. Zum Beispiel errichten wir ganz im Osten Rumäniens, in der Nähe des Schwarzen Meers ein 40 m hohes vollautomatisiertes Hochregallager. Aber auch jenseits von Europa steigt die Nachfrage.

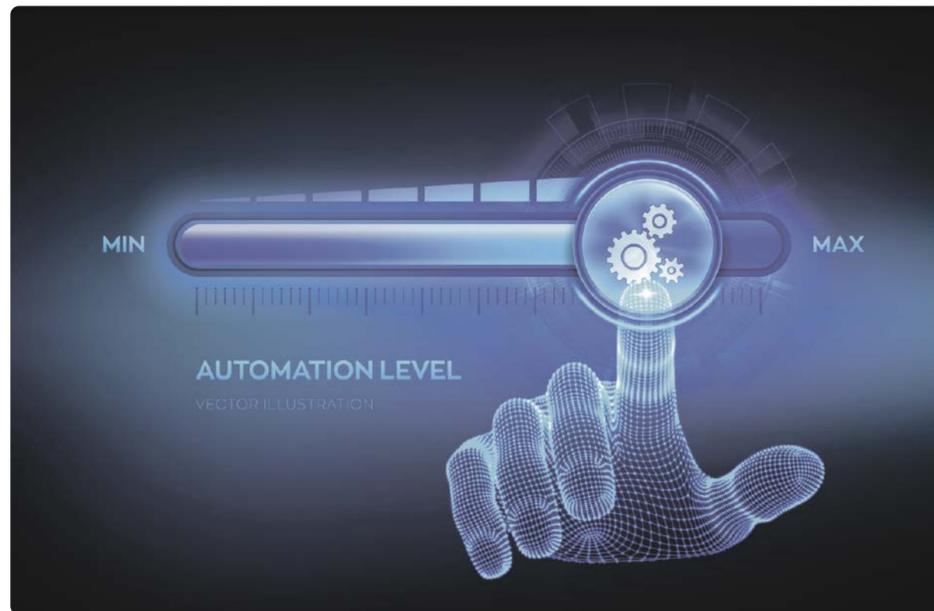
**Welcher Grad der Automatisierung wird derzeit vorwiegend gewünscht? Wer profitiert am meisten von einer Teil- und wer von einer Vollautomatisierung?**

**M. Vogt:** Gewünscht wird oft eine möglichst automatisierte Logis-



Mark Vogt, Director Sales & Marketing, Körber Supply Chain

klösung. Aber ob dies auch die Richtige ist, gilt es abzuwägen. Die richtige Dosis für den Automatisierungsgrad, also ob es eine durchgängige End-to-End-Automatisierung über alle Prozesse oder nur eine Automatisierung von Teilprozessen sein soll, hängt von vielen Parametern ab. Ein Pauschalrezept gibt es nicht. Es bedarf immer einer kundenspezifischen Betrachtung und einer Gegenüberstellung von verschiedenen bedarfsgerechten Logistiklösungen, um entscheiden zu können, was die beste Lösung für einen Kunden und seine Prozesse ist. Dabei sollte allerdings immer ein ganzheitliches Konzept betrachtet werden. Selbst wenn sich heute eine skalierbare, ganzheitliche Automatisierung nicht in allen Teilbereichen lohnt, kann ein Stufenkonzept mit einer Realisierung in Etappen über Jahre hinweg eine zukunftssichere Lösung darstellen.



**Je nach gewünschtem Automatisierungsgrad kann das erforderliche Investment für Unternehmen sehr hoch sein. Für wen lohnt sich der finanzielle Aufwand?**

**M. Vogt:** Letztendlich ist es meist die Wirtschaftlichkeit, die vorgibt, inwieweit die Logistikprozesse automatisiert werden sollen. Dabei müssen die Investitionskosten sowie die laufenden Kosten in Betracht gezogen werden. Die Frage lautet daher, wie ist die Erwartungshaltung bezüglich der Amortisationszeit für das zunächst höhere Investment? Nach wie vielen Jahren hat sich eine Automatisierung bezahlt gemacht? Je größer das Einsparungspotenzial an Personal und laufenden Kosten ist, je umsatzstärker die Durchsatzleistungen, je effizienter die automatisierte gegenüber der manuellen Lösung ist, desto kürzer der Return on Invest, kurz ROI, desto rentabler der Einsatz von Automatisierungslösungen. Es gibt Anwendungsfälle, bei denen der ROI bei unter zwei Jahren liegt. Dabei sind es nicht nur die großen, umsatzstarken Konzernunternehmen, die in Automatisierung investieren, sondern aktuell gerade kleinere und mittelständisch geprägte Unternehmungen. Oft ist es eben der Mittelstand, der Schwierigkeiten hat, neue Mitarbeiter zu gewinnen. Und es muss nicht immer die Logistiklösung für 10.000 Palettenstellplätze und mehr sein, sondern es gibt auch für geringere Anforderungen automatische Logistiklösungen, die erschwinglich und hoch effizient sind.

**Wie aufwändig ist es für Unternehmen, bei weiterlaufendem Betrieb ihr Lager zu erneuern?**

**M. Vogt:** Kann die Logistikanlage nicht für einen längeren Zeitraum ausgeschaltet werden, versuchen wir, den Einfluss auf das Tagesgeschäft des Kunden gering zu halten. Das braucht jedoch maßgeschneiderte Konzepte und gegebenenfalls Übergangslösungen für eine erfolgreiche und gewinnbringende Projektreali-

sierung. Soll der Betrieb weiterlaufen, sind intensive Vor-Ort-Ist-Aufnahmen, Analysen der Auftragsdaten sowie eine fundierte Einbindung der relevanten Mitarbeiter zur Kreation des richtigen Lösungs- und des adaptierten Umsetzungskonzepts erforderlich. Bei Erweiterungs- und Modernisierungsprojekten kommt es also nicht nur auf die Kosten, sondern auch auf das Umsetzungs-

**Es bedarf immer einer kundenspezifischen Betrachtung und einer Gegenüberstellung von verschiedenen bedarfsgerechten Logistiklösungen.**

konzept an. Dementsprechend lohnt eine Betrachtung und Abwägung, ob eine bestehende Logistikanlage an die heutigen und zukünftigen Anforderungen angepasst und ertüchtigt werden kann oder ob eine Investition in eine Neuanlage der zielführendere Ansatz ist.

**Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit bei der modernen Lagerhaltung und welche technischen Lösungen bieten sich diesbezüglich an?**

**M. Vogt:** Das Thema Nachhaltigkeit und die Einsparung von Ressourcen nimmt verstärkt an Bedeutung zu. Dies betrifft zum einen die eingesetzten Technologien wie energiesparende Antriebstechniken, auch intelligente Software- und Materialflusssteuerungen, die zum Beispiel Wege optimieren, sowie Anwendungen, die im Zusammenspiel mit der Gebäude- und Haustechnik die Verschwendung von Ressourcen minimieren. Die Berechnung des zukünftigen Energieverbrauchs der automatisierten Logistikanlage dient nicht nur als Basis für die Bestimmung der Größe des Transformators und des bereitzustellenden Energiebedarfs sondern auch als Entscheidungskriterium für die auszuwählende Automatisierungslösung.

die Realisierung von Vorhaben, selbst unter hohem Zeit- und Kostendruck, erfolgreich durchzuführen. Die Richtlinie VDI 4497 „Einsatz der Emulation bei der Realisierung automatisierter Logistiksysteme“, die im November 2022 erschienen ist, bietet Lieferanten, Entwicklern und Betreibern eine Unterstützung bei dem Einsatz von Emulation bei automatischer Lager- und Fördertechnik. (bm)

### ZUR PERSON

**Mark Vogt** ist verantwortlich für den internationalen Vertrieb von Systemintegrationslösungen bei Körber Supply Chain Automation. Vor seinem Start bei Körber im Jahr 2012 sammelte Vogt nach seinem Maschinenbaustudium 25 Jahre Erfahrung in Beratung, Vertrieb und Projektmanagement für die Automatisierung der Intralogistik. Damit verfügt er über umfangreiche Erfahrungen in allen Aspekten von Automatisierungslösungen für Lager und Vertriebszentren.

stoffreduzierten Atmosphäre problematisch ist.

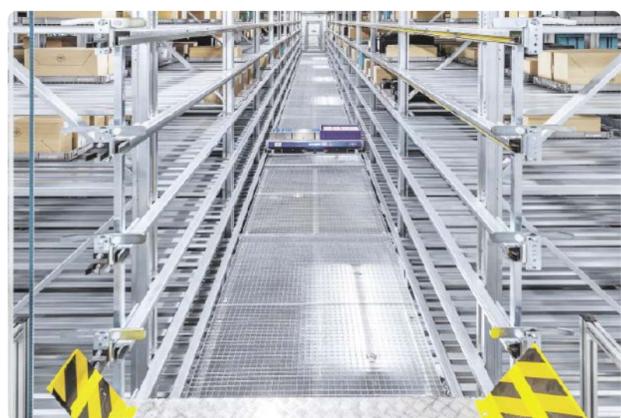
**Stehen gerade jetzt Energieeinsparungen bei der Entscheidungsfindung ganz oben in der Argumentationskette für Erneuerungsmaßnahmen?**

**M. Vogt:** Absolut! Es können deutliche energetische Einsparpotenziale mittels Automatisierung erzielt werden. Beispielsweise kann die Energie, die beim Bremsvorgang von automatischen Regalbediengeräten erzeugt wird, aufgefangen werden. Per Energierückspeicherung ist es möglich, diese „Abfallenergie“ zurück in das Hausnetz zu speisen und anderen Verbrauchern zur Verfügung zu stellen. Mittels Energiespeicher auf den Regalbediengeräten kann diese erzeugte Energie sogar zeitversetzt wiederverwendet werden. Kurzgesagt sind neue Technologien meist schon so entwickelt, dass sie positiv auf den Energieverbrauch einwirken.

**Welche Technologien und Trends für die Lagerhaltung sind gerade auf dem Vormarsch?**

**M. Vogt:** Es sind verstärkt ganzheitliche Logistiklösungen mit flexiblen und anpassungsfähigen Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft gefragt. Dabei finden sich aktuell in vielen Anwendungen und Lösungskonzepten Autonome Mobil Robots, also AMR-Technologie sowie vollautomatisierte Kommissionierlösungen wieder. Gepaart werden diese flexiblen und leistungsfähigen Technologien mit durchgängigen und intelligenten Softwarelösungen, die verstärkt mit künstlicher Intelligenz kombiniert agieren und die Logistikprozesse optimieren.

www.koerber-supplychain.com



Der Bedarf an automatisierten Logistiklösungen hat in den letzten Jahren enorm zugenommen. Das trifft nahezu auf alle Branchen zu, besonders auch auf die Chemie- und Pharmabranche.

Richtlinie VDI 4497

## Digitale Zwillinge unterstützen Planung und Inbetriebnahme logistischer Anlagen

Die Automatisierung in der Intralogistik nimmt beständig zu, aber vielen Unternehmen fehlt häufig die notwendige Erfahrung für die Konzeption, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme dieser Anlagen. Die Betreiber müssen sich bei der Vorbereitung und Durchführung einer Inbetriebnahme oft auf die Kompetenz der Anlagenhersteller verlassen und davon ausgehen, dass diese in ihrem

Sinne handeln. Die Folge können Inbetriebnahmen sein, die zu Kontroversen zwischen Betreiber und Anlagenlieferant führen, bis hin zu rechtlichen Auseinandersetzungen.

Das muss jedoch nicht so sein. Wer sich frühzeitig mit dem Vorgehen und geeigneten Methoden zur Planung und Inbetriebnahme intralogistischer Anlagen befasst, kann diesen Problemen aus dem Weg gehen. Zur

Unterstützung werden heutzutage erfolgreich spezifische digitale Zwillinge, als virtuelle Testumgebungen, zur Absicherung der Entwicklung von intralogistischen Systemen genutzt, um Planung und Inbetriebnahme effizient, konfliktfrei und in kurzer Zeit durchzuführen und Verzögerungen im Projektlauf zu vermeiden. Diese auch als Emulation bezeichnete Methode hilft Betreibern wie Lieferanten

ECO<sup>o</sup>COOL

### Sichere Lösungen für den Versand temperatursensibler Pharmazeutika

Unsere Verpackungslösungen schützen temperatursensible Pharmazeutika und Impfstoffe sicher während der Distribution – bei jeder Witterung.

- Pharmaboxen 2-8 °C / 15-25 °C
- Inlay-Plus-Verpackung für -20 °C / -70 °C
- Thermohauben
- Große Auswahl an Kühlelementen

Auch individuelle Anfragen möglich!



WIR BERATEN SIE GERNE!

www.ecocool.de  
T. +49 (0) 471 98 69 2 - 000  
info@ecocool.de

# Mitwachsende Logistik

## Loxness erweitert Immobilie und Intralogistik für Chemiekunden in Haiming

Die Chemiebranche kämpft mit zahlreichen Herausforderungen: Erhöhte Personalkosten, gestiegene Energiepreise, aber auch Preissteigerungen bei Rohstoffen und Vorprodukten machen der energieintensiven Branche zu schaffen. Immer mehr Unternehmen sehen eine Möglichkeit der Kostenreduktion im Outsourcing der Logistik. Dienstleister operieren als langfristige Partner und gliedern sich nahtlos in die Abläufe ein. Wenn größere Umstrukturierungen oder Skalierungsvorhaben anstehen, machen sich die Vorteile der Zusammenarbeit besonders bemerkbar. So auch in Haiming, wo Loxness für einen langjährigen Kunden aus der Chemiebranche die bestehende Immobilie erweitert.

Loxness ist auf komplexe Outsourcing-Projekte in der Industrie- und Handelslogistik spezialisiert. Mit 28 Standorten ist das Familienunternehmen sowohl in Deutschland als auch Polen und Tschechien in unterschiedlichen Branchen tätig. Über die Jahre hat sich der Logistikspezialist in der pharmazeutischen und chemischen Industrie große Branchenexpertise aufgebaut. Im bayerischen Chemiedreieck am Standort Haiming umfasst das Dienstleistungsspektrum für einen namhaften Chemiekunden Lagermanagement, Werksversorgung sowie weitere Value Added Services im 24-Stunden-Betrieb.

Im Rahmen des eigenen Wachstums benötigte der Chemiekunde für die Logistikprozesse mehr Platz und Kapazität. Die Kooperation ermöglichte ihm, sich ganz auf seine Kernkompetenzen und seine Produkte zu konzentrieren. Der Logistikpartner machte sich frühzeitig an die Planung, damit die Immobilie als auch die Prozesse exakt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten werden konnten.

### 14 Monate von Vertragsverlängerung bis Inbetriebnahme

Ziel der Erweiterung war es, dringend benötigten Platz im Produktionswerk des Kunden zu schaffen. Insgesamt 40.000 m<sup>2</sup> Lagerfläche und knapp 38.000 Palettenstellplätze bot das Logistikzentrum vor dem Ausbau. Die neue Halle bietet nun zusätzliche 16.300 m<sup>2</sup> und verdoppelt die Anzahl der Palettenstellplätze auf 80.000. Als der Bau der Erweiterungshalle beschlossen wurde, ging man davon aus, dass die Konstruktion und Inbetriebnahme in Modulen bis 2026 vollständig abgeschlossen sein würden. Die Zusam-



Claus-Peter Amberger, Loxness

menarbeit verlief sehr gut, sodass trotz Lieferengpässen, der Pandemie und des Kriegs in Europa der Hochlauf im Januar 2022 starten konnte. Bereits im Frühjahr 2023 wird die Endausbaustufe in Betrieb gehen.

Die sachgerechte Produktions- und -entsorgung des Chemiewerks liegt seit 2008 in der Verantwortung des Logistikdienstleisters. Dabei wurde der Materialfluss eng mit dem Werk des Kunden verzahnt. So wird die Fabrik mit der Menge an persönlicher Schutzausrüstung, Labor- und Produktionsmaterialien versorgt, wie der aktuelle Bedarf vorgibt. Im vergrößerten Lager mit neuem Logistikkonzept werden die Prozesse weiter verfeinert. Dafür werden zusätzliche Aufgaben übertragen, wie etwa Qualitätsprüfungen und Transporte ins Werk nach dem Milkrun-Prinzip, wodurch Leerfahrten vermieden werden, weil die Transporte in beide Richtungen besser ausgelastet werden können. Neue Aufgaben, wie die Versorgung mit Packmitteln sowie die Produktionsvorbereitung von Fässern mit Inlinern werden übernommen.

### Synergieeffekte beschleunigen Implementierung

Doch insbesondere intralogistische Aspekte spielen eine zentrale Rolle für die gewünschten Effizienzsteigerungen. Bereits bei der Planung des Konzepts wurden individuelle Gesichtspunkte berücksichtigt, was den Umgang mit den Produkten des Kunden angeht.



Bauprojekt von Loxness in Haiming für einen Kunden aus der Chemiebranche

Um den gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Lagerung und dem Transport von Gefahrstoffen bzw. Gefahrgut zu entsprechen, wurde die Immobilie mit einer entsprechenden Folierung gemäß der Wassergefährdungskategorie ausgerüstet. Außerdem kommt für Gefahrgut ein gesonderter Lagerbereich mit speziellem Brandschutz und Entlüftung hinzu.

Die Regalierung ist auf die Nutzhöhe der Gebinde mit chemischen Erzeugnissen angepasst. Im Schmalgangsystem reihen sich die Regale unmittelbar an die Übergabepunkte, wodurch Leerflächen im Lager vermieden werden. Die Halle wurde mit einer Höhe von 22 m errichtet, um

Das Handling der Produkte in der neuen Lagerstruktur mit Überhöhe und Schmalgangregalierung erfordern spezielles Equipment für eine nahtlose Integration der Prozesse. Deshalb werden spezielle energiesparende Flurförderzeuge eingesetzt. Sie arbeiten mit einer Software, die Schwankungen gegen null bei möglichst hoher Geschwindigkeit erreichen. Außerdem werden sie durch eine moderne Ladeinfrastruktur flankiert, die die Stromlast signifikant reduziert. Die Halle erfüllt sehr hohe Energiestandards durch die Ausstattung mit LED-Beleuchtung und die Bereitstellung von Ladesäulen für E-Autos.

Die mehrjährige Zusammenarbeit mit dem Partner vereinfachte die Konzeption neuer Prozesse, da die Produkte und die Anforderungen des Produktionswerks bekannt waren. Genauso verhielt es sich mit der Implementierung der Prozesse im Lager, die durch diese Synergieeffekte beschleunigt wurden.

### Herzstück der Logistik: Der Mensch

Umweltverträglichkeit und die Vermeidung von Gesundheitsrisiken werden in der Chemieindustrie groß geschrieben. Dabei gibt es eine Vielzahl gesetzlicher Auflagen zu beachten, die sich fortlaufend ändern. Deshalb muss ein Fokus auf die notwendige Qualifikation des Teams gelegt werden. Dies geschieht durch die Einstellung von gut ausgebildeten Anlagenführern sowie ein Angebot an Weiterbildungen und geeigneten Trainings. Insgesamt sind in beiden Hallen aktuell etwa 120 Mitarbeitende beschäftigt, mit der Aussicht, auf 200 zu erhöhen. Nicht nur die Sicherheit, sondern auch das Wohlergehen der Teammitglieder stehen beim Erweiterungsbau im Vordergrund. Deshalb wurden in der Immobilie auch soziale Aspekte mit dem Einbau attraktiver Sozialräume und eines Bistrobereichs berücksichtigt.

Für das Chemieunternehmen stellt sich das Recruiting von passendem Personal in Zeiten des zunehmen-

**Durch schnell und zuverlässig arbeitende Roboter kann sowohl die Fehlertoleranz als auch die Sicherheit der Arbeitskräfte verbessert werden.**

den vorhandenen Platz mit einem hohen Regal optimal auszunutzen. Um maximale Sicherheit und Stabilität des Regalkonstrukts als auch der Regalbediengeräte zu gewährleisten, wurde ein spezieller, nivellierter Boden mit nahezu keinen Unebenheiten verlegt. So können Gefäße auch auf den obersten Regalplätzen ohne Schwankungen sicher ein- und ausgelagert werden.

Die größte Herausforderung bestand darin, den Betrieb bei laufendem Ausbau zu starten. Seit Anfang 2022 wird der Betrieb schrittweise hochgefahren und soll im April 2023 vollzogen sein. Die Einhaltung der Fertigstellungstermine stellte sich ebenso als Hürde heraus. Fehlende Teile und Materialien mussten ad hoc durch manuelle Prozesse kompensiert werden.

### ZUR PERSON

**Claus-Peter Amberger** ist seit 2009 Vorstand von Loxness. Nach seiner Ausbildung zum Speditionskaufmann studierte Amberger Jura an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und spezialisierte sich als Fachanwalt für Insolvenzrecht. Seit dem Firmeneintritt 2004 hat er mehrere Erweiterungsprojekte mit Partnern erfolgreich begleitet.

den Fachkräftemangels als schwierig dar. Der Einsatz von innovativer Technologie in der Chemielogistik wirkt dem zum Teil entgegen und unterstützt die Arbeit der Mitarbeitenden. Durch schnell und zuverlässig arbeitende Roboter kann sowohl die Fehlertoleranz als auch die Sicherheit der Arbeitskräfte verbessert werden.

### Eigens entwickelte Automationstechnik

In Haiming wird ein Inline-Roboter für das Handling von Fässern getestet. Der Prototyp entstand aus einer Kooperation des Logistikdienstleisters mit einem bayerischen Maschinenbauer und dem Kunden. Der Roboter soll das schonende Einlegen von Schutzfolie in unterschiedliche Fasstypen übernehmen. Bisher wurde der Arbeitsschritt manuell getätigt und soll künftig ganz automatisch erfolgen. Die Steuerung der Prozesse gelingt dabei ganz ohne Papierbelege dank Scannern, Apps und Laptop. Das macht die Logistik ergonomischer, transparenter und sicherer.

Auch der Einsatz von Machine Learning und KI sind perspektivisch in Planung für die Optimierung der Versorgungslinien. Loxness hat bereits Erfahrung mit der Entwicklung und dem Einsatz digitaler, von Algorithmen gesteuerter Logistikprozesse. Das selbstentwickelte und mehrfach ausgezeichnete Lagerverwaltungssystem mit dem Namen „SMILE – Smart and Innovativ: Logistik für den E-Commerce“ kommt mittlerweile an mehreren Standorten zum Einsatz.

Claus-Peter Amberger, Vorstand, Loxness AG, Unterföhring

■ cp.amberger@loxness.com  
■ www.loxness.com

### Logistikzentrum im Chemiepark Rheinmünster

## Greiwing übernimmt Logistikleistungen für Evonik Superabsorber und Trinseo

Greiwing Logistics for you baut im Chemiepark Rheinmünster auf rund 16.500 m<sup>2</sup> ein neues Logistikzentrum. Das Familienunternehmen aus Greven übernimmt u.a. für die Chemiekonzerne Evonik Superabsorber und Trinseo Deutschland das Endproduktlagerungsmanagement inkl. der Lagerlogistik mit Rohstoffen, Verpackungsmaterial und Fertigwaren wie Superabsorber oder Latex. Durch das neue Logistikzentrum reduziert sich die Verkehrsbelastung um den Chemiepark deutlich.

Die Inbetriebnahme der Immobilie, die rund 6.600 m<sup>2</sup> groß sein und Platz für 15.500 Palettenstellplätze bieten wird, ist für Dezember 2023 geplant. Zur geplanten Inbetriebnahme werden zehn neue Mitarbeitende eingestellt, deren Zahl sich perspektivisch verdreifachen soll. Auch die Verlässlichkeit für die Kunden der Chemieunternehmen steigt. Zum Leistungsportfolio zählen ebenfalls der Wareneingang, die Lagerung sowie der Warenausgang von palettierten Waren als auch von Intermediate Bulk Containern (IBC). Zwischen den Produktionshallen der beiden Chemiekonzerne und dem Logistikzen-



Mit dem neuen Logistikzentrum im Chemiepark Rheinmünster bietet die Greiwing Logistics for you für Evonik Superabsorber und Trinseo Deutschland umfassende Logistiklösungen.

trum liegen künftig 500 m, zudem wird ein Shuttleservice eingerichtet. Derzeit müssen die Konzerne noch auf ein über 30 km entferntes Lager eines anderen Dienstleisters für ihre Güter zurückgreifen. „Durch unseren Standort direkt im Chemiepark Rheinmünster reduzieren wir die Strecken für Shuttleverkehre erheblich, somit können unsere Kunden flexibler bei Bedarfsänderungen reagieren und die Infrastruktur wird entlastet“, sagt Jürgen Greiwing, geschäftsführender Gesellschafter von Greiwing. Realisiert wird das neue

Logistikzentrum durch den Generalunternehmer Goldbeck, der von der Montage bis hin zur Abwicklung sämtliche Leistungen erbringt. Bis dahin werden u.a. rund 3.500 m<sup>3</sup> Beton, 350 t Stahl und 6.000 m<sup>2</sup> Fassadenelemente verbaut sowie eine Fotovoltaikanlage installiert. Peter Dettelmann, Geschäftsführer Evonik Superabsorber, sagt: „Wir bei Evonik Superabsorber begrüßen die kurzen Wege und die Fotovoltaikanlage, da für uns als Unternehmen Nachhaltigkeit auch bei der Logistik von großer Bedeutung ist.“ (bm)

### Chemielogistikcenter in den Niederlanden

## Leschaco baut ADR Warehouse am Standort Moerdijk

Leschaco hat mit dem Industrieflächenentwickler David Hart Beheer (DHG) einen Mietvertrag über den Bau eines neuen ADR Warehouse in Moerdijk, Niederlande, unterzeichnet. Der günstig gelegene Standort Moerdijk, der zwischen den Häfen von Rotterdam und Antwerpen liegt, garantiert eine optimale Erreichbarkeit zum europäischen Hinterland und stellt sicher, dass die Produkte der Kunden in Bezug auf Kosten, Geschwindigkeit, Erreichbarkeit und Häufigkeit auf effiziente Weise transportiert werden. Die neue Anlage soll im 3. Quartal 2023 bezugsfertig sein.

### Ankerpunkt im Stückgutnetzwerk

## Raben: Niederlassung Aichach stärkt Verkehre nach Südosteuropa

Die Raben Group hat eine neue Niederlassung in Aichach bei Augsburg eröffnet. Der 25.000 m<sup>2</sup> große Standort ist direkt an der A8 angesiedelt und bildet einen wichtigen Ankerpunkt im europäischen Raben Netzwerk für die täglichen Verbindungen

Das Chemielogistikcenter verfügt über optimale multimodale Verkehrsverbindungen: Neben der Nähe zu den Seehäfen von Rotterdam und Antwerpen sind der Zugang zu den beiden Wasserstraßen Rhein und Maas sowie die direkte Anbindung an die A16, A59 und A17 wichtige Voraussetzungen für eine reibungslose Transportabwicklung. Darüber stehen zwei öffentliche Bahnterminals in der Umgebung zur Nutzung zur Verfügung.

Das Lager bietet auf einer Fläche von 29.000 m<sup>2</sup> Platz für rund 45.000 Paletten. Es ist in fünf Abschnitte unterteilt. Vier davon sind separate

und mit CO<sub>2</sub>-Löschanlagen ausgestattete Sequenzen, die speziell auf die Lagerung für Chemikalien und gefährliche Güter konzipiert sind, das fünfte ist für die Lagerung von Stückgut vorgesehen und mit ESFR-Sprinklern ausgestattet.

Der Neubau erfüllt alle Sicherheits- und Umweltstandards. Sonnenkollektoren auf dem Dach werden einen Teil des Strombedarfs decken können. Weitere nachhaltige Maßnahmen wie der Einsatz einer elektrischen Heizung, LED-Beleuchtung und höchste Baustandards bei der Isolierung werden zur Verbesserung der Klimabilanz beitragen. (bm)

nach Österreich, Italien, die Tschechische Republik und Polen. Diese ergänzen die ständigen Direktverkehre und garantieren eine hochfrequente Versorgung der südosteuropäischen Niederlassungen mit eng getakteten Verbindungen.

„Die schlanke und effiziente Prozessgestaltung ermöglicht eine schnellere und zuverlässigere Lieferkette. Wir sind näher am Kunden und gestalten ein resilienteres Netzwerk“, erklärt Raben-Geschäftsführer Ewald Raben. (bm)

# Drahtlose Echtzeitkommunikation

## Campusvernetzung: digitaler Vorsprung durch private 5G-Netze

Netzwerke auf Basis der 5G-Technologie erlauben hohe Datenraten und eine sehr hohe Endgerätedichte. Gleichzeitig punkten sie mit Flexibilität bei Quality of Service, mit Verfügbarkeit und hoher Sicherheit. Unternehmen, welche die Leistungsfähigkeit der fünften Mobilfunkgeneration voll ausschöpfen möchten, können sich in Deutschland vergleichsweise einfach ein eigenes lokales Netz aufbauen.

Geht es um Vorteile und neue Möglichkeiten mit 5G, so stehen in der Öffentlichkeit meist Anwendungen wie autonomes Fahren im Fokus, für die hohe Datenraten und geringe Latenzen nötig sind. Doch das ist längst nicht alles: Als erste Mobilfunkgeneration wurde 5G dazu entwickelt, nicht nur Menschen miteinander zu vernetzen – sondern auch Maschinen und Produkte, Roboter und Sensoren. Menschen, Orte und Dinge also. Das erfordert hohe Flexibilität, Sicherheit und Verfügbarkeit der zugrundeliegenden Technologie. Genau hier liegen die Stärken von 5G beim Einsatz in privaten Campusnetzen.

### Garantierte Bandbreite und hohe Sicherheit

Für viele drahtlose Vernetzungsszenarien in Wide Area Networks wird 4G/LTE heute schon genutzt, etwa im öffentlichen Nahverkehr oder in Rettungsfahrzeugen. Geht es allerdings um Anwendungen mit besonders hohen Anforderungen an Bandbreitenverfügbarkeit und Datensicherheit, können Firmen vom Aufbau eines eigenen lokalen 5G-Netzes profitieren.

Das private ist vom öffentlichen Mobilfunknetz getrennt oder über für den Unternehmenseinsatz geeignete Netzwerkkomponenten (Backhaul) mit öffentlichen 4G-, 5G- oder anderen Netzen gesichert verbunden. Es nutzt ein privates lizenziertes Frequenzspektrum und eigene Hardware-Infrastruktur, die vom Unternehmen kontrolliert und durch Sicherheitstechnologien wie Firewalls geschützt wird. Die Authentifizierung erfolgt SIM-basiert, was eine eigene Sicherheits- und Authentifizierungsschicht ermöglicht. Nur Geräte mit

SIM-Karten, die mit den korrekten Netzwerkdetails versehen sind, kommen in das Netzwerk. Verlorene SIM-Karten können sofort blockiert werden. Private 5G-Netze sind damit sicherer als WLANs.

Das bringt drei Vorteile: Verfügbarkeit, Verlässlichkeit und Sicherheit. Das komplette Frequenzband steht dem Unternehmen zur alleinigen Nutzung zur Verfügung, anders als etwa bei WLAN, dessen offener Standard von allen genutzt werden kann. Es gibt keine Interferenzen mit anderen Netzen und Nutzern. Durch die abgekoppelte Hardware-Infrastruktur ist das private 5G-Netz nur mit Berechtigung erreichbar. Für produzierende Unternehmen, bei denen hochsensible Daten übertragen werden und Maschinen korrekt funktionieren müssen, sind diese Aspekte mindestens ebenso wesentlich wie Latenz und Datendurchsatz.

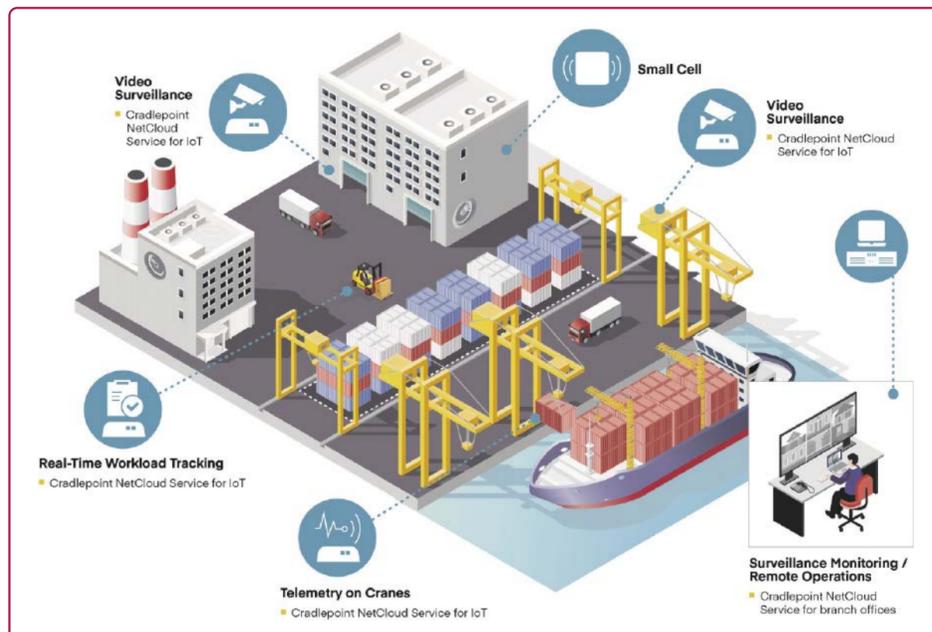
### 5G: Drahtlose Echtzeitkommunikation

Und dennoch: Latenz und Datendurchsatz bleiben ein wichtiges Argument. Allerdings können Unternehmen, die für ihre Anwendungen auf Echtzeitkommunikation angewiesen sind, die Vorteile des neuesten Mobilfunkstandards nur ausschöpfen, wenn sie auf ein privates 5G-Netz setzen. Denn nur hier sind bislang die notwendigen Latenzen und die garantierten hohen Datendurchsätze möglich. In öffentlichen oder teilöffentlichen 5G-Netzen (privaten Network-Slices im öffentlichen 5G-Netz von einem Carrier oder Systemintegrator als Managed-Service) gibt es diese Qualitätsgarantien nicht oder nicht vollständig.

In privaten 5G-Campusnetzen werden neue Anwendungen real, etwa fahrerlose Transportfahrzeuge auf dem Firmencampus, da ein barrierefreier Handover von einer Funkzelle in die nächste möglich ist.

### Viel Konnektivität für große Flächen

Wer große Flächen abdecken muss, auf denen viele Endgeräte gleichzeitig zum Einsatz kommen – etwa Sportstadion, Messegelände, Flughäfen, Seehäfen oder weitläufige Industrieanlagen – profitiert ebenfalls. Hier lassen sich auf 1 km<sup>2</sup> bis zu eine Million Endgeräte anbinden, ohne dass es zu Störungen kommt.



Unternehmen, die große Areale wie bspw. Häfen bewirtschaften, profitieren mit einem privaten 5G-Netz von der hohen Verfügbarkeit und garantierten Datenraten auf großer Fläche.

So können Unternehmen die Produktivität ihrer Anlagen durch den großflächigen Einsatz von Sensoren optimieren. Im Rahmen einer vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance) lässt sich der Status einer Maschine mit vielen Sensoren in Echtzeit überwachen. Das minimiert ungeplante Ausfallzeiten und senkt die Kosten für die routinemäßige Wartung.

chenden SD-WAN-Tools feingranular abstimmen, die KPI sind mess- und somit kontrollierbar. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass verschiedene Anwendungen unterschiedliche Anforderungen bei Übertragungsraten, Latenzen, Reichweiten sowie Verfügbarkeiten haben. Und während einige Abläufe einen wichtigen Zweck erfüllen, ihr temporärer Ausfall aber nicht be-

Anwendungen optimiert werden, die auf geringe Latenzen angewiesen sind, etwa mobile Roboter in der Produktionshalle. Bei der Abwägung „geschäftskritisch“ versus „missionskritisch“ fällt die Produktion in die erste Kategorie, sie darf in keinem Fall ausfallen und erhält im Ernstfall Vorrang vor der menschlichen Kommunikation. Missionskritisch ist bspw. der E-Mail-Verkehr.



### Für jede Anwendung der passende Abschnitt

Ein weiterer Vorteil ist das sog. „Network Slicing“. Mobilfunk der fünften Generation bietet die Möglichkeit, eine physische Netzwerkinfrastruktur in mehrere virtuelle Abschnitte zu unterteilen, die sich für unterschiedliche Einsatzzwecke optimieren lassen. Die sog. „Quality of Service“ jeder dieser Netzwerkschichten lässt sich mit entspre-

chend für die Betroffenen ist, ist er es in anderen Bereichen schon.

So kann ein Industrieunternehmen bspw. in einem virtuellen Netzwerkabschnitt maximale Datenübertragungsraten zur Verfügung stellen und dort hochauflösende Kamerasysteme vernetzen, die für einen videobasierten Abgleich von Stückzahlen mit hinterlegten Auftragsdaten hohe Geschwindigkeiten benötigen. Ein anderer Network Slice kann für

### Einfache Lizenzierung zu transparenten Kosten

Wer sich ein Netzwerk konfigurieren möchte, das genau auf die eigenen Anforderungen zugeschnitten ist, kann in Deutschland eine private 5G-Lizenz erwerben. Dazu hat die Bundesnetzagentur bereits 2019 den Frequenzbereich von 3.700 bis 3.800 MHz für lokale Netzwerke freigegeben.

Seit Anfang 2022 ist es zudem möglich, private Frequenzen von 24.250 bis 27.500 MHz zu beantragen. Dieses sog. „High-Band-5G“ ermöglicht – zumindest über kurze Distanzen – sehr hohe Datengeschwindigkeiten. Sie sind die Voraussetzung z.B. für flüssig laufende

Augmented-Reality-Anwendungen im industriellen Umfeld. Über AR-Datenbrillen können sich Servicetechniker bei der Maschinenüberwachung Zustandsinformationen in Echtzeit einblenden und so bei der Instandhaltung unterstützen lassen.

Der Antrag auf Zuteilung eines eigenen Frequenzspektrums erfolgt online bei der Bundesnetzagentur ([www.bundesnetzagentur.de/lokal-breitband](http://www.bundesnetzagentur.de/lokal-breitband)). Die Nutzungsgebühr wird abhängig von gewünschter Bandbreite, Größe und Art der abgedeckten Fläche sowie beantragter Laufzeit nach einer einheitlichen Formel berechnet. So bleiben die Preise fair und transparent, anders als etwa in den USA (Lizenzen werden versteigert) oder in Großbritannien („wer zuerst kommt, mahlt zuerst“).

### Die „eierlegende Wollmilchsau“?

Bei all den Vorteilen privater 5G-Netze wie hohe Sicherheit, garantierte Bandbreite, hohe Verlässlichkeit, flexible Quality of Service, geringe Latenzen, hohe Datendurchsatzraten, viele Endgeräte und transparente Lizenzierung könnte man meinen, sie wären die sprichwörtliche eierlegende Wollmilchsau. Im Hinblick auf das Funktionsspektrum lässt sich das sicher behaupten. Allerdings erfordern der Netzaufbau und dessen Betrieb Spezialwissen in vielen Bereichen, etwa der Netzplanung (Ausbreitungseigenschaften oder Dämpfung), dem baurechtlichen Bereich (Antennen dürfen nicht überall aufgestellt werden) oder IT-Spezialwissen (Integration in bestehende IT- und OT-Systeme).

IT-Dienstleister sind gerade erst im Begriff, dieses Feld zu erschließen. Noch gibt es nicht viele Partner, die Unternehmen beim Aufbau und Betrieb eines privaten 5G-Campusnetzes unterstützen können. Die Hersteller von Netzwerktechnologie arbeiten allerdings auf Hochtouren an der Qualifizierung ihrer Partner, die breite Verfügbarkeit einschlägiger Angebote ist nur eine Frage der Zeit.

Jan Willeke, Area Director Central Europe, Cradlepoint, Bielefeld

[www.cradlepoint.com/de-de](http://www.cradlepoint.com/de-de)



Ein privates 5G-Netz zu planen, aufzubauen und zu betreiben ist alles andere als trivial. Es braucht Know-how in unterschiedlichen Bereichen. Spezialisierte Service-Partner bauen dieses Wissen gerade auf.

# WILEY

ENABLING DISCOVERY | POWERING EDUCATION | SHAPING WORKFORCES

## DIGITALE CHEMIEINDUSTRIE:

### Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

Carsten Suntrup (Hrsg.)

Hardcover | 404 Seiten | € 69,90  
ISBN: 9783527349715  
September 2022

Umfassend und praxisnah bietet dieses Buch alles Wissenswerte zum Thema Digitalisierung in der chemischen Industrie. Führende Fachleute aus Industrie, Hochschule und Consulting geben Informationen aus erster Hand und machen durch Praxisbeispiele die Thematik greifbar.

[www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)

# Digitalisierung verschafft Mehrwert

## NAMUR-Hauptsitzung stellt funktionale Sicherheit und Nachhaltigkeit in den Fokus

Mein persönliches Highlight im jährlichen Zyklus von Messen, Ausstellungen und Tagungen ist seit vielen Jahren die Hauptsitzung der NAMUR, der „Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie“, die im November 2022 nach zwei Jahren im Online-Modus endlich wieder in Präsenz stattfand. Wie die bekannte Spitze des Eisbergs ist sie das für alle sichtbare Symbol für die permanente Arbeit der Arbeitsfelder und Projektgruppen mit vielen regelmäßig veröffentlichten Dokumenten.

Sichere und effiziente Prozesse durch Automatisierungskompetenz und die Erarbeitung praxisnaher Arbeitsergebnisse unter der Berücksichtigung von Sicherheit, Umweltschutz und Gesundheit: Das ist eines der Ziele der NAMUR. Als Interessenverband der Anwender von Automatisierung und Digitalisierung leistet sie einen Beitrag zur Wertschöpfung der Un-

Jörg de la Motte, CEO von HIMA: „Früher galt: Sicherheitssysteme sind vorhanden, schalten hin und wieder die Anlagen ab und liefern spärliche Informationen über das ‚Warum‘ aufgrund magerer Daten, die über simple Schnittstellen übertragen wurden. Wir sehen, dass sich das aufgrund des Trends zu Digitalisierung ändert“. Sicherheitssysteme werden zunehmend



**Der Lebenszyklus einer Sicherheitsfunktion reicht von der Identifikation ihres Bedarfs bis hin zur regelmäßigen Prüfung.**

Felix Hanisch, Head of Process & Plant Safety, Bayer und VV der NAMUR

ternehmen und steht für verantwortungsbewusstes Handeln nach dem Aspekt der Nachhaltigkeit.

Die Hauptsitzung der NAMUR ist das überragende jährliche Ereignis: Ein Kongress für Mitglieder und Gäste der NAMUR, die von einem Herstellerunternehmen gesponsert wird. Die jährlich wachsende Teilnehmerzahl verlangt ein entsprechendes Tagungszentrum: Nach vielen Jahren in Lahnstein und dann in Bad Neuenahr wurde 2022 erneut ein noch größeres Tagungshotel nötig und in Neuss gefunden. Etwa 600 Teilnehmer erlebten die Tagung, die unter dem Motto „Sustainable Lifecycle Risk Management“ stand, vor Ort.

### Digitalisierung der funktionalen Sicherheit

In der Prozessindustrie sind das Sicherheitskonzept und der regelmäßige Nachweis der Sicherheit die Voraussetzungen für die Betriebsgenehmigung einer Anlage. Entsprechend umfangreich und komplex sind die Pflichten der Betreiber bei der Planung und beim Betrieb von Sicherheitseinrichtungen.

„Der Lebenszyklus einer Sicherheitsfunktion beginnt bereits mit der Identifikation ihres Bedarfs, geht über Spezifikation und Implementierung bis hin zur regelmäßigen Prüfung“ erläutert Felix Hanisch, Head of Process & Plant Safety bei Bayer und Vorstandsvorsitzender der NAMUR. „Für eine Optimierung des Zyklus braucht es zwei Dinge: Erstens müssen wir in jedem einzelnen Abschnitt so effizient wie möglich vorgehen, also zum



**Nachhaltigkeit und Effizienz sind aus meiner Sicht die derzeit größten Herausforderungen der Industrie.**

Jessica Bethune, Managing Director, Schneider Electric Systems

Beispiel unnötige Funktionen direkt vermeiden und Prüfungen so aufwandsminimal wie möglich gestalten. Zweitens brauchen wir ein durchgängig digitales und mit standardisierten Schnittstellen ausgestattetes Abbild der Arbeitsschritte. Mit diesem Abbild schaffen wir es letztlich auch, ein Maximum an Erfahrungen in neue Funktionen zu übertragen und diese so von vorneherein optimal zu gestalten.“

Als Sponsor der Hauptsitzung 2022 präsentiert HIMA ein Gesamtkonzept zur Digitalisierung der funktionalen Sicherheit mit Mehrwert. „Die Systeme der funktionalen Sicherheit wandern aus einer Randposition heraus immer weiter ins Zentrum der Anlagenautomatisierung“, verdeutlichte

zu Datendrehscheiben, die neben den eigentlichen Sicherheitsfunktionen weitere Daten verarbeiten und verteilen müssen. „In 2030 wird die funktionale Sicherheit weitgehend digital sein müssen, um die Betreiberanforderungen erfüllen zu können“, meint de la Motte.

Damit dabei die ursprüngliche Sicherheitsfunktion nicht beeinträchtigt wird, sind Security-Maßnahmen extrem wichtig. Peter Sieber, Vice President Strategic Marketing bei HIMA, betont, dass Security nicht nur eine Aufgabe bei der Entwicklung der Sicherheitssysteme ist, sondern vor allem auch in der Betriebsphase gelebt werden muss.



**Die Systeme der funktionalen Sicherheit wandern immer weiter ins Zentrum der Anlagenautomatisierung.**

Jörg de la Motte, CEO, HIMA

Natürlich war auch das prominente Thema „Nachhaltigkeit“ präsent auf der Hauptsitzung: Klaus Schäfer, CTO von Covestro, schilderte in seinem Vortrag „Volle Automatisierung. Null Emissionen – Die Rolle der Digitalisierung auf dem Weg zur Klimaneutralität“, wie ein energieintensives Unternehmen wie Covestro erfolgreich den Weg zur Klimaneutralität beschreiten kann. Dabei ist Digitalisierung ein

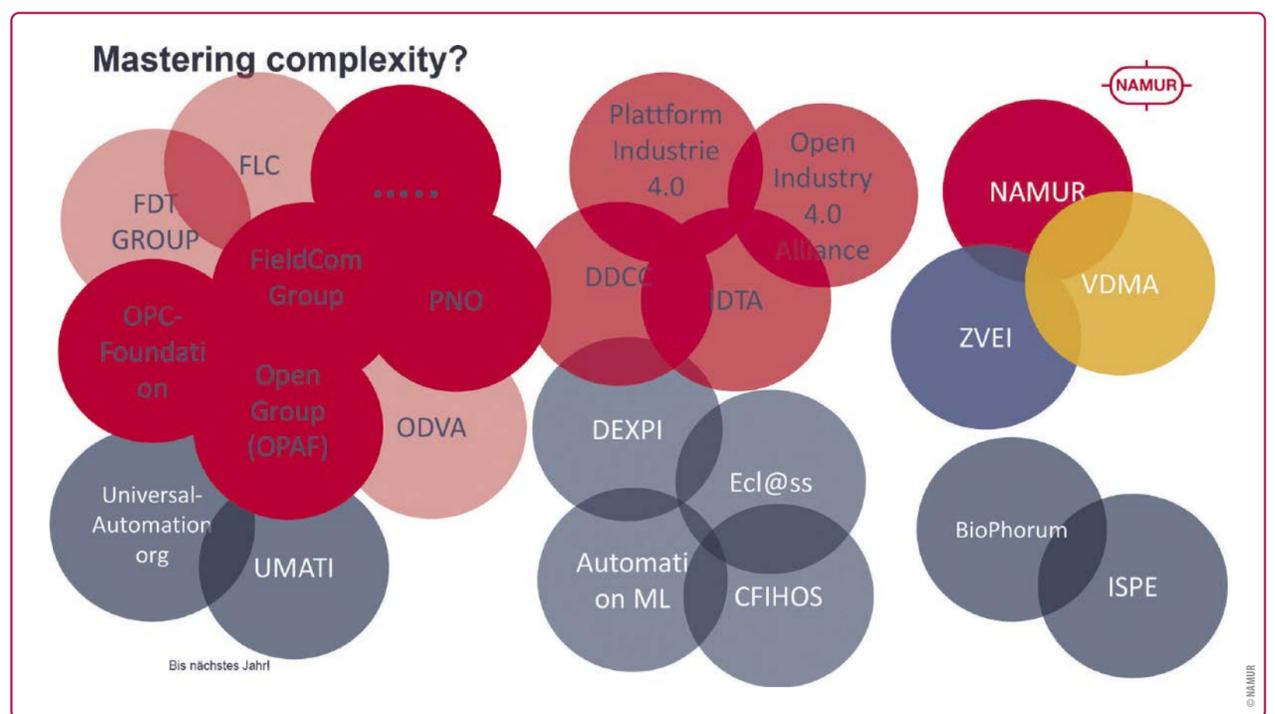
### Digitalisierung bahnt den Weg zur Nachhaltigkeit

effizient, zuverlässig, vorhersehbar, transparent, nachvollziehbar, konform und tragen dem demografischen Wandel Rechnung.“

Digitalisierung für Nachhaltigkeit und Effizienz wird auch auf der nächsten NAMUR-Hauptsitzung am 23. und 24. November 2023 in Neuss im Mittelpunkt stehen: Der Sponsor Schneider Electric wird das Motto „Open Automation and Digitalization for Sustainability and Efficiency“ aufgreifen. Jessica Bethune, Cluster Lead Central Europe für Process Automation bei Schneider Electric und Managing Director von Schneider Electric Systems betont: „Nachhaltigkeit und Effizienz sind aus meiner Sicht tatsächlich die derzeit größten Herausforderungen der Industrie: Wenn wir die Klimaziele, die wir uns gemeinsam gesetzt haben, wirklich zeitnah erreichen sowie die wirtschaftliche Zukunft unserer Unternehmen sichern wollen, müssen wir aufhören an der Vergangenheit festzuhalten. Nur durch Technologien wie MTP und NOA schaffen wir Lösungen für offene, flexible & digital-steuerbare Infrastrukturen, die einen effizienten Einsatz von Menschen, Ressourcen und Maschinen ermöglichen.“

wichtiger Hebel, um eine Kreislaufwirtschaft und eine klimaneutrale Produktion möglich zu machen.

Digitale Lösungen haben das Potenzial, die Forschung und Entwicklung zu beschleunigen – etwa bei innovativen Recyclingtechnologien oder Rohstoffalternativen. Mit digitalen Datenerfassungssystemen lassen sich Informationen über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes hinweg sammeln und so der Aufbau von dringend notwendigen Stoffkreisläufen massiv beschleunigen. Automatisierte Anlagen können Prozesse mit maximaler Effizienz fahren. Teil der Digitalisierungsstrategie von Covestro ist deshalb eine fortschreitende Automatisierung der Produktion. Das birgt zahlreiche Chancen: Autonome



Die NAMUR kooperiert mit nationalen und internationalen Verbänden, die Betreiberinteressen vertreten und ist in relevanten Normungsgremien aktiv.

Anlagen können nicht nur Sicherheit und Produktqualität maximieren, sondern mit umfangreichen Datenanalysen und Simulationen dabei unterstützen, die Energieeffizienz weiter zu steigern und Wertschöpfungsketten kontinuierlich zu optimieren. Die Vision von Klaus Schäfer: „Vollständig digitalisierte Anlagen sind sicher, ef-

onsnahen Logistik, die Einsatzmöglichkeiten des MTP sowie nötige Anpassungsbedarfe für dessen Anwendung in der Logistik dargestellt. Um die Modularisierung produktionsnaher Logistikanlagen auch aus automatisierungstechnischer Sicht voranzutreiben, ist es demnach erforderlich, das Konzept des MTP und seiner Nutzung weiter zu entwickeln. Andererseits ist es notwendig, dass die beschriebenen Anforderungen und Lösungsansätze wie das MTP von den Herstellern von Logistikanlagen aufgegriffen und in künftigen Produktgenerationen berücksichtigt werden. In beiderlei Hinsicht soll die Empfehlung ihren Beitrag leisten und das Plug- & Operate-Prinzip durch aufwandsarm miteinander zu verschaltende und zu rekonfigurierende Anlagen auch in der produktionsnahen Logistik voranbringen.

Um die Arbeit mit Verwaltungsschalen und deren Teilmodellen zu vereinfachen, wird eine vereinheitlichte Modellierung angestrebt. Zu diesem Zweck werden Teilmodell-Templates definiert und veröffentlicht. Derzeit sind nur zwei Teilmodell-Templates vollständig spezifiziert und veröffentlicht. Eine Übersicht der veröffentlichten und in Entwicklung befindlichen Templates findet sich auf den Internetseiten der Industrial Digital Twin Association (IDTA).

### NE171: Modulare Anlagenkonzepte in der produktionsnahen Logistik

Aufgrund der Marktforderung nach höherer Flexibilität und Individualität werden heute modulare Produktionsanlagen in der Prozessindustrie realisiert. Die entstehenden Potenziale können nur genutzt werden, wenn die verbundenen Logistikprozesse gleichermaßen flexibilisiert werden. Um eine modulare Automatisierungstechnik umzusetzen, wurde für Pro-

### NENAs und Positionspapiere

duktionsanlagen das Modul Type Package (MTP) als herstellernutrales Modulbeschreibungsmittel für verfahrenstechnische Module entwickelt. Mit Hilfe des MTP kann ein Modul nahtlos in eine übergeordnete Automatisierungsebene integriert werden. In NE 171 werden die automatisierungstechnischen Anforderungen der Anwendung des modularen Anlagenkonzepts in der produkti-

onsnahen Logistik, die Einsatzmöglichkeiten des MTP sowie nötige Anpassungsbedarfe für dessen Anwendung in der Logistik dargestellt. Um die Modularisierung produktionsnaher Logistikanlagen auch aus automatisierungstechnischer Sicht voranzutreiben, ist es demnach erforderlich, das Konzept des MTP und seiner Nutzung weiter zu entwickeln. Andererseits ist es notwendig, dass die beschriebenen Anforderungen und Lösungsansätze wie das MTP von den Herstellern von Logistikanlagen aufgegriffen und in künftigen Produktgenerationen berücksichtigt werden. In beiderlei Hinsicht soll die Empfehlung ihren Beitrag leisten und das Plug- & Operate-Prinzip durch aufwandsarm miteinander zu verschaltende und zu rekonfigurierende Anlagen auch in der produktionsnahen Logistik voranbringen.

Das aktuelle Positionspapier des NAMUR Arbeitskreises 1.4 „Verwaltungsschale“ bspw. diskutiert, wie typische Aufgabenstellung der PLT mit Hilfe von Verwaltungsschalen (VWS oder AAS, Asset Administration Shell) abgebildet werden können. Die VWS bildet eine virtuelle Hülle um die in den Anlagen vorhandenen Assets und hat den Zweck, die Eigenschaften und Operationen, die ein physikalisches Asset hat oder anbietet, digital zur Verfügung zu stellen. Dazu werden verschiedene Typen der Verwaltungsschale – statisch und dynamisch – betrachtet und deren Organisation in Teilmodellen, die unterschiedliche Aspekte des Assets repräsentieren.

Um die Arbeit mit Verwaltungsschalen und deren Teilmodellen zu vereinfachen, wird eine vereinheitlichte Modellierung angestrebt. Zu diesem Zweck werden Teilmodell-Templates definiert und veröffentlicht. Derzeit sind nur zwei Teilmodell-Templates vollständig spezifiziert und veröffentlicht. Eine Übersicht der veröffentlichten und in Entwicklung befindlichen Templates findet sich auf den Internetseiten der Industrial Digital Twin Association (IDTA).

### NE171: Modulare Anlagenkonzepte in der produktionsnahen Logistik

Aufgrund der Marktforderung nach höherer Flexibilität und Individualität werden heute modulare Produktionsanlagen in der Prozessindustrie realisiert. Die entstehenden Potenziale können nur genutzt werden, wenn die verbundenen Logistikprozesse gleichermaßen flexibilisiert werden. Um eine modulare Automatisierungstechnik umzusetzen, wurde für Pro-



**Wie die Spitze des Eisbergs steht die NAMUR-Hauptversammlung als sichtbares Zeichen für die Arbeit ihrer Projektgruppen.**

Volker Oestreich, CHEManager

duktionsanlagen das Modul Type Package (MTP) als herstellernutrales Modulbeschreibungsmittel für verfahrenstechnische Module entwickelt. Mit Hilfe des MTP kann ein Modul nahtlos in eine übergeordnete Automatisierungsebene integriert werden. In NE 171 werden die automatisierungstechnischen Anforderungen der Anwendung des modularen Anlagenkonzepts in der produkti-

sen mit dem Ziel, die Anforderungen an MTP und Process Orchestration gemeinsam zu erheben und bisherige Arbeiten für MTP und modulare Produktion fortzusetzen. Mehrere Untergruppen befassten sich mit den Themen „POL-Funktionsanforderungen für MOM (Manufacturing Operations Management) und Process Control“, „Plug and Unplug-Anforderungen von Prozessausrüstungsbaugruppen

onsnahen Logistik, die Einsatzmöglichkeiten des MTP sowie nötige Anpassungsbedarfe für dessen Anwendung in der Logistik dargestellt. Um die Modularisierung produktionsnaher Logistikanlagen auch aus automatisierungstechnischer Sicht voranzutreiben, ist es demnach erforderlich, das Konzept des MTP und seiner Nutzung weiter zu entwickeln. Andererseits ist es notwendig, dass die beschriebenen Anforderungen und Lösungsansätze wie das MTP von den Herstellern von Logistikanlagen aufgegriffen und in künftigen Produktgenerationen berücksichtigt werden. In beiderlei Hinsicht soll die Empfehlung ihren Beitrag leisten und das Plug- & Operate-Prinzip durch aufwandsarm miteinander zu verschaltende und zu rekonfigurierende Anlagen auch in der produktionsnahen Logistik voranbringen.



**Security ist nicht nur eine Aufgabe bei der Entwicklung der Sicherheitssysteme, sondern muss vor allem in der Betriebsphase gelebt werden.**

Peter Sieber, Vice President Strategic Marketing, HIMA

### NE185: Qualifizierung modularer Anlagen im GMP-Umfeld

Die NE 185 soll insbesondere den pharmazeutischen Herstellern mit modularen Produktionsanlagen und PEA-Lieferanten im regulierten GMP-Umfeld eine Umsetzungsempfehlung an die Hand geben, um modulare Produktionsanlagen im regulierten GMP-Umfeld zu qualifizieren und den Qualifizierungsstatus über den Lebenszyklus der Produktionsanlage aufrecht zu erhalten. Dazu hat sich der NAMUR-Arbeitskreis 2.4.1 „Process Orchestration“ im Jahr 2019 mit dem Arbeitskreis 2.3.1 „Batch Control“ zusammengeschlos-

sen mit dem Ziel, die Anforderungen an MTP und Process Orchestration gemeinsam zu erheben und bisherige Arbeiten für MTP und modulare Produktion fortzusetzen. Mehrere Untergruppen befassten sich mit den Themen „POL-Funktionsanforderungen für MOM (Manufacturing Operations Management) und Process Control“, „Plug and Unplug-Anforderungen von Prozessausrüstungsbaugruppen



sen mit dem Ziel, die Anforderungen an MTP und Process Orchestration gemeinsam zu erheben und bisherige Arbeiten für MTP und modulare Produktion fortzusetzen. Mehrere Untergruppen befassten sich mit den Themen „POL-Funktionsanforderungen für MOM (Manufacturing Operations Management) und Process Control“, „Plug and Unplug-Anforderungen von Prozessausrüstungsbaugruppen

(PEA)“, „Technische und kommunikative Integrations- und Datenmodellierungsaspekte“ sowie „Definition des Validierungsumfanges abgeleitet von betrieblichen Anforderungen in der regulierten Industrie für die modulare Produktion“.

### NA099: Explosionsschutzdokument

Das NAMUR-Arbeitsblatt soll die Mitgliedsfirmen bei der Erstellung von Explosionsschutzdokumenten unterstützen. Die vorgestellte Struktur ermöglicht dabei eine einheitliche Vorgehensweise für eine größere Anzahl von Betriebsstätten/Betrieben/Anlagen und eine einfache Anpassung des Dokuments an betriebliche Veränderungen. Das NA099 gibt Hilfen für Arbeitgeber in der Prozessindustrie zur Erstellung eines Explosionsschutzdokuments. Es gilt für Anlagen



in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebsstättenverordnung – BetrStichV) in Deutschland.

### Automatisierungskompetenz mit Zukunftsorientierung

Die Erarbeitung praxisnaher Arbeitsergebnisse unter der Berücksichtigung von Sicherheit, Umweltschutz und Gesundheit sowie verantwortungsbewusstes Handeln nach dem Aspekt der Nachhaltigkeit sind Ziele der NAMUR. Die ganzheitliche Betrachtung von verfahrenstechnischen Prozessen steht bei der Erarbeitung von Lösungsvorschlägen im Vordergrund. Sie greift Zukunftsthemen mit Bedeutung für die Prozessführung auf und fördert praxisrelevante Entwicklungen. Und sie kümmert sich nachdrücklich um die Sicherung des Ingenieurwachstums für die zukünftigen Herausforderungen in der prozesstechnischen Produktion – ein ganz wichtiges Thema bei der demografischen Struktur unserer Gesellschaft. Spannende Themen – ich jedenfalls freue mich jetzt schon auf die NAMUR Hauptversammlung 2023 am 23. und 24. November in Neuss.

Volker Oestreich, CHEManager  
www.namur.de

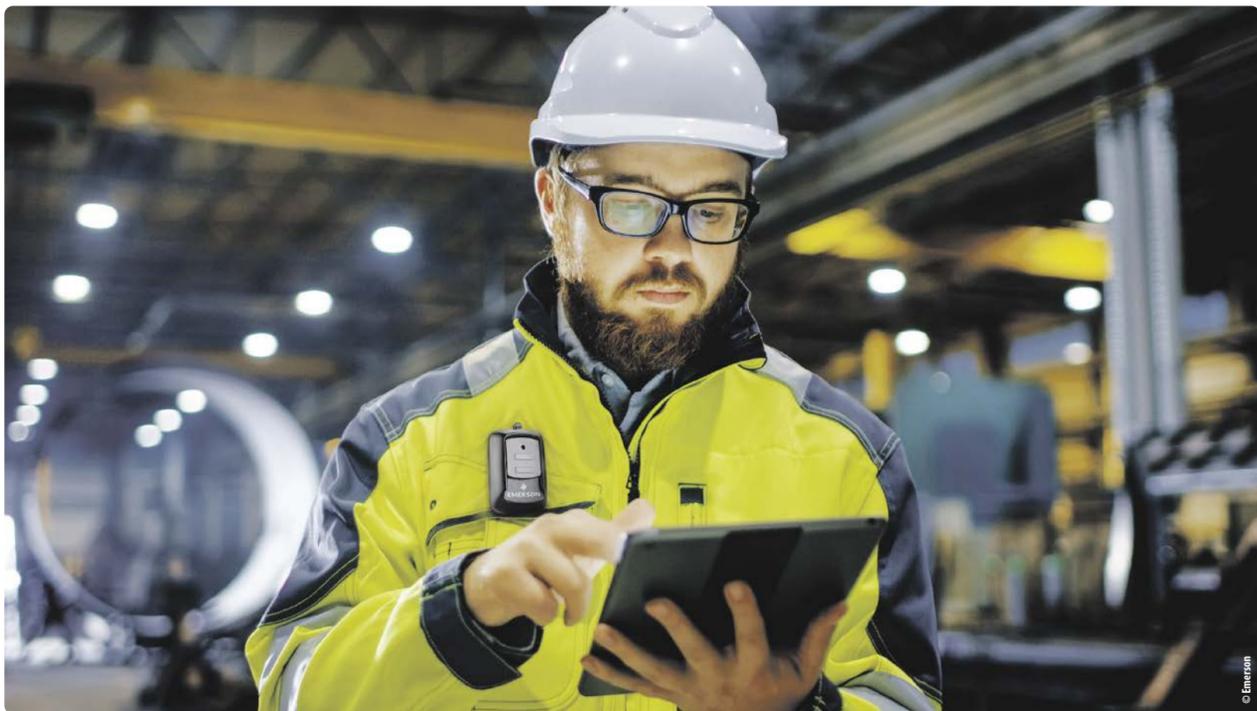
# Digitalisierung macht Anlagenbetrieb sicherer

## Mehr Sicherheit für Personal und Anlagen mit Wireless-Technologien

Die Planung eines integrierten Sicherheitssystems, das alle Elemente der Anlagenüberwachung von toxischen Gasen bis hin zum Standort und Status des Personals umfasst, geht heute dank der schnellen Weiterentwicklung digitaler Technologien einfacher, schneller und kostengünstiger als noch vor einiger Zeit. Jetzt ist es möglich, viele Systeme zu integrieren, die bisher voneinander getrennt waren, wie Basis-Prozessregelung, Anlagenzustandsüberwachung oder Daten-Historian-Anwendungen.

Durch die Verknüpfung dieser Systeme können Daten nun an einem zentralen Ort geteilt werden, um ein umfassenderes Bild des Betriebs zu erhalten. Zu den Verbesserungen, die diese Integration vereinfachen, gehören Empfehlungen wie die NAMUR NOA bzgl. der M&O Sensoren. Ein hohes Maß an Trennung ist nicht mehr erforderlich und macht

IECEx Zone 0 entwickelt worden. Wegen der geringeren Umsetzungskosten können Wireless-Monitore nun in Bereichen eingesetzt werden, die bisher wegen eines problematischen Einsatzorts oder kostspieliger Verkabelungsanforderungen nicht berücksichtigt wurden. So kann die Personalsicherheit erheblich verbessert werden.



**Bestehende Netzwerke können auch für Ortungssysteme oder eine Überwachung von giftigen Gasen genutzt werden.**

Ralf Küper-Rampp, Senior Technical Consultant, Emerson Automation

eine Anlage auch nicht unbedingt sicherer. Die Erfassung der Daten von Sicherheitssystemen ist ohne den Eingriff in wesentliche Funktionen, wie z.B. Überdruckventile an einem Reaktor, der mit einem giftigen Produkt gefüllt ist, möglich. Der einfache Echtzeitzugriff auf die Gesundheit und den Zustand dieser Sicherheitsventile mittels schnell zu installierender Wireless-Sensoren schafft Vertrauen und kann zur Verbesserung der Sicherheit beitragen, da mittels Daten in Kombination mit anderen Prozessdaten Überbelastungen der Sicherheitssysteme besser vorausgesagt werden können.

Die genauere Betrachtung zweier verschiedener Szenarien vermittelt einen guten Eindruck davon, wie und wo sicherheitsbezogene Funktionen erweitert und integriert werden können, um letztlich die Sicherheit in einer Anlage und deren Umgebung zu verbessern.

### Überwachung giftiger Gase

Die Überwachung giftiger Gase wird nicht unbedingt als Sicherheitsfunktion bezeichnet, wenn man sie aus der Sicht der sicherheitstechnischen Systeme betrachtet. Ein Gasmonitor löst einen Alarm aus, der das Personal auf ein Problem hinweist, er schließt jedoch kein Ventil und fährt auch keinen Prozess herunter. Hier können Integration und Automatisierung einen Mehrwert bringen. Ein integriertes System schafft mehr als nur das Bewusstsein für ein Problem, es kann eine direkte Maßnahme auslösen, um ein Problem abzuschwächen.

Wenn bspw. giftiges Gas aufgrund eines defekten Ventils entweicht, können Gassensoren, die über ein vorhandenes WirelessHart-Netzwerk kommunizieren, dieses sofort erkennen und einen Alarm in der Anlage, Messwerte und Feuerwehr auslösen, um das Problem schnell zu identifizieren und zu beseitigen, bevor es sich zu einem gefährlichen Zustand entwickelt.

Viele der aktuell erhältlichen Gasüberwachungsgeräte sind modular sowie für den Wireless-Betrieb ausgelegt und werden mit langlebigen internen Batterien gespeist, die neue Verkabelungen unnötig machen – vorteilhaft besonders dann, wenn das Platzangebot begrenzt ist oder Sensoren an schwer zugänglichen Stellen positioniert werden. Da sie speziell für die Prozessindustrie ausgelegt sind, halten diese Wireless-Gasmonitore extremen Temperaturen und Witterungsbedingungen stand; sie sind für die Gefahrenbereiche wie CSA Division, ATEX und

### Ortungssysteme für die Personalsicherheit

Ein weiteres Beispiel für die Verbesserung der Personalsicherheit in gefährlichen Umgebungen sind Personenortungssysteme. Wenn bei einem Notfall jede Sekunde zählt, kann besser auf den Vorfall reagiert und auf die Folgen eingewirkt werden, wenn man den Standort der Mitarbeiter im Gefahrenbereich kennt.

Moderne, sicherheitsorientierte Ortungssysteme für das Personal bieten die folgenden wesentlichen Funktionen:

- Mit der Sicherheitsalarmierung können verletzte Mitarbeiter eine Taste auf ihrem tragbaren Mobilgerät (Tag) bedienen, um auf einen Notfall aufmerksam zu machen und ihren Standort anzugeben.
- Geofencing zeigt, ob sich Einzelpersonen in einem Bereich aufhalten, den sie aufgrund gefährlicher Bedingungen nicht hätten betreten dürfen.
- Die Sammelpunkt-Ortung zeigt Ersthelfern, dass sich die Personen in der Anlage während einer Übung oder bei einem tatsächlichen Notfall in einen gekennzeichneten Sicherheitsbereich begeben haben.
- Alarme bei fehlender Aktivität helfen bei der Feststellung eines Sturzes oder anderen Notfalls, wenn die Person sich nicht bewegt.

In Industrieumgebungen gibt es viele Hindernisse für den Einsatz von Sicherheitsortungssystemen – hohe Temperaturen, gefährliche Bedingungen, große Bauten auf riesigen Flächen. Damit die Anlagenbetreiber von den genannten Anwendungsfällen profitieren können, muss das System eine räumliche und zeitliche Auflösung aufweisen, die für Notfallmaßnahmen ausreichend ist. Das bedeutet, dass Ortungssensoren kostengünstig und an jedem Ort einfach anzuwenden sein müssen – an entferntesten Bohrlöchern, in riesigen Tanklagern oder auf in großer Höhe gelegenen Wartungsbühnen.

In der Vergangenheit bedeutete die Positionierung von Sensoren auch Investitionen in teure Industrie-Router, damit die Daten wie gewünscht gesendet wurden. Zu den Anschaffungskosten kommt die Herausforderung der Verkabelung mit dem System – wiederum in möglicherweise schwer zugänglichen Bereichen. Mobilfunksysteme auf GPS-Basis sind für Sicherheitszwecke auf externe Netzwerke angewiesen und kämpfen in dichten Infrastrukturen mit der Zuverlässigkeit der Ortung.

### Ortungsinfrastruktur für die Prozessindustrie

Es gibt noch eine andere Möglichkeit. Viele Anlagen betreiben bereits WirelessHart-Netzwerke zur Erfassung von Daten anderer Messumformer und Systeme. In vielen Fällen sind diese Netzwerke mit Software-Frameworks verbunden, wo die Daten analysiert werden. Dieselbe Netzwerkarchitektur kann auch als Host für ein sicheres Ortungssystem genutzt werden.

Ein gutes Ortungssystem, das das Triangulationsverfahren verwendet,

erfordert Basisstationen (Anchor) und mobile Geräte (Tags). Die tragbaren und aufladbaren Tags kommunizieren über batteriebetriebene Anchor zum WirelessHart Gateway, das an die Visualisierungssoftware gekoppelt ist. Ein Server für die Benutzerschnittstelle sowie ausreichende WirelessHart-Gateway-Kapazitäten müssen vorgehalten werden. Als mobile Schnittstelle mit dem Ortungssystem in der gesamten Anlage kann auch zusätzlich das Anlagen-WLAN bereitgestellt werden, so dass Tablets, Mobiltele-

fone oder andere intelligente Geräte für die Reaktion auf Notfälle oder Alarme genutzt werden können.

Diese Anchor sind klein (Durchmesser <15 cm), leicht (<0,5 kg) und bis zu fünf Jahre batteriebetrieben. Sie erfüllen zusammen mit den Tags den Klassifizierungsstandard, der in der gesamten Anlage anzuwenden ist, Class 1/Div 1 Zone 0. Sie sind wartungsarm, haben eine lange Batteriebensdauer und sind einfach zu installieren, so dass ein Anlagenbetreiber seine gesamte Anlage abdecken kann. Das Kommunikationsnetzwerk ist selbstorganisierend und kann sich ohne Störung an Zustandsänderungen anpassen.

Die zur Nutzung dieses Systems notwendige Software-Plattform bietet Funktionen wie Geofencing, Sammelpunktortung sowie Sicherheitsalarme und ist dank eines optimierten und benutzerfreundlichen Pakets sofort einsatzbereit. Die Software-Plattform umfasst neben dem Ortungs-User-Interface noch andere interoperable Anwendungen zur Überwachung von Wärmetauschern, Kondensatabscheidern, Überdruckventilen,

Kühltürmen, Rohrkorrosion etc. All das sorgt für eine kostengünstige und einfach umzusetzende Lösung, um das Personal in einer großen Anlage mit vielen möglichen Gefahren zu schützen.

### Fazit

Bestehende Netzwerke, die ursprünglich für die Überwachung der Messinstrumentierung konzipiert wurden, können zusätzlich auch ein Ortungssystem und eine Überwachung von giftigen Gasen unterstützen. Diese Erweiterung kann als ein selbstverständlicher Teil der ständigen digitalen Weiterentwicklung einer Anlage betrachtet werden. Durch den Ausbau analytischer Fähigkeiten mit dem Ziel der Verbesserung des Anlagenbetriebs und der Personalsicherheit ist die Investition in Ortungsgeräte, Basisstationen und Gasmonitore für toxische Gase lohnenswert.

Ralf Küper-Rampp, Senior Technical Consultant & Strategic Accounts, Emerson Automation GmbH & Co. OHG, Langenfeld  
www.emerson.com



WirelessHart-Gasmonitore wie der Rosemount 928 können schnell und ohne Verkabelungsaufwand in der Anlage hinzugefügt werden.



## Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

Der Klimawandel, Hungersnöte und Flüchtlingswellen sind Belege dafür, dass wir uns global auf eine Katastrophe zubewegen. Die Lösung könnte ein revolutionäres Projekt der Chemieindustrie bieten. Durch den Einsatz von Blockchain können zukünftig Überproduktionen vermieden, Recyclingketten optimiert, Korruption bekämpft und nachhaltiger, fairer Handel ermöglicht werden. Wie, zeigen Dr. Bettina Uhlich und Heinz-Günter Lux in ihrem wegweisenden Buch.

Ein revolutionäres Thema, mit dem sich jedes Unternehmen befassen sollte!



Uhlich, B. / Lux, H.-G.

**Blockchain - Wirtschaft im Umbruch**  
Warum die Chemieindustrie dabei der wichtigste Treiber ist

2021, 240 Seiten, Gebunden.  
€ 29,99 • 978-3-527-51030-6

www.wiley-business.de

WILEY

# Unbegrenzte (digitale) Möglichkeiten

## Digitalisierung als Treiber für Innovation, Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz in der Chemieindustrie

Die digitale Transformation ist eine der tiefgreifendsten Veränderungen in der Geschichte unserer Gesellschaft und verändert auch die Wirtschaft in wesentlichen Bereichen. Dabei muss man verstehen, dass dies keine Entwicklung ist, die in der Zukunft stattfindet, sondern die bereits in vollem Gange ist – und der Prozess der Veränderung hat sich durch die Coronakrise in den letzten drei Jahren sogar noch deutlich beschleunigt.

Die digitale Transformation verändert auch Chemieunternehmen auf vielfältige Art und Weise, insbesondere durch die Einführung von neuen Technologien, Arbeitsweisen und Geschäftsmodellen. Es geht dabei um mehr als nur kostenoptimierte Produkte und Prozesse. Vielmehr steht die Interaktion mit Kunden und Partnern entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Fokus. Daten sind das neue Gold. Ob Konzern oder Mittelständler, Produzent oder Distributor, integrierter Multi-User-Chemiepark oder kleiner Firmenstandort: an dem Thema Digitalisierung kommt keiner vorbei.

Sie ist aber nicht nur Auslöser für Veränderungen, sondern eröffnet Unternehmen auch neue Wege und beträchtliche Möglichkeiten, bspw. zum Erreichen von Nachhaltigkeitszielen. Die Digitalisierung durchzieht alle Bereiche der modernen chemischen Industrie und ermöglicht u.a. auch eine schrittweise Annäherung an die Vision einer vollständig zirkulären Wirtschaft. Diese Megatrends sind zum Imperativ auf der Strategieagenda vieler globaler agierender und vernetzter Unternehmen geworden, und Digitalisierung dient somit auch der Existenzsicherung dieser Unternehmen.

„Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden die Industriestrukturen fundamental verändern. Die Chemie- und Pharmaindustrie bildet hier keine Ausnahme, im Gegenteil: Die Transformationsgeschwindigkeit wird zukünftig noch zunehmen“, schreibt Christian Büniger, Experte für Digitalpolitik und Digitalisierung im Verband der Chemischen Industrie (VCI) in dem Buch „Digitale Chemieindustrie“.

### Wo steht die Chemie bei der Digitalisierung?

Doch obwohl viele Unternehmensleiter überzeugt sind, dass Digitalisierung auf dem Weg zum nachhaltigen Erfolg hilft, wird nicht genug oder noch nicht digitalisiert – so zumindest die generelle Meinung. Die Frage „Wo steht die Chemie bei der Digitalisierung?“ lässt sich pauschal nicht beantworten. Kaum eine andere Industrie kann auf eine ähnlich vielfältige Produktpalette und einen so breiten Kundenstamm verweisen

wie die chemisch-pharmazeutische Industrie. Dementsprechend unterschiedlich fällt auch der Grad der Digitalisierung aus.

„Die chemische Industrie macht doch mehr als ich selbst wahrnehme – woran hinter verschlossenen Türen gearbeitet wird, ist eben nicht für alle zugänglich“, sagt Carsten Suntrop, Herausgeber des Buchs „Digitale Chemieindustrie“. Bei seiner Recherche und den Gesprächen mit den Gastautoren verschaffte er sich detaillierte Einblicke in die digitale Reife der Chemiebranche und resümiert. „Es wird viel an der Digitalisierung gearbeitet, auf sehr vielen Ebenen und an sehr vielen Themen. Allerdings kann der Blick auch hier wieder trügen, denn der Digitalisierungsgrad zeigt die chemische Industrie klar im Mittelfeld der deutschen Branchen, wo ich sie auch vermutet hätte. Wir haben viel Kontakt zu größeren Chemieunternehmen gehabt. Hier passiert extrem viel, und es sind sehr viele schlaue

Köpfe am Werk, aber das spiegelt nicht unbedingt die gesamte Branche wider.“

Und wie steht es inhaltlich um die digitale Reife der deutschen Chemieunternehmen? Carsten Suntrop erläutert: „Die Digitalisierung ist noch sehr klar Prozessoptimierung, was auch völlig okay ist. Der Prozess darf nur nicht mit der Funktion verwechselt werden, und bei der abteilungsübergreifenden Digitalisierung kommen wieder alle an ihre Grenzen. Es gibt noch eine Menge Potenzial bei den Themen der Vollautomatisierung der Supply Chain, der digitalen Marktbearbeitung und der Nutzung von künstlicher Intelligenz zur besseren Planung und Steuerung der Kapazitäten.“

Digitalisierung ist aber ein weiterer Begriff. Daher macht es Sinn, die unterschiedlichen Ansatzpunkte der Digitalisierung in drei Kategorien einzuteilen, die verschiedene technische Schwerpunkte sowie einen zunehmenden digitalen Reifegrad voraussetzen: digitale Prozesse, datenbasierte Betriebsmodelle und digitale (datenbasierte) Geschäftsmodelle.

Neuere Studien erlauben einen tieferen Blick in den Stand der Digitalisierung. Der deutschlandweite Digitalisierungsindex aus dem Jahr 2020, in dem die Chemie- und Pharmaindustrie zusammen mit anderen Grundstoffindustrien betrachtet wird, bescheinigt der Branche, bei den ersten beiden Kategorien grundsätzlich gut aufgestellt zu sein. Digitale Prozesse und datenbasierte Betriebsmodelle finden heute bereits breite Anwendung. Die chemische Industrie verfügt bereits über eine starke digitale Komponente in der Produktion.

Bei den digitalen (datenbasierten) Geschäftsmodellen gibt es hingegen noch Potenzial, was nicht weiter verwundert, da im Zentrum des Chemiegeschäftsmodells die Herstellung chemischer Produkte steht. Im Zuge der Transformation verändern viele Unternehmen dennoch auch ihre Geschäftsmodelle schrittweise und gleichzeitig grundlegend. Die Verknüpfung von Produkten der Chemie- und Pharmaindustrie mit Dienstleistungen ist dabei ein Schlüssel für zusätzliche Wertschöpfung, wie das Beispiel der Präzisionslandwirtschaft (Digital Farming) zeigt. Digitalisierung bedeutet neben der Nutzung von internen und externen Daten zur Optimierung der betrieblichen Prozesse auch die Entwicklung neuer, digitaler Geschäftsmodelle. Rein digitale Produkte von Chemieunternehmen, deren Hauptaufgabe es ist, Moleküle in neue, bessere und innovative Stoffe sowie Produkte zu umzuwandeln, werden jedoch wohl auch zukünftig eher die Ausnahme bilden.

### Beschleunigung von Forschung und Entwicklung

Für die Zukunft hat sich die Branche einiges vorgenommen. Neben der digitalen und zirkulären Transformation will sie bis 2050 ohne fossile Rohstoffe auskommen und treibhausgasneutral sein. Die Digitalisierung wird diese Transformation unterstützen. Dazu gehören auch Technologien, die aktuell noch am Anfang einer breiten Anwendung stehen wie das Quantencomputing. In der Chemieindustrie erwartet Quantencomputer ein breites Anwendungsspektrum, z.B. in Forschung & Entwicklung. So können zielgerichtet spezielle Moleküle, molekulare Prozesse oder Formulierungen für umweltfreundlichere Anwendungen entwickelt werden. Überhaupt ist das Labor ein zentraler Ort, wenn es um Digitalisierung in der Chemie geht. Die Verknüpfung von Laboranalysengeräten mit Informationssystemen und digitalen

Datenbanken ist seit langem Stand der Technik. Die Verwendung von Analysedaten zum Trainieren von Machine-Learning-Anwendungen führt zunehmend dazu, das IT-Systeme Vorschläge für neue Moleküle, Synthesen und Rezepturen machen oder helfen, Tierversuche bei der Entwicklung und Prüfung von pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten zu vermeiden.

### Datenbasierte Produktionsoptimierung

Die digitale Industrie-4.0-Prozessanlage ist nur noch einen Schritt entfernt. Unternehmen aus der Prozessindustrie konzentrieren sich vor allem auf Big-Data-Analysen, Maschine-zu-Maschine-Kommunikation und Augmented Reality, etwa um Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu optimieren. Der digitale Zwilling (Digital Twin) dient im Industrie-4.0-Einsatz als Schnittstelle der physischen Industrieprodukte in die digitale Welt. Dadurch kann die durchgängige Datenverfügbarkeit entlang des gesamten Lebenszyklus – von der Produktplanung und Entwicklung über Produktion und Inbetriebnahme bis zur Nutzung und dem Recycling – abgebildet werden.

Aber um einen digitalen Zwilling zu erschaffen, müssen zunächst alle Anlagenkomponenten, ihre Lebenserwartung und auch Ersatzteile digital erfasst und in einem einheitlichen System verfügbar gemacht werden. Industrie 4.0 macht nur Sinn, wenn Unternehmen ganzheitlich agieren, also Prozesse, Organisation und Technologien miteinander verbinden.

Aber nur Unmengen an Daten zu erheben, Sensoren zu verbauen und die IT-Infrastruktur aufzurüsten, macht noch keine Industrie 4.0, sondern schafft bestenfalls die Voraussetzungen. Noch wichtiger ist die Entscheidung, welche dieser Daten genauer analysiert und welche Systeme sinnvoll miteinander vernetzt werden sollten, um effizienter und flexibler produzieren zu können. Das erhöht nicht nur die Sicherheit und Ressourceneffizienz im Anlagenbetrieb, sondern auch die ökonomische und ökologische Performance sowie die Resilienz des Unternehmens.

Denn nicht nur die Chemiebranche ist im Wandel, auch das Umfeld ändert sich fortlaufend und der globale Wettbewerb wird intensiver. Dies erfordert noch größere Anstrengungen seitens der Unternehmen, mit Prozess- und Produktinnovationen die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und auszubauen. Auch die Kunden der Chemie stehen ihrerseits in starkem Wettbewerb. Im Zuge dessen ändern sich die Anforderungen an die Lösungskompetenz der Branche stetig. Bei all diesen Punkten kann die Digitalisierung unterstützen, so VCI-Experte Büniger.

Welches Innovationspotenzial in den digitalen Möglichkeiten steckt, haben nicht nur die Verantwortlichen in der Chemie- und Pharmaindustrie erkannt: Prozesssimulation, -optimierung und -skalierung sind bereits vielerorts etabliert. Auch die Öffentlichkeit konnte eine Ahnung davon bekommen, als es der Pharmaindustrie vor zwei Jahren gelang, in nicht für möglich gehaltener kurzer Zeit einen Impfstoff gegen das Coronavirus zu entwickeln und schnell in großen Mengen zu produzieren. Ohne neue Ideen und den Möglichkeiten, die uns die Digitalisierung an die Hand gegeben hat, wäre das undenkbar gewesen.

Wer sich intensiv mit Aspekten der Digitalisierung in der Chemieindustrie befassen möchte, dem sei das nebenstehend beworbene virtuelle CHEManager-Event empfohlen.

Michael Reubold, CHEManager



## Virtuelles Event Digitalisierung in der Chemieindustrie

Dienstag,  
21. März 2023  
10:00 – 13:15 Uhr

- Stand & Entwicklung der Digitalisierung der chemischen Industrie
- Wacker Digital: Transformation eines traditionellen Chemieunternehmens zu einem datenbasierten Konzern
- Panel Talk: Zukünftiger Grad der Automatisierung chemischer Wertschöpfung
- Chemie 4.0 – Disruption oder schrittweiser Wandel?

### Breakout Sessions:

- Schneller, günstiger, effizienter: Digitalisierung der Logistik
- Statistische Datenanalyse für die Prozess- und Produktentwicklung

### Referenten:



**Nadine Baumgartl,**  
Head IT Marketing & Competence  
Management, Wacker Chemie



**Christian Büniger,**  
Senior Economist Digitalisierung, VCI



**Nina Collienre,**  
RWTH Aachen



**Nicole Kirschner,**  
Solution Advisory Manager Digital Supply  
Chain, SAP Deutschland



**Jörg Krey,**  
Head of Engineering & CDO Digital  
Operations, Wacker Chemie



**Andreas Poss,**  
Director Business Development Chemicals  
& Life Sciences SAP Deutschland



**Michael Strack,**  
Head of Engineering Department,  
Yncoris



**Carsten Suntrop,**  
CMC<sup>2</sup>



**Florian Vogt,**  
JMP Systems Engineer for Chemical  
Industry Applications, JMP

### Sponsoren:



### Partner:



### Anmeldung:



https://events.bizabo.com/447949/home?utm\_source=Print&utm\_medium=QRcode&utm\_campaign=CHEManager

## PERSONEN

**Jan Secher** tritt zum 1. März als CEO von Perstorp zurück und übergibt das Amt an den derzeitigen CFO **Ib Jensen**. Secher hatte bereits vor der Übernahme des schwedischen Spezialchemieunternehmens durch Petronas Chemicals im Oktober 2022 beschlossen, nach mehr als neun Jahren als CEO zurückzutreten. Jensen, der seit einem Jahr CFO ist, war vor seinem Wechsel zu Perstorp im Februar 2022 in leitenden Funktionen im Finanz- und IT-Bereich bzw. als CFO bei Lonza und dessen Spin-off Arxada, Syngenta, Danisco und Lego tätig. Secher wird Perstorp als Strategieberater erhalten bleiben.



Ib Jensen

**Stephanie Coßmann** und **Jörn Andreas** sind neue Vorstandsmitglieder von Symrise. Die promovierte Juristin Coßmann hat das neu geschaffene Ressort Personal und Recht übernommen. Die 49-Jährige war zuvor fast 18 Jahre bei Lanxess tätig und zuletzt seit Anfang 2020 Vorstandsmitglied und Arbeitsdirektorin. Andreas (42) ist im Vorstand von Symrise nun für das Segment Scent & Care verantwortlich, das bislang kommissarisch von CEO **Heinz-Jürgen Bertram** geführt wurde. Der promovierte Wirtschaftswissenschaftler leitete bislang den Geschäftsbereich Cosmetic Ingredients und trug davor in Führungspositionen Verantwortung für M&A Projekte und strategische Initiativen des Holzmindener Aromen- und Duftstoffherstellers.



Stephanie Coßmann



Jörn Andreas

**Michael Friede** ist zum 1. April 2023 in den Vorstand von Brenntag berufen worden. Er wird als COO von Brenntag Specialties die Nachfolge von **Henri Nejade** antreten, der seinen am 30. Juni 2023 auslaufenden Vertrag nicht verlängern wird. Friede (Jahrgang 1980) kommt von AkzoNobel, wo er seit 2021 Chief Commercial Officer für Performance Coatings und Mitglied des Executive Committee ist. Davor leitete er die globale Geschäftseinheit Coatings, Adhesives, Specialties bei Covestro. Der Ökonom mit MBA-Abschluss trat 2001 in den Bayer-Konzern ein, wo er zunächst ein duales Trainee-Programm absolvierte und danach Positionen in der Kunststoffsparte bekleidete.



Michael Friede

**Thomas Arnold** (63), seit acht Jahren Vorstandschef von Biesterfeld, geht zum 31. März 2023 in den Ruhestand. Sein Nachfolger beim Hamburger Chemiedistributor wird mit Wirkung zum 1. April 2023 **Stephan Glander** (54). Glander leitete zuletzt von 2015 bis 2020 den Altana-Geschäftsbereich Byk und gehörte dem Executive Management Committee der Altana-Gruppe an. Davor bekleidete er verschiedene Managementpositionen bei internationalen Chemieproduzenten und Kunststoffverarbeitern, darunter Röchling, Quadrant (Mitsubishi Chemicals) und Bayer. Glander studierte an der TU München Chemie und promovierte in Polymerchemie bevor er seine berufliche Laufbahn 1997 bei Bayer begann. Er erwarb zudem einen MBA-Abschluss an der Michigan State University.

**Christian Dowdeswell** wird Chief Business Officer für das Segment Drug Substances sowie Mitglied des Executive Committee von Siegfried. Er unterstützt **Marianne Späne**, die bislang die Geschäftsentwicklung für beide Bereiche – Drug Substances und Drug Products – alleine verantwortete und die weiterhin für die fertigen Darreichungsformen zuständig bleiben wird. Dowdeswell hat einen Dokortitel in organischer Chemie von der Universität Teesside (England). Er begann seine Karriere bei Maybridge Chemicals, gefolgt von Positionen bei Synprotec und Contract Chemicals. 1998 wurde er VP of Sales Marketing bei Dishman Pharmaceuticals & Chemicals. 2014 wechselte er als Verkaufsleiter Europa zu Lonza, wo er 2020 zum Vizepräsidenten und globalen Leiter der kommerziellen Entwicklung von Lonzas Custom-Manufacturing-Geschäft für Small Molecules ernannt wurde.

**Vincent Petri** ist seit Anfang Januar neuer Vertriebsleiter bei Häffner. Der Niederländer begann seine berufliche Laufbahn 2005 bei BüFa Chemikalien, wo er bis 2022, zuletzt als Verkaufsleiter, tätig war. Berufsbegleitend studierte er Betriebswirtschaft in Oldenburg. Nach einem kurzen Intermezzo bei Air Products wechselte er zum 1. Januar zum Asperger Chemikaliengroßhändler. Der bisherige Vertriebsleiter **Florian Grandel** hat zum selben Zeitpunkt die Einkaufsleitung übernommen. Der Betriebswirt absolvierte ab 2001 seine kaufmännische Ausbildung bei Häffner und hatte verschiedene Funktionen mit wachsender Verantwortung inne, bevor er 2015 Verkaufsleiter wurde.



Vincent Petri



Florian Grandel

**Myriam Mendila** hat bei CureVac zum 1. Februar 2023 die Position des Chief Development Officer übernommen. Die Position wurde vakant, weil **Klaus Edvardsen** das Tübinger Biotechunternehmen zum 30. Juni 2022 verlassen hat. Seitdem wurde die Stelle interimsmäßig von **Ulrike Gnad-Vogt**, SVP Area Head Oncology, besetzt. Mendila sammelte über 20 Jahre globale Erfahrungen in den Bereichen Produktentwicklung, Medical Affairs, Pharmakovigilanz und Healthcare Compliance sowie in der globalen Produktstrategie bei Roche, Genentech und Novartis. Sie erwarb ihren Medizinabschluss und anschließend ihren Dokortitel an der Medizinischen Universität Hannover. (mr)

## Wie Unternehmen von Nachhaltigkeit und Innovation profitieren

## Sustainability als Wettbewerbsvorteil

Sustainability ist einer der zentralen Megatrends unserer Zeit. Unternehmen sind gefordert, konkrete Maßnahmen für Nachhaltigkeit umzusetzen, die zugleich Positives bewirken und mit den übrigen Geschäftsaktivitäten in Einklang stehen. Dieses Buch präsentiert überzeugende Beispiele und Best Practices für ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit. Beiträge u.a. von



Audi, Clariant, DM, HSBC, Mast-Jägermeister, Miele, Plastic2Beans, PWC oder den Stadtwerken Iserlohn zeigen, wie Unternehmen Nachhaltigkeit nicht nur als Nebenaspekt behandeln, sondern sie im Kerngeschäft etablieren und somit langfristig Wettbewerbsvorteile durch Effizienzsteigerung, Innovation und Transformation erzielen. Dabei geht es nicht nur um geringfügige Optimierungen, sondern darum, zu ganz neuen und besseren Lösungen zu kommen.

Das Buch behandelt auch die gesellschaftliche Verantwortung als strategischen Ansatz, psychologische Effekte bei der Implementierung von nachhaltigen Ansätzen und die Relevanz der Nachhaltigkeitskommunikation für Unternehmen.

## ■ Sustainability als Wettbewerbsvorteil

Wie Unternehmen von Nachhaltigkeit und Innovation profitieren  
Ulrich Lichtenthaler/Felix Fronapfel (Hrsg.)  
Haufe Verlag, 1. Auflage 2022  
300 Seiten, 39,95 EUR  
ISBN: 978-3-64816-418-1

## Was ich über Arbeit, Familie und unsere Zukunft denke

## Die Lektionen eines Lebens

Als erste „Person of Color“ und Immigrantin an der Spitze eines Fortune-50-Unternehmens hat Indra Nooyi zwölf Jahre lang PepsiCo mit einer einzigartigen Vision und einem tiefen Sinn für das Wesentliche geprägt. Unter ihrer Führung wurde der Weltkonzern nachhaltiger und umweltbewusster. Jetzt erzählt sie



ihre Geschichte von ihrer Kindheit und frühen Ausbildung im Indien der 1960er Jahre über die Yale School of Management bis hin zu ihrem Aufstieg bei Pepsi. Sie berichtet von den Schwierigkeiten, die mit der Bewältigung ihres anspruchsvollen Jobs und der wachsenden Familie einhergingen, aber auch von ihrer Mission, Pepsi zu einem nachhaltigen Unternehmen mit gesunden Produkten zu machen. Und sie erklärt, warum Wohlstand in der Zukunft entscheidend von einer besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie abhängt.

Ein Buch, das berührt und Mut macht und den Spagat schafft zwischen ergreifender Lebensgeschichte und Plädoyer für eine Zukunft, in der die Vereinbarkeit von Beruf und Familie oberste Priorität hat.

## ■ Die Lektionen eines Lebens

Was ich über Arbeit, Familie und unsere Zukunft denke  
Indra K. Nooyi  
Kulmbach, 26 Januar 2022  
352 Seiten, 24,90 EUR  
ISBN: 978-3-86470-884-8

Fünf Minuten  
Kaffeepause...

...und dabei den wöchentlichen Newsletter von CHEManager studieren.

Effizienter und entspannter können sich Strategen und Entscheider der Chemiebranche nicht informieren!

Auf **CHEManager.com** finden Sie tagesaktuelle Nachrichten, informative Expertenartikel, exklusive Interviews und wichtige Brancheninformationen aus den Themengebieten Märkte & Unternehmen, Strategie & Management, Chemie & Life Sciences, Forschung & Innovation, Personal & Karriere, Anlagenbau, Prozesstechnik & Automatisierung, Standorte & Services, Chemiedistribution, Logistik & Supply Chain sowie Querschnittsthemen wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder Klimaschutz.

Jetzt ganz einfach kostenlos registrieren:  
[www.chemanager-online.com/newsletter](http://www.chemanager-online.com/newsletter)



<https://bit.ly/3icWheF>

**CHEManager.com**

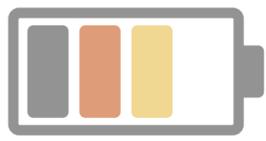
**CHEManager**

## Weltweiter Batteriemarkt



657 TWh

Im Jahr 2022 lag die weltweite Nachfrage für Li-Ionen-Batterien bei 657 TWh. Prognosen sagen einen Anstieg auf rund 4 GWh bis 2030 voraus. Der größte Treiber am Markt für Li-Ionen-Batterien ist die Elektromobilität.



3.971 TWh

## Kosten der Batterieproduktion



Die in Batterien verwendeten Materialien machen 60 – 70 % der gesamten Zellkosten aus.

106 Mio. EUR



In Europa liegen die Investitionen für die Batteriezellproduktion bei 106 Mio. EUR pro GWh/a, und damit fast doppelt so hoch wie in Asien (55 Mio. EUR).

CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Batterieproduktion

600 kg/kWh



Asien

385 kg/kWh



USA

300 kg/kWh



Europa

Ein Großteil der Treibhausgasemission bei der Produktion von Li-Ionen-Batterien entsteht bei der Zellfertigung. In Asien liegen die Emissionen bei 600 kg CO<sub>2</sub> für eine Kilowattstunde doppelt so hoch wie in Europa mit 300 kg CO<sub>2</sub> pro Kilowattstunde.

## Nachhaltige Batterieproduktion in Europa

Mindestanteil recycelter Rohstoffe ab 2035

27  
Co  
Cobalt

20 %

28  
Ni  
Nickel

12 %

3  
Li  
Lithium

10 %

Recycling gilt als wichtigster Schritt zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Batteriezellproduktion. Nach der neuen EU-Direktive soll ab 2035 der Anteil wiederverwerteten Kobalts bei mind. 20 %, der von Nickel und Lithium bei 12 % bzw. 10 % liegen.

Quelle: Battery Monitor 2022, 2. Ausgabe, Roland Berger, RWTH Aachen, 2023

© CHEManager

vectorsanta | FARBAI | annex2 | MicroOne | oxinxi | - stock.adobe.com

## Organische Farbstoffe mit anhaltender Fluoreszenz und Phosphoreszenz

## Innovative Materialien für Sensoren und Datenspeicher

Ein Forschungsteam aus Litauen hat organische Farbstoffe entwickelt, die unter Lichtanregung besonders lang und intensiv nachleuchten. Grund für das intensive Nachleuchten in den Farben rot oder grün-blau ist eine Kombination aus einer thermisch aktivierten verzögerten Fluoreszenz mit anhaltender Phosphoreszenz, berichtet das Team in der Zeitschrift Angewandte Chemie. Mit solchen Farbstoffen dotierte Polymere werden als organische Materialien für optoelektronische Anwendungen in der Datenverschlüsselung, Informationsspeicherung und für Sensoren gesucht, weil sie flexibel und transparent sind und großtechnisch produziert werden können.

Eine intensivere Phosphoreszenz bedeutet häufig eine geringere Lebensdauer und umgekehrt. Das Forschungsteam entwickelte daher Diboranthracen-Farbstoffe weiter. Deren anhaltende Phosphoreszenz



© istockphoto.com

konnte mit einer langanhaltenden, thermisch aktivierten verzögerten Fluoreszenz ergänzt werden.

Damit die Materialien sowohl phosphoreszieren als auch durch verzögerte Fluoreszenz nachleuchten, modifizierten die Forschenden den Farbstoff. Durch chemische Veränderung des aromatischen Gerüsts erreichten die Forschenden nicht nur ein intensiveres Nachleuchten, auch die Farbe ließ sich einstellen.

Beim Abkühlen verschob sich die Farbe des Nachleuchtens entweder von rot nach grün oder von grün nach blau, was z.B. für Temperatursensoren interessant ist.

Die neuen organischen Farbstoffe könnten auch als Datenspeicher und für die Informationsverschlüsselung eingesetzt werden. Dazu stellten die Forschenden transparente Polymerfilme her, die sie mit den organischen Verbindungen beschichteten. Dann beschrieb sie die Filme durch Einstrahlung von Laserlicht. Lesbar war die Schrift nur dann, wenn der gesamte Film einem weniger intensiven UV-Licht ausgesetzt wurde.

Um die Nachleuchteigenschaften weiter zu optimieren, wollen die Forschenden die fotophysikalischen Eigenschaften genauer untersuchen. So sollen die Nachleuchtdauer, die Effizienz und die Farbeinstellung verbessert werden. (mr)

## Chemie ist...



© istockphoto.com

Ein Fest der Sinne – Auf den ersten Blick sieht es aus wie ein wunderschöner Sternenhimmel. Nur das sich dieser in einer Höhle befindet und die Sterne Hinterleibe von Insektenlarven sind. Die Höhle liegt bei Waitomo auf der Nordinsel Neuseelands, gut 200 km südlich von Auckland. Die Attraktion ist bekannt für ihre Population einer Glühwürmchenart, die ausschließlich dort vorkommt. Die Larven der endemischen Mücke Arachnocampa luminosa bauen zum Beutefang eine Art Hängematte an Höhlendecken, an der viele bis zu 40 cm lange Seidenfäden mit klebrigen Tropfen nebeneinander befestigt sind. Die Larven produzieren mit ihrem Leuchtorgan ein intensives biolumineszierendes Licht und imitieren damit einen Sternenhimmel, um so andere Insekten anzulocken. Ein Wiener Forscherteam hat herausgefunden, dass sich der Klebstoff zu 99 % aus Wasser und zu 1 % aus klebrigen Komponenten zusammensetzt, die bei sinkender Luftfeuchtigkeit austrocknen und bei über 80 % Feuchte wieder Wasser aufnehmen. Weitere Erkenntnisse über die Zusammensetzung der klebrigen Tropfen könnten Schlüsse für die Entwicklung zukünftiger Klebstoffe im Bereich Medizin und Technik zulassen. (mr)

## Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält eine Beilage von Easyfairs.  
Wir bitten um freundliche Beachtung.

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH GmbH  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim

**Geschäftsführung**  
Sabine Haag  
Guido F. Herrmann

**Directors**  
Roy Opie  
Heiko Baumgartner

**Objektleitung**  
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)  
Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-745  
michael.reubold@wiley.com

**Redaktion**  
Ralf Kempf (rk)  
stellv. Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)  
Hessort: Strategie  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grub@wiley.com

Birgit Megges (bm)  
Resorts: Chemie, Logistik  
Tel.: 0961/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)  
RESSort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
voe-consulting@web.de

Oliver Pruy (op)  
RESSort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)  
RESSort: Pharma & Biotech  
Tel.: +49 170 6390063  
schuellercomm@gmail.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dede Williams (dw)  
Matthias Ackermann (ma)  
Elaine Burridge (eb)  
Jörg Wottarau  
Stefan Gürtzgen

**Team-Assistenz**  
Bettina Wagenhals  
Tel.: 06201/606-764  
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-018  
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-316  
beate.zimmermann@wiley.com

**Mediaberatung & Stellenmarkt**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler  
Tel.: 06201/606-522  
jan.kaeppler@wiley.com

Marion Schulz  
Tel.: 06201/606-535  
marion.schulz@wiley.com

**Anzeigenvertretung**  
Michael Leising  
Tel.: 03603/8942 800  
leising@leising-marketing.de

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Badtke (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Scheirich (Litho)

**Sonderdrucke**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vuser-service.de

**Abonnement**  
12 Ausgaben 96,30 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 12,10 €  
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

**Bankkonten**  
J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 6161517443  
BLZ: 501 108 00  
BIC: CHAS DE 33  
IBAN: DE55501108006161517443

32. Jahrgang 2023  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2022.

Druckauflage: 40.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q4 2022: 39.814 tvA)



**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltliche, räumliche Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beziehungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Damit ist keine Diskriminierung verbunden. Der Gebrauch der männlichen Sprachform dient lediglich der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

**Druck**  
DSW GmbH & Co. KG  
Flomershheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## REGISTER

4Gene	12	Ecomates	12	Mitsubishi Chemicals	7
Air Liquide	16	Eeden	12	NAMUR	24
AkzoNobel	27	Emerson	25	NextChem	15
AllocNow	12	Euroforum Deutschland	6	Novasep	1, 10
Amgen	16	Everwave	12	Packwise	20
AMSilk	1, 2	Evonik	2, 22	Perstorp	27
Arxada	27	Evotec	1, 2	PharmaZell	1, 10
Asahi Kasei	3, 7	Farmabios	1, 10	PipePredict	12
AstraZeneca	16	Farninsect	12	Port of Antwerp-Bruges	17
Asplora	1, 10	Ferr-Tech	12	Preservation	12
Azelis	16	FMC	7	Raben	20, 22
BASE	3, 19	GEFO	7	RCT Reichelt Chemietechnik	11
Bayer	2, 5, 7, 27	Global Entrepreneurship Centre (GEC)	12	Repsol	15
Beumer Maschinenfabrik	19	Goldbeck	9, 22	Reverion	12
Biesterfeld	27	Grandperspective	12	Revoltech	12
BioCampus Straubing	12, 13	Groewing	22	Rhenus Port Logistics	19
BioM Biotech Cluster Development	11	Haertol Chemie	2	Roland Berger Strategy Consultants	8, 28
Boehringer Ingelheim	7	Häffner	10, 12, 27	Ruhr-IP Patentanwälte	12, 13
BRAIN	1, 2	Hima Paul Hildebrandt	24	RWTH Aachen	8, 26, 28
Brenntag	27	Holifern	12	Sasol	16
Bristol-Myers Squibb	16	Horizon Therapeutics	16	Schneider Electric	24
Britisches Generalkonsulat	12	Industrieverband Klebstoffe	24	Siegfried	27
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)	6	Ineos	3	Siemens	13
Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI)	1, 9	Inline Process Solutions (IPS) TU Kaiserslautern	13	Solenis	15
Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME)	17	Inovyn	15	Solus Biotech	1, 15
Bundesvereinigung Logistik (BVL)	18	Institut Prof. Dr. Becker	14	Solvay	7
Cabot	15	Janssen	1, 2, 16	Sumitomo Chemical	16
Camelot ITLab München	20	Johnson & Johnson	2, 16	Sun Pharma	16
CEFC	3	Körper	21	Symrise	27
Chemie-Wirtschaftsförderungsgesellschaft	7	Lanxess	27	Syngenta	27
ChemSol	16	Lego	2, 27	TAC Insights	23
Clariant	12	Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)	2	TeamProjekt Outsourcing	18
CMC <sup>2</sup>	26	Leibniz-Institut für Plasmaphysik (INP)	2	Technip	3
Covestro	7, 27	Leschaco	22	TH Würzburg - Schweinfurt (THWS)	17, 18
Cradlepoint	23	LiveSen	12	TotalEnergies	15
Croda	1, 12, 15	Lonza	27	Trinseo	22
CureVac	12	Lotte Biologicals	1, 16	T-Systems International	3
Dachser	17, 18	Loxness	22	Umco	20
Danisco	27	Lumatrix Biotech	12	Umweltbundesamt (UBA)	6
David Hart Bebeer (DHG)	16	LyondellBasell	2	Univar	16
Deloitte Consulting	1	M&I Group	2	UPM	2
Department for International Trade / DIT British Embassy	12	Macfarlan Smith	16	Urs Chemie	1
Dermapharm	1, 9	Maexpartners	2	VAA	14
Dow	5	Maire Tecnimont	15	Valent BioSciences	16
DSM	7	Management Consulting – Chemicals	7	VCI	3, 4, 26
Easyfairs Deutschland	Beilage	Matthey	16	VDI	21
EcoCool	21	McKinsey & Company	6	Veranova	16
		Merck	3	Worley	15
		Messe München	5	Yncoris	26
		Mitr Phol	15		