



## Chemiekonjunktur

Energiekrise: Deutschlands Chemieindustrie stehen schwierige Monate bevor

Seite 4



## Pharma & Biotech

Arzneimittel: Wertschöpfungs- und Lieferketten nachhaltiger und resilienter machen

Seiten 10 - 18



## Logistik

Wettbewerbsvorteil: In den Herausforderungen für die Logistikbranche liegen auch Chancen

Seiten 41 - 46

**Onsite Execution**

Geschult, qualifiziert, schnell verfügbar – Unterstützung vor Ort für Ihre GMP-Compliance.

[www.gempex.de/onsite-execution](http://www.gempex.de/onsite-execution)

**gempex**  
THE GMP-EXPERT

## NEWSFLOW

**M&A News**  
Bayer hat den Verkauf des Environmental-Science-Geschäfts an Cinven abgeschlossen.

Borealis verkauft seine Rosier-Anteile an die Yifert Holding.

Mehr auf Seite 3 ▶

## Investitionen

BASF baut eine Anlage für Neopentylglykol am Verbundstandort Zhanjiang, China.

Merck investiert an seinen französischen Standorten Molsheim und Martillac.

Mehr auf den Seiten 2, 5, 12, 15, 16, 26 ▶

## CHEManager International

US specialty materials CDMO Aceto and 10 other companies have merged to create Actylis.

Perstorp has been acquired by Malaysia's Petronas Chemicals Group.

Mehr auf den Seiten 23 und 24 ▶

## Personalien

Covestro-CEO Markus Steilemann ist neuer Präsident des VCI.

Mehr auf Seite 47 ▶

**WILEY**

## „Wir sind extrem besorgt“

Der Pharmabranche drohen neue finanzielle Belastungen

Die Pharmaindustrie sieht die Innovationskraft des Standorts Deutschland in Gefahr, sollten die Pläne der Bundesregierung zur Finanzierung des Gesundheitswesens (GKV-Finanzierungsgesetz) umgesetzt werden. Petra Jumpers, Geschäftsführerin für Deutschland, Österreich und die Schweiz (DACH) beim US-Pharmakonzern Eli Lilly, kritisiert insbesondere vorgesehene Änderungen am seit 2011 geltenden Gesetz zur Neuordnung des Arzneimittelmarkts (AMNOG) und weist darauf hin, dass die Pharmabranche bereits erheblich zu Kostensenkungen beiträgt. Gleichzeitig spricht sich Jumpers gegenüber CHE-Manager-Autor Thorsten Schüller für eine stärkere Digitalisierung des Gesundheitswesens aus.

**CHEManager:** Welche Bedeutung hat für den Weltkonzern Eli Lilly and Company der deutsche Markt beziehungsweise die DACH-Region?

**Petra Jumpers:** Die Bedeutung ist für Lilly enorm hoch. Die Region gehört zu den vier größten Märkten neben den USA, Japan und China. Deutschland zeichnet aus, dass wir hier innovative Produkte mit als erste auf den Markt bringen und damit Patienten zur Verfügung stellen können.

**Welchen Anteil des Geschäfts macht Lilly in der DACH-Region?**

**P. Jumpers:** Etwa 5,1% des Gesamtumsatzes. Das hört sich erstmal nicht viel an. Man muss allerdings sehen, dass der Umsatz in den USA sehr hoch ist. Betrachtet man Europa allein, kommen etwa 29% des Umsatzes aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

**Sie haben hier Vertriebs- und Marketingaktivitäten, aber keine Forschung, Entwicklung und Produktion. Warum?**

**P. Jumpers:** Vor einigen Jahren hat Lilly beschlossen, sich auf einige wenige Forschungsstandorte zu konzen-



Petra Jumpers, Geschäftsführerin (DACH), Eli Lilly

trieren. Damit sind wir schneller und sehr erfolgreich, denn unsere Pipeline ist die vielversprechendste unserer Branche. Die DACH-Region spielt eine wichtige Rolle, wenn es

um die klinische Forschung geht: 2021 haben wir hier 162 klinische Studien mit 44 Prüfsubstanzen und mehr als 5.600 Patienten durchgeführt.

**Werden die Erfolge in der Covid-Impfstoffentwicklung und die durchaus rege Biotechszene in der DACH-Region in Ihrer Konzernzentrale in Indianapolis wahrgenommen, oder läuft das dort unter dem Radar?**

**P. Jumpers:** Das wird in Indianapolis sehr stark wahrgenommen, was sich auch darin zeigt, dass wir unsere Beschäftigtenzahl in Deutschland stark erhöht haben. Wir sind zuletzt von 800 auf über 1.000 Mitarbeiter gewachsen. In Deutschland und DACH investiert Lilly damit sehr viel, eben weil die Region so wichtig ist.

**Alles bestens also?**

**P. Jumpers:** Was uns Sorge macht, ist der aktuelle Entwurf der deutschen Bundesregierung zum GKV Finanzstabilisierungsgesetz für die gesetzlichen Krankenkassen, in dem man über radikale Einsparmaßnahmen in der Pharmaindustrie nachdenkt. Das würde aus unserer Sicht und auch aus Sicht des Verbands der forschenden Arzneimittelhersteller, dem VFA, Deutschland als Innovationsstandort deutlich schwächen.

Fortsetzung auf Seite 14 ▶

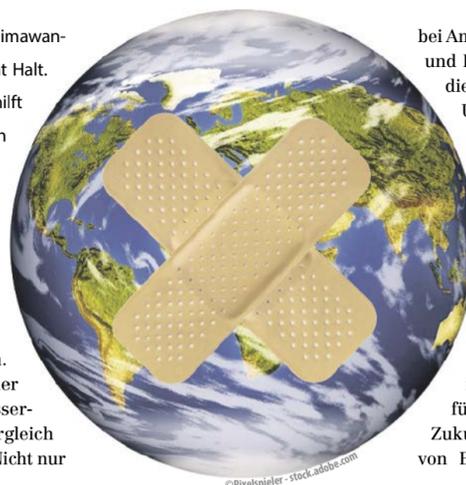
## Nachhaltigkeit in Pharma und Biotech

Wie die Branche den Ressourcen- und Energieverbrauch reduziert und so ihren Umweltbeitrag leistet

Die Energiekrise, die wachsenden Umweltbelastungen und der Klimawandel machen auch vor der Pharma- und Biotechindustrie nicht Halt. Maßhalten ist das Gebot der Zeit. Umweltbewusstes Verhalten hilft den Unternehmen, Prozesse effizienter zu gestalten, den Energieverbrauch zu senken und die Kosten im Zaum zu halten. Wir haben nachgefragt, welche Ziele und Aktivitäten die Pharma- und Biotechunternehmen in Deutschland und Europa verfolgen.

Null – so lautet das Ziel des US-Konzerns Amgen, ein Dickschiff in der Biotechszene. Das dazugehörige Programm lautet dementsprechend „Road to Net Zero“. Konkret

bedeutet dies: Bis 2027 will das Unternehmen die CO<sub>2</sub>-Neutralität erreichen. Darüber hinaus sollen der Müll um 75% und der Wasserverbrauch um 40% im Vergleich zu 2019 reduziert werden. Nicht nur



bei Amgen, sondern in der Pharma- und Biotechbranche generell sind die Aspekte Nachhaltigkeit und Umweltschutz längst Teil der Unternehmensziele und -aktivitäten. So weist der Verband der forschenden Arzneimittelhersteller (VFA) darauf hin, dass sich die Arzneimittelhersteller zum Leitbild der Nachhaltigkeit bekennen. Durch ihr „langjähriges und internationales Engagement im Umweltbereich“ seien sie gut aufgestellt für die Herausforderungen der Zukunft. So gehe der Verbrauch von Energie und Rohstoffen seit

Jahren deutlich zurück, es fielen weniger Abwasser und Abfälle an, und auch der Ausstoß von Treibhausgasen sinke. Die Branche komme damit nicht nur den steigenden Auflagen der Umweltgesetzgebung nach. Sie engagiere sich oft sogar über das vorgeschriebene Maß hinaus für den Schutz von Umwelt, Klima und natürlichen Ressourcen.

### Amgen: Biomanufacturing

Bei Amgen ist die biotechnologische Produktion ein wesentliches Element auf der „Road to Net Zero“.

Fortsetzung auf Seite 10 ▶

**Deloitte.**

The science of tomorrow

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

## Titelseite

**„Wir sind extrem besorgt“** 1, 14  
Der Pharmabranche drohen neue finanzielle Belastungen  
*Interview mit Petra Jumpers, Lilly*

**Nachhaltigkeit in Pharma und Biotech** 1, 10  
Wie die Branche den Ressourcen- und Energieverbrauch reduziert und so ihren Umweltbeitrag leistet  
*Thorsten Schüller, CHEManager*

## Märkte · Unternehmen 2-9

**Chemiekonjunktur** 4  
Die Energiekrise hat Deutschlands Chemie fest im Griff  
*Henrik Meincke, VCI*

**Versorgungssicherheit für Chemieprodukte** 5  
Großforschungszentrum im Mitteldeutschen Chemiedreieck  
*Steffen Höhne*

**Robust in der Krise** 6  
Schönheits- und Haushaltspflegeindustrie behauptet sich  
*Thomas Keiser, Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel*

**Resilienz für die Supply Chain** 8  
Langfristiges, vorausschauendes Absichern der Lieferkette  
*Christian Gutsche, Matthias Adelt und Julian Schupp, Maexpartners*

**Herausforderung Transformation** 9  
Augenmaß und Timing sind entscheidend  
*Alex Föller, Verband Tegeewa*

## Strategie · Management 9-12, 22

**Nachhaltigkeit per Gesetz für die Pharmaindustrie?** 11  
Unternehmen brauchen den Druck des Gesetzgebers!  
*Anastasia Omelchuk und Achim Sponheimer, Miebach Consulting*

**Weniger Medikamente zu höheren Preisen?** 12  
Versorgung mit pharmazeutischen Produkten unter Druck  
*Jan Kengelbach, Aenova*

**Mit Neugier und Forschergeist** 22  
BASF-Schülerlabore feiern 25-jähriges Jubiläum

## Chemie und Life Sciences 13-20

**Vom hässlichen Entlein zum begehrten Schwan?** 13  
Bioökonomie-Start-ups  
*Ann-Kathrin Wagner, Biocampus Straubing*

**Fortschritte in der topischen Therapie** 15  
Können neue Hilfsstoffe die Adhärenz verbessern?  
*Lies d'Oliesslager, IMCD Benelux*

**Wirkstoffe - Made in Germany** 16  
Kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung an Kundenbedürfnisse führt Lohnentwickler zum Erfolg  
*Interview mit Andreas Sachse, CPL Sachse*

## INHALT

**Auf einem gemeinsamen Weg** 17  
Professionelles Projektmanagement in der Exklusivsynthese  
*Interview mit Lukas Schiffmann, ESIM Chemicals*

**Höhenflug der Reinraumtechnik** 18  
Investitionsbereitschaft in Reshoring und Energieeffizienz  
*Interview mit Anja Diete, Messe Frankfurt*

**Neue Materialien revolutionieren den 3D-Druck** 19  
Additive Fertigung hat enormes Entwicklungspotenzial  
*Max Röttger, Altana*

**Modul für Modul weg vom Erdgas** 20  
Thermische Speicher für grüne, bezahlbare Prozesswärme  
*Christian Thiel, EnergyNest*

## Innovation Pitch 21

**Innovative Akkus für elektrisches Fliegen** 21  
Nachhaltige und stabile Lithium-Schwefel-Batterien  
*Interview mit Aiko Bernehd und Ida Milow, Alvea Technologies*

## CHEManager International 23-24

## Produktion 25-30

**Verbesserte Verfügbarkeit für Gasanalysatoren** 25  
Softwarebasierte vorausschauende Wartung  
*Lukas Bimmerle, Siemens Digital Industries*

**Strategie gegen ungeplante Stillstände** 26  
Beim Ersatzteilmanagement treffen komplexe Märkte auf komplexe Prozesse  
*Geron Küpper und Lydia Freydh, Höveler Holzmann*

**Die Veränderung begleiten** 28  
Upgrade der Produktion für regulierte Bereiche auf GMP  
*Konrad Schaefer, VTU Engineering*

**Herausforderung Nachhaltigkeit** 29  
Was Mess- und Automatisierungstechnik leisten kann  
*Interview mit Christine Maul, Coestro*

**Aufbruchstimmung in der Chemiebranche** 30  
Die modulare Produktion kommt und setzt auf MTP  
*Jörg Wetterau*

## Safety &amp; Security 31-36

**Sustainable Lifecycle Risk Management** 31  
Digitalisierung von Functional Safety und Security  
*Interview mit Jörg de la Motte, Sergej Arent und Peter Sieber, Hima*

**Zero Trust Networking in der Industrie** 32  
Risiken der IT/OT-Konvergenz  
*Steffen Ullrich, Genua*

**Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt** 33  
Betriebliches Risikomanagement und funktionale Sicherheit  
*Mark Breese, Yokogawa*

**Gut geplant, vernetzt und digitalisiert** 34  
Robuste, zuverlässige Verpackungslinien für die Petrochemie  
*Rafael Imberg, Beumer Group*

**Cyberbedrohung in der Operational Technology** 34, 35  
Schutz vor Angriffen auf Prozessanlagen intensivieren  
*Patrick Latus, Mod IT Services*

**Authentifizierung und Manipulationsschutz** 35  
NFC-Technologie erhöht nicht nur die Arzneimittelsicherheit  
*Sylvia Kaiser-Kershaw, NXP Semiconductors*

**Nachhaltig sanieren, transparent informieren** 36  
Sanierung eines Teils der Kesslergrube in Grenzach-Wyhlen  
*Interview mit Richard Hürzeler, Roche*

## Gefahrgut &amp; Gefahrstoff 37-39

**Bereit für den Neustart** 37  
GGS - Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff in Leipzig  
*Leipziger Messe*

**Gefahrstoffe digital managen** 38  
*Quentic*

**Schulungen in der virtuellen Realität** 39  
VR verkürzt Einarbeitungszeiten, schafft Rechtssicherheit  
*Pia Schreyneackers, Fraunhofer IML*

## Logistik 41-46

**Viel bestellt, wenig geliefert** 41  
Infrastruktur-Genehmigungsverfahren weiter beschleunigen  
*Tilman Benzing, VCI*

**Supply Chains matter!** 41  
*Thomas Wimmer, Bundesvereinigung Logistik BVL*

**Lang lebe die Schiene** 42  
Der Schienengüterverkehr und die Zukunft der Supply Chain  
*Pélagie Mepin-Koebel, Everysens*

**Autonom und produktiv** 43  
Personalknappheit: mit Lagerrobotern handlungsfähig bleiben  
*Interview mit Ilan Cohen, Caja Robotics*

**Partnerschaft, Digitalisierung und Energiekonzepte** 44  
Große Herausforderungen erwarten die Chemielogistik  
*Sonja Andres, CHEManager*

**Wettbewerbsvorteil: Logistikdienstleistungen** 45  
Ausblick auf die Studie zu Chemielogistik-Einkauf  
*Christian Kille, Hochschule Würzburg-Schweinfurt (FHWS)*

**Logistikimmobilien im rechtlichen Rahmen** 46  
Anforderungen bei Nutzung inländischer Logistikimmobilien  
*Andreas Fuchs und Martin Krüger, Arnecke Sibeth Dabelstein*

## Personen · Publikationen 47

## Index/Impressum 48

## Kapazitätserweiterung in Frankfurt

## LyondellBasell erweitert Katalysatorproduktion

LyondellBasell hat eine neue Katalysatorproduktionsanlage am Standort Frankfurt in Betrieb genommen. Im Industriepark Höchst produziert LyondellBasell nicht nur Polyethylen (PE) für den Einsatz in Pharma- und Lebensmittelanwendungen, Folien und anderen Verpackungen, sondern auch Katalysatoren für die PE-Produktion. Die Investition in den Kapazitätsausbau für Ziegler-Avant Z-Katalysatoren, auf denen der Hostalen-ACP-Prozess basiert, unterstützt die steigende Nachfrage nach hochleistungsfähigen PE-Harzen, die bspw. zur Herstellung von Rohstoffen für Rohre verwendet werden. „Der Ausbau unserer Ka-

talysatorproduktionskapazitäten in Frankfurt sichert die Versorgung mit Ziegler-Avant Z-Katalysatoren für unsere Lizenztechnologiekunden in aller Welt“, sagte Andrei Gonioukh, Standortleiter von LyondellBasell. Mit über 60 Jahren Erfahrung bietet LyondellBasell eine breite Palette von Katalysatoren an, die die meisten Verfahren zur Herstellung von Polyolefinen abdeckt. Die Katalysatoren werden in über 300 lizenzierten PP- und PE-Produktionslinien rund um den Globus verwendet. LyondellBasell betreibt weitere Katalysatorproduktionsanlagen in Ludwigshafen sowie in Ferrara (Italien) und in Edison, NJ (USA). (mr)

## Bau der neuen Propandehydrationsanlage (PDH) geht weiter

## Borealis nimmt Bauarbeiten in Kallo wieder auf

Nach einem Stillstand von 80% der Bauarbeiten im Kallo-PDH-Projekt in Belgien hat Borealis eine Neuausschreibung für die mechanischen sowie Rohrleitungsbauarbeiten durchgeführt. Angesichts der Medienberichte über angebliches Fehlverhalten (u.a. Vorwürfe des Sozialbetrugs und des Menschenhandels) seines Auftragnehmers, der italienischen IREM-Gruppe, auf der Baustelle der neuen Propandehydrationsanlage (PDH) beschloss Borealis am 1. August, die PDH-Baustelle in Kallo bis auf

Weiteres zu schließen, um eine gründliche Untersuchung und Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen zur Einhaltung der Vorschriften zu ermöglichen. Nun hat der österreichische Chemiekonzern nach sorgfältiger Prüfung einen Großteil dieser Arbeiten wieder an das französische Bauunternehmen Ponticelli vergeben, das als Subunternehmer von IREM von den Vorwürfen entlastet wurde. Die Arbeiten auf der Baustelle wurden ab dem 3. Oktober 2022 schrittweise wieder aufgenommen. (mr)

## Investition am neuen Verbundstandort Zhanjiang

## BASF baut Neopentylglykol-Anlage in China

BASF baut eine neue World-Scale-Anlage für Neopentylglykol (NPG) mit einer jährlichen Produktionskapazität von 80.000 t am neuen Verbundstandort Zhanjiang, China. Mit der geplanten Inbetriebnahme im vierten Quartal 2025 erhöht sich die weltweite NPG-Kapazität des Konzerns von jährlich 255.000 t auf 335.000 t. Mit Anlagen in Ludwigshafen, Freeport (USA) sowie Nanjing

und Jilin (China) zählt BASF zu den führenden NPG-Herstellern. Mit seiner hohen chemischen und thermischen Stabilität bewährt sich NPG vor allem zur Herstellung von Pulverlacken, die besonders in der Bauindustrie und bei der Beschichtung von Haushaltsgeräten sowie für die Herstellung von Schmiermitteln, Weichmachern und Medikamenten Einsatz finden. (mr)

## Neue Labore für Hochleistungspolymere und Additive

## Evonik eröffnet Innovation Hub in den USA

Evonik hat an seinem Standort Allentown, PA/USA, ein neues Innovationszentrum eröffnet. Der Hub besteht aus mehreren modernen Prüf- und Verarbeitungs-labors sowie einer Pilotanlage. Der Innovation Hub ist Teil einer Globalisierungsstrategie für Forschung, Entwicklung und Innovation (F&D) des Essener Spezialchemiekonzerns. „Wir stärken regionale RD&I-Hubs in Asien und Nordamerika, um von innovativen Ideen außerhalb Europas zu profitieren und näher an unseren Kunden in diesen Regionen zu sein“, sagte Ute Wolf, CFO von Evonik. „Der neue Hub wird den Standort Allentown zu unserem führenden Zentrum für Forschung, Wirtschaft und Innovation in Nordamerika machen.“ Evonik hat seit 2017, als das Unternehmen das Spezialadditive-

schäft des in Allentown ansässigen Industriegasherstellers Air Products übernahm, mehrere Milliarden Dollar in Nordamerika investiert. Die Region trug im Jahr 2021 knapp ein Viertel (23 %) zum Jahresumsatz von Evonik von rund 15 Mrd. EUR bei. Das neue Labor für Hochleistungspolymere ermöglicht die Verarbeitung und Prüfung von Kunststoffen für den 3D-Druck, medizinische Implantate oder Hochleistungsschaumstoffe in Flugzeugen oder Autos. Ein weiteres Labor ermöglicht die Formulierung und Prüfung von Additiven für industrielle Beschichtungen. Die erstklassige Polyurethan-Sprüh-schaumprüf- und Emissionskammer in Allentown hilft den Kunden von Evonik, Umwelt- und Emissionsstandards einzuhalten. (mr)

## Kooperation mit E-Lyte Innovations bei Batteriematerialien

## Fuchs startet Pilotanlage für Hochleistungselektrolyte

Noch im Oktober 2022 startet nach kurzer Bauzeit die erste Pilotlinie für die Produktion von Hochleistungselektrolyten für Batterien am Fuchs-Standort in Kaiserslautern. Erst im Mai hatte die Fuchs-Gruppe ihre Beteiligung an E-Lyte Innovations bekanntgegeben. Damit steigt das Mannheimer Unternehmen in den Markt für Elektrolyte ein, die als Bestandteil von Lithium-Ionen-Batterien u.a. für die Elektromobilität an Bedeutung gewinnen. E-Lyte ist mit der Umsetzung dieses Vorhabens das erste deutsche Unternehmen, das dem europä-

ischen Batteriemarkt eine der wichtigsten Komponenten aus europäischer Produktion anbieten kann. „Unser Ziel ist es dazu beizutragen, die europäische Batteriewertschöpfungskette schnellstmöglich unabhängiger von geopolitischen Ereignissen zu machen“, so E-Lyte-Geschäftsführer Ralf Wagner. Außer der Pilotanlage wird in Kaiserslautern eine Produktionsanlage gebaut, die im Serienbetrieb mehrere tausend Tonnen Elektrolyt pro Jahr herstellen kann. Die Fertigstellung dieser Anlage ist bereits für Ende 2023 geplant. (mr)

## Machbarkeitsstudie zur Produktion von grünem Wasserstoff

## Lanxess und Juwi kooperieren

Lanxess und Juwi, eine Tochter von MVV, prüfen derzeit in einer Machbarkeitsstudie, wie grüner Wasserstoff am Lanxess-Standort Mannheim künftig zur Versorgung der Anlagen produziert werden kann. Erste Ergebnisse sollen bis Ende 2022 vorliegen. Lanxess produziert am Standort Mannheim Additive, Spezialchemikalien und Serviceprodukte für die Kautschuk-, Schmierstoff- und Kunststoffindustrie. „Grünem Wasserstoff gehört die Zukunft“, sagt Christian Arnold, Geschäftsführer von Juwi und verantwortlich für das Deutschland-

geschäft des Unternehmens. „Wir wollen 2040 klimaneutral sein. Der Schlüssel dazu ist, dass wir unsere Energieversorgung auf regenerative Quellen umstellen und an unseren Standorten in eine nachhaltige und moderne Energieversorgung investieren“, erläutert Bernd Kray, Global Production Director der Lanxess Business Unit Lubricant Additives. „Um zukünftig unsere thermische Abgasreinigungsanlage hier in Mannheim klimaneutral betreiben zu können, erarbeiten wir nun gemeinsam mit Juwi eine Machbarkeitsstudie für den Einsatz von grünem Wasserstoff.“ (mr)

## Niederländisch-türkisches Industriekonglomerat erwirbt Düngemittelspezialisten

## Borealis veräußert Rosier-Beteiligung an Yildirim

Borealis verkauft seine 2013 von Total erworbenen Anteile an dem belgischen Unternehmen Rosier an die zur Yildirim-Gruppe gehörende Yilfert Holding. Beide Partner haben eine verbindliche Vereinbarung unterzeichnet. Rosier mit Hauptsitz in Moustier, Belgien, ist Teil der Düngemittelsparte von Borealis und hat sich auf die Entwicklung und Vermarktung hochwertiger granulierter, wasserlöslicher und flüssiger Düngemittel spezialisiert. Der Jahresumsatz 2021 betrug knapp 234 Mio. EUR. Das Angebot bewertet das Unternehmen mit 35 Mio. EUR, was einer Bewertung von etwa 11,65 EUR pro Aktie entspricht. Am 10. Juni 2022 gab Borealis die Absicht bekannt, ein Squeeze-out-Angebot für Rosier zu einem Preis von 20 EUR pro Aktie zu unterbreiten. Der Abschluss der Transaktion steht unter dem Vorbehalt bestimmter behördlicher Genehmigungen und des Abschlusses des Squeeze-out-Verfahrens durch Borealis.

Die Yildirim-Gruppe ist eines der am schnellsten wachsenden nieder-



ländisch-türkischen Industriekonglomerate mit Hauptsitz in Istanbul, Türkei. Yildirim ist in neuen verschiedenen Sektoren tätig, in 54 Ländern auf fünf Kontinenten vertreten und beschäftigt mehr als 20.000 Mitarbeiter. Die wichtigsten Geschäftsbereiche sind Hafenmanagement, Metalle und Bergbau, Düngemittel und Chemikalien, Schifffahrt und Logistik, Energie und Strom sowie

Energierohstoffe. Die Gruppe, die sich im alleinigen Besitz der Brüder Ali Riza und Robert Yuksel Yildirim befindet, besitzt außerdem 24% der Anteile der CMA-CGM-Gruppe, dem drittgrößten Schifffahrts- und Logistikunternehmen der Welt und hat in den letzten 20 Jahren durch zahlreiche Fusionen und Übernahmen ein nachhaltiges organisches und anorganisches Wachstum erzielt. (mr) ■

## Neues eigenständiges Unternehmen firmiert unter dem Namen Envu

## Bayer schließt Verkauf des Environmental-Science-Geschäfts ab

Bayer hat die Veräußerung des Geschäftsbereichs Environmental Science für professionelle Kunden an die internationale Beteiligungsgesellschaft Cinven abgeschlossen. Eine entsprechende Vereinbarung hatten die beiden Unternehmen im März getroffen. Mittlerweile sind die Bedingungen für den Vollzug der Transaktion erfüllt – einschließlich der Zustimmung der zuständigen Behörden. Der Kaufpreis für das Geschäft, das 2021 einen Umsatz von etwa 600 Mio. EUR erzielte, beträgt 2,6 Mrd. EUR.

Mit den Nettoeinnahmen aus der Transaktion soll die Nettofinanzverschuldung von Bayer reduziert werden. Der Leverkusener Pharma- und Agrochemiekonzern will sich künftig auf sein landwirtschaftliches Kerngeschäft und die Umsetzung der Wachstumsstrategie in der Division Crop Science konzentrieren.

Das veräußerte Geschäft soll als eigenständiges Unternehmen mit dem Namen Envu fortgeführt werden und ist ein weltweit führender Anbieter von Lösungen zur Bekämpfung



von Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern in nicht-landwirtschaftlichen Bereichen – dazu gehören die Bekämpfung von Krankheitsüberträgern, professionelle Schädlingsbekämpfung und Vegetationskontrolle in Forstwirtschaft, auf Rasen- und Weideflächen sowie bei Zierpflanzen. Das Portfolio von Envu besteht aus über 180 Marken, Hauptsitz ist in Cary, North Carolina, USA. Insgesamt gehen knapp 900

Beschäftigte von Bayer zu Envu über. Laut Pontus Pettersson, Partner bei Cinven, will der Finanzinvestor „auf dem starken Fundament aufbauen, das Bayer geschaffen hat, indem wir erheblich in das Unternehmen investieren.“ Envu sei gut positioniert, um weiterhin Innovationen voranzutreiben und das Wachstum zu beschleunigen, einschließlich der Bereitstellung digitaler und datengestützter Lösungen. (mr) ■

## Fokussierung der Geschäftsaktivitäten

## BRAIN Biotech verkauft Tochterunternehmen L.A. Schmitt

BRAIN Biotech hat seine Tochtergesellschaft L.A. Schmitt an La Cultura Verde, eine Gesellschaft der URI-Gruppe mit Sitz in Seoul, Südkorea, veräußert. Die Transaktion wurde am 26. September 2022 abgeschlossen. L.A. Schmitt wurde 1925 als Produzent und Lohnhersteller von Kosmetik- und Wellnessprodukten in Ludwigsstadt gegründet und war seit 2009 Teil der BRAIN-Gruppe. Über die finanziellen Details der Transaktion haben beide Parteien Stillschweigen vereinbart.

Mit dem Verkauf des nicht mehr zum Kerngeschäft gehörenden Kosmetikherstellers richtet BRAIN Bio-

tech die Geschäftsaktivitäten weiter auf die Bereiche Bioprocessing, Entwicklung von Produzentenstämmen sowie Enzymentwicklung und -produktion aus. Diese technologiegetriebenen Lösungen basieren auf den ausgeprägten Genome-Engineering-Fähigkeiten des Unternehmens und werden zusätzlich durch die firmeneigene Genome-Editing-Plattform vorangetrieben.

Lukas Linnig, CFO des südhessischen Biotechunternehmens, erklärte: „Mit unserem stärkeren Fokus auf fortschrittliche technologiegetriebene Innovationen hat die Kosmetikformulierung für uns eine niedrigere Priorität.“ (mr) ■

## KaMin erweitert Sortiment an Kaolin-basierten Mineralienlösungen

## BASF schließt Verkauf des Kaolinmineralien-Geschäfts ab

Am 30. September 2022 hat BASF den Verkauf des Kaolinmineralien-Geschäfts an das US-Unternehmen KaMin mit Sitz in Macon, Georgia, abgeschlossen.

Das Kaolinmineralien-Geschäft, das Teil des BASF-Unternehmensbereichs Performance Chemicals ist, beschäftigt rund 440 Mitarbeitende und erwirtschaftete 2021 einen Umsatz von rund 171 Mio. EUR. Die Veräußerung beinhaltet das Produktionszentrum mit Standorten in Daveyville, Toddville, Edgar und Gordon sowie die zugehörigen Minen, Vorkommen und Mühlen in Toombsboro und Sandersville im US-Bundesstaat Georgia. Die am gleichen Standort

ansässige Raffineriekatalysatorproduktion bleibt Teil des BASF-Raffineriekatalysator-Geschäfts.

KaMin ist auf Mineralien-Lösungen spezialisiert, die in einem breiten Spektrum von Endanwendungen zum Einsatz kommen, z.B. in den Bereichen Bauwesen, Automobil & Katalysatoren, Landwirtschaft, Gesundheit & Kosmetik, Verpackung sowie Spezial- & Grafikpapier. Das Unternehmen fördert, produziert und vertreibt seine Produkte an den drei US-Werken in Macon, Sandersville und Wrens in Georgia und in Produktions- und Verarbeitungsanlagen in Brasilien und Belgien. (mr) ■

## Möglicher Mega-Merger in der Life-Sciences-Branche

## Qiagen und Bio-Rad in Fusionsgesprächen?

Bio-Rad Laboratories führt dem Wall Street Journal zufolge Gespräche über eine Fusion mit Qiagen. Die Fusion könnte einen Wert von mehr als 10 Mrd. USD haben, berichtet die US-Wirtschaftszeitung unter Berufung auf „mit der Angelegenheit vertraute Personen“.

Die Gespräche zwischen den beiden Unternehmen laufen dem WSJ zufolge bereits seit einiger Zeit, aber mit einer Einigung sei erst in einigen Wochen zu rechnen, so die Zeitung.

Die Pläne von Thermo Fisher Scientific, Qiagen Anfang 2020 zu übernehmen, scheiterten am Widerstand der Aktionäre, die sogar ein verbessertes Angebot ablehnten. Das ursprüngliche Angebot bewertete das Unternehmen mit

11,5 Mrd. USD, wobei Schulden in Höhe von etwa 4 Mrd. USD übernommen worden wären.

Bio-Rad mit Sitz in Hercules, CA/USA, stellt Produkte für die biowissenschaftliche Forschung und die klinische Diagnostik her und erwirtschaftete 2021 mit 7.900 Mitarbeitern einen Umsatz von 2,9 Mrd. USD.

Qiagen ist eine niederländische Holding, hat aber zwei Geschäftssitze in Hilden, Deutschland, und Germantown, MD/USA. Das Unternehmen mit ca. 6.100 Mitarbeitern an über 35 Standorten hat Technologien zur Isolierung und Verarbeitung von DNA, RNA und Proteinen aus Blut, Gewebe und anderen Materialien entwickelt. Der Umsatz betrug 2021 ca. 2,25 Mrd. USD. (mr) ■

**CHT**  
SMART CHEMISTRY WITH CHARACTER.

**MIT VERANTWORTUNG IN DIE ZUKUNFT**  
LÖSUNGEN UND PRODUKTE FÜR NACHHALTIGEN ERFOLG

Bei CHT definieren wir langfristigen Geschäftserfolg durch geschaffene Werte für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. In unserer Unternehmensstrategie 2025 haben wir umfangreiche Nachhaltigkeitsziele verankert und Klimaschutzaktivitäten definiert, die mit den Zielen der Vereinten Nationen, den Sustainable Development Goals (SDG), einhergehen. Mit unseren innovativen Produkten und Lösungen, die dadurch immer auch nachhaltig wirken, unterstützen wir Sie optimal. Nicht nur bei der Einsparung von Ressourcen, sondern auch direkt zum Schutz der Natur und des Menschen. Lassen Sie uns gemeinsam nachhaltig und erfolgreich sein – Smart Chemistry with Character.

Mehr über uns unter [www.cht.com](http://www.cht.com)

## CHEMIEKONJUNKTUR



## Die Energiekrise hat Deutschlands Chemie fest im Griff

Die Pandemie mit ihren Einschränkungen ist noch nicht überstanden. Und auch die Störungen der Lieferketten und Logistikengpässe halten an. Doch diese Probleme verblissen neben den gravierenden Problemen in der deutschen Energieversorgung, die vor allem – aber nicht ausschließlich – durch den Krieg in der Ukraine ausgelöst wurden. Durch den Wegfall der Erdgaslieferungen aus Russland, drohen nicht nur Versorgungsengpässe, sondern vor allem hohe Gaspreise, die wiederum auch die Strompreise in noch nie dagewesene Höhen treiben.

Die Energiekrise ist daher aktuell das beherrschende Thema – besonders in der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Die Preise für Energie und Rohstoffe haben mittlerweile ein für viele Unternehmen existenzbedrohendes Niveau erreicht: Naphtha ist aktuell rund 1,5-mal so teuer wie vor der Krise. Der Strompreis hat sich vervierfacht und der Gaspreis für industrielle Abnehmer sogar verfünffacht (Grafik 1). Sollten die Preise auf diesem Niveau bleiben, müsste die chemisch-pharmazeutische Industrie jedes Jahr statt 15 Mrd. EUR (2015) rund 60 Mrd. EUR für Öl, Gas und Strom ausgeben. Eine Kostenexplosion, die für viele Unternehmen kaum zu verkraften ist und dauerhaften Schaden verursachen kann.

## Erste Produktionsanlagen stehen still

Als energieintensive Branche mit überwiegend fossiler Rohstoffbasis ist die Chemie stärker als andere Branchen von den aktuellen Entwicklungen betroffen. Exorbitant gestiegene Energie- und Rohstoffkosten, anhaltende Lieferengpässe und eine schwächere industrielle Nachfrage ließen die Produktion im bisherigen Jahresverlauf einbrechen. Seit Jahresbeginn mussten die Chemieunternehmen ihre Produktion kräftig drosseln. Im Branchendurchschnitt betrug das Minus bis einschließlich Juli bereits 10%

(Grafik 2). Ein Ende der rasanten Talfahrt ist nicht in Sicht. Die Kapazitätsauslastung der Branche lag zuletzt mit 81,4% bereits unterhalb der Normalauslastung.

Wie ernst die Lage ist, zeigt der Blick auf die Grundstoffchemie. Sprunghaft gestiegene Gas- und Strompreise haben die Unternehmen gezwungen, die Produktion bei besonders gas- und stromintensiven Prozessen zu drosseln. Erste Produktionsanlagen stehen still. Insbesondere Prozesse, die Erdgas rohstofflich verwenden, werden bereits gedrosselt und ins Ausland verlagert. Wichtige Basischemikalien wie Methanol, Acetylen und Ammoniak werden bereits knapp. Zum Beispiel lag die Ammoniakproduktion im Juli um 50% niedriger als in den vorangegangenen Jahren (Grafik 3). Und die Situation dürfte sich seither weiter zugespitzt haben, weil mittlerweile ein großer Ammoniakproduzent die Produktion ganz eingestellt hat. Kurzfristig können die Produktionsausfälle nicht durch Importe kompensiert werden, sodass dieser wichtige Ausgangsstoff für die Produktion von Düngemitteln oder anderen Chemikalien fehlt. Die Produktion von Stickstoffdünger sank daher im Juli um knapp 35% und die Produktion anderer Chemikalien aus Ammoniak sogar um mehr als 70%. Viele Wertschöpfungsketten beginnen zu reißen. Das hat weitreichende Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft. Hierzu drei Beispiele:

- Wegen der Drosselung der Ammoniakproduktion wird u.a. Harnstoff knapp. Es droht ein Versorgungsengpass bei dem Diesel-Zusatzstoff AdBlue und damit im Extremfall ein Stillstand in der Logistik.
- Salzsäure, ein „Abfallprodukt“ der Chlorchemie, ist derzeit nur schwer zu bekommen. Sie wird u.a. bei der Müllverbrennung und bei der Herstellung von Fällungsmitteln für die Wasseraufbereitung benötigt.



In der Pharmaindustrie kommt es zu Engpässen bei Vorprodukten (u. a. chemische Grundstoffe, Aluminium, Papier und Glas). Laut dem Bundeverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI) planen einige Unternehmen, die Produktion bestimmter Erzeugnisse einzustellen, wie z. B. Betäubungsmittel oder Infusionslösungen. Das hätte negative Auswirkungen auf die Gesundheitsversorgung.

## Umsatz stagniert, Absatz rückläufig

Im Gegensatz zu den Produktionskosten, die im Sommer weiter kräftig zulegten, hat sich der Preisaufrieb für chemische Erzeugnisse in den letzten Monaten bereits verlangsamt (Grafik 4). Die Teuerungsrate war im Vorjahresvergleich stabil. Bei organischen Grundstoffen und Polymeren gaben die Preise zuletzt sogar leicht nach. Vielen Unternehmen fiel es zunehmend schwerer, die

kräftigen Kostensteigerungen an die Kunden weiterzugeben.

Gleichzeitig sanken die Verkaufsmengen. Zahlreiche chemische Rohstoffe waren wegen der Produktionsdrosselungen der Basischemie knapp. Fehlende Rohstoffe wiederum führten in der Spezialchemie eben-

nicht rasch eine Lösung gefunden werden.

## Der Chemie stehen schwieriger Monate bevor

Entsprechend kräftig verschlechterte sich in der Chemie die Beurteilung der wirtschaftlichen Lage von Monat

Die bisherigen industriepolitischen Maßnahmen werden nicht ausreichen, um gut durch die Krise zu kommen.

falls zur Drosselung von Produktion und Absatz. Der Branchenumsatz konnte in den letzten Monaten kaum noch zulegen. Die Gewinne gerieten dadurch massiv unter Druck. Einige Unternehmen schreiben bereits rote Zahlen. Und im Mittelstand spielen erste Unternehmen mit den Gedanken, ihr Geschäft aufzugeben, sollte

zu Monat. Sie erreichte im September einen neuen Tiefstand. Und es kommt voraussichtlich noch schlimmer. Denn die Geschäftserwartungen sind vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen im Keller. Viele Unternehmen befürchten, dass sich die rasante Talfahrt fortsetzt. Wie sehr sich die Stimmung eingetrübt hat, zeigt der Blick auf eine aktuelle Umfrage in Nordrhein-Westfalen (Grafik 5). Der Anteil der Unternehmen, die die Produktion herunterfahren mussten, hat sich seit Juni auf 34% vervierfacht. Wo immer es geht, wird Produktion an ausländische Standorte verlagert, um den hohen Energiekosten zu entfliehen. Zudem klagt mittlerweile jedes vierte Unternehmen über einen Auftragsmangel.

Die sich anbahnende weltwirtschaftliche Flaute ist in der Chemie angekommen. Nachdem sich die Weltwirtschaft bereits im zweiten Quartal deutlich abgekühlt hat, sind die Erwartungen der Prognostiker für die kommenden Monate noch pessimistischer. Die chinesische

## 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.



Wirtschaft ist durch Null-Covid-Strategie, Immobilienkrise und sinkende Konsumlaune erheblich geschwächt. Die US-Wirtschaft ist bereits das zweite Quartal in Folge geschrumpft. Die hohe Inflation zwang die Notenbank Fed zu weiteren Erhöhungen der Leitzinsen, auch wenn dies die Wirtschaft bremsen wird. In der Europäischen Union hat sich die Erholung zuletzt deutlich abgeschwächt. Die anhaltenden Störungen der globalen Lieferketten, die dramatisch gestiegenen Energiepreise, hohe Inflationsraten und die daraus folgenden Zinserhöhungen durch die EZB werden die Wirtschaft in der EU in eine tiefe Rezession stürzen. Dies gilt in besonderem Maße für Deutschland.

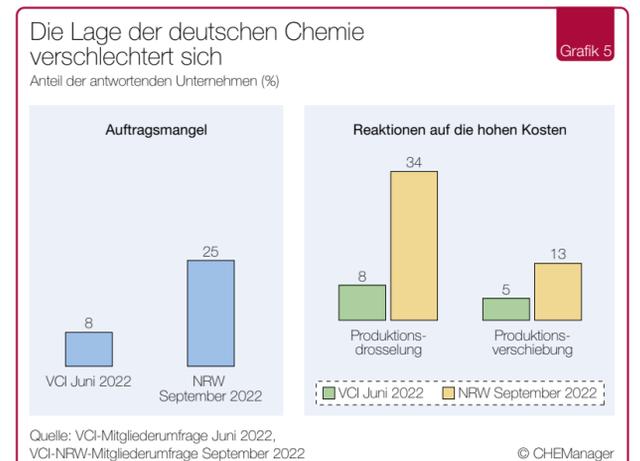
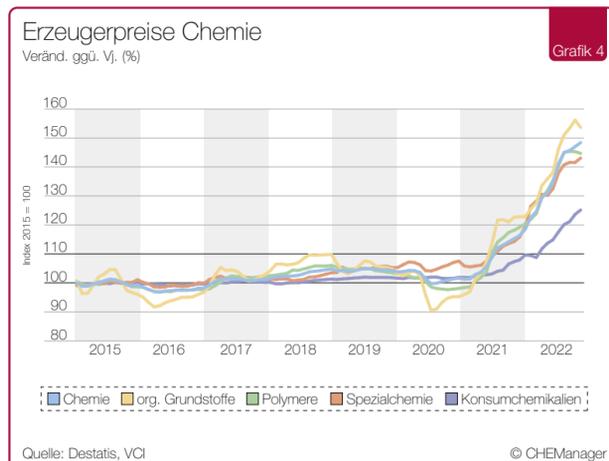
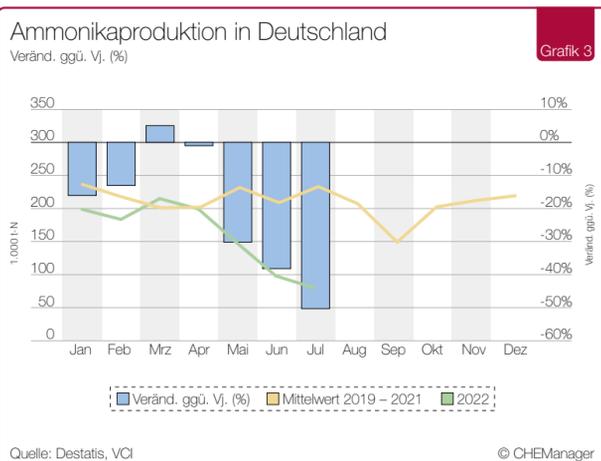
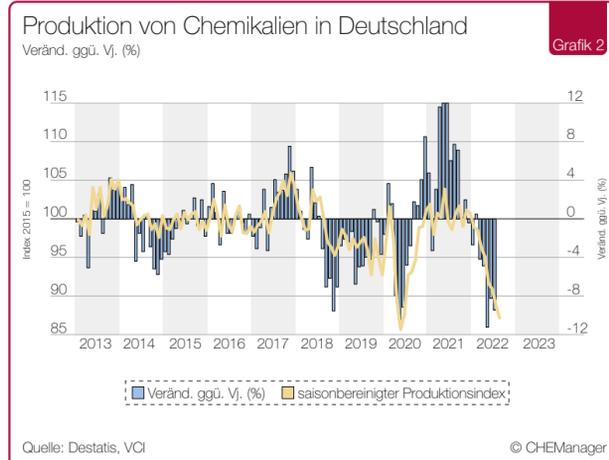
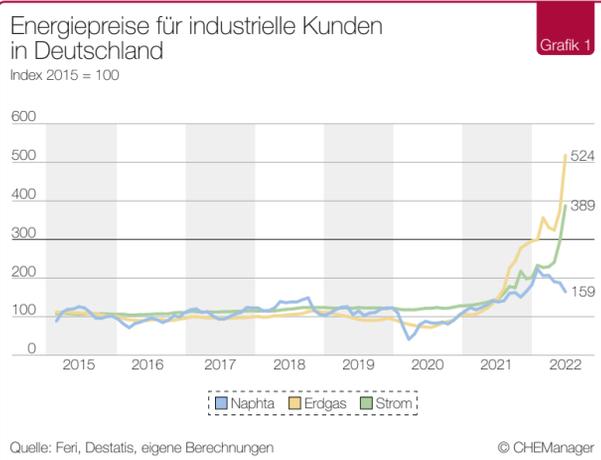
Bei den hohen Energiekosten ist kurzfristig kaum mit einer signifikanten Entspannung zu rechnen. Zwar gaben die Börsenpreise für Strom und Gas angesichts hoher Lagerbestände wieder etwas nach, doch das Niveau ist nach wie vor beängstigend hoch – zumal Versorgungsengpässe im Winter nicht ausgeschlossen werden können.

Vor diesem Hintergrund hatte der Verband der Chemischen Industrie seine Jahresprognose zuletzt erneut nach unten korrigiert. Für das Gesamtjahr 2022 geht der VCI nun von einem Rückgang der Produktion in Höhe von 5,5% aus. Rechnet man das Pharmageschäft heraus, sinkt die Chemieproduktion sogar um 8,5%.

Ohne wirtschaftspolitische Unterstützung droht in der deutschen Industrie ein Flächenbrand. Die bisherigen industriepolitischen Maßnahmen werden nicht ausreichen, um gut durch die Krise zu kommen. Die jüngst beschlossene „Gaspreisbremse“ und das für die Unterstützungsmaßnahmen eingeplante Sondervermögen von 200 Mrd. EUR könnte allerdings zum Game Changer werden. Das wird aber sehr von der konkreten Ausgestaltung abhängen.

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

meinke@vci.de  
www.vci.de



## Versorgungssicherheit für Chemieprodukte

### Großforschungszentrum zur Transformation der Chemie im Mitteldeutschen Chemiedreieck geplant

Im Mitteldeutschen Chemiedreieck ist ein neues Großforschungszentrum geplant. Anfang Oktober hat das Bundesforschungsministerium den Aufbau des Center for the Transformation of Chemistry (CTC) bekannt gegeben, in dem bis zu 1.000 Wissenschaftler an Produkten für eine nachhaltige Chemie arbeiten und eine Kreislaufwirtschaft chemischer Erzeugnisse etablieren sollen.

Für den Aufbau des CTC sollen bis 2038 rund 1,2 Mrd. EUR bereitstehen. Den Großteil mit 1,1 Mrd. EUR stellt der Bund zur Verfügung, 100 Mio. EUR kommen von den Ländern Sachsen und Sachsen-Anhalt. Die Mittel stammen aus dem „Strukturstärkungsgesetz Kohlere-gionen“. Jährlich sollen so bis zu 170 Mio. EUR zur Verfügung stehen.

„Wir müssen den Strukturwandel in den Kohleregionen gestalten und den Menschen Perspektiven geben. Dazu ist Forschung der Schlüssel“, sagte Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger (FDP).

Aktuell basiert ein Großteil der Rohstoffe für die chemische Produktion auf Erdöl und Erdgas, und die Produkte werden nach Gebrauch entsorgt. „Ziel des CTC ist es, eine Kreislaufwirtschaft der Chemie zu ermöglichen, die auf nachwachsenden Rohstoffen oder recycelten Materialien aufbaut und deren Produkte wiederverwertet werden können“, erläutert Professor Peter Seeberger vom Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam (Brandenburg). Er hat die Pläne für das neue Großforschungszentrum ausgearbeitet und soll es nun auch aufbauen.

Gegenüber CHEManager sagte Seeberger: „Ausgangsstoffe müssen zukünftig aus Produktrecycling sowie erneuerbaren Quellen wie Biomasseabfällen, Holz oder Algen gewonnen werden. Es sollen neue Synthese- und Trennverfahren mit neuen Reagenzien und Katalysatoren entwickelt und zum Einsatz gebracht werden.“ Bis Ende 2025 würden die Forschungsthemen konkret

ausgearbeitet. Am 1. Januar 2026 soll das CTC in der sächsischen Stadt Delitzsch bei Leipzig gegründet werden. Es zieht wahrscheinlich in eine ehemalige Zuckerfabrik ein. Das Projektteam wird laut Seeberger zunächst zur 20 bis 30 Mitarbeiter umfassen. Später soll die Zahl der Beschäftigten auf bis zu 1.000 steigen, wovon mindestens 300 in einer Außenstelle am Chemiestandort Leuna (Sachsen-Anhalt) arbeiten sollen.

Das Mitteldeutsche Chemiedreieck besteht im Kern aus den Chemiestandorten Bitterfeld-Wolfen, Schkopau und Leuna. Hinzu kommen die Standorte Zeitz und Böhlen. Insgesamt gibt es rund 550 Firmen mit knapp 30.000 Beschäftigten. Die großen Unternehmen sind allerdings fast alles Produktionsstandorte internationaler Konzerne. Forschung und Entwicklung findet dort eher selten statt. In Umbruchphasen könnten die Konzerne die Standorte auch schließen, ohne ihre eigene Substanz zu gefährden.

Auch dort will Seeberger mit dem CTC ansetzen: „Wir wollen neue Verfahren entwickeln, die in den Unternehmen angewendet werden und auch zu Neugründungen führen.“ Vorbild soll das Technologietransfer-Modell am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den USA sein. Dort fließen Grundlagenforschung, anwendungsnahe Forschung und die Zusammenarbeit mit der Industrie unter einem Dach zusammen. Seeberger ist als Wissenschaftler ein Spezialist im Fachgebiet der Glykobiotechnologie. In den vergangenen Jahren beschäftigte er sich intensiv mit dem Thema Impfstoffe – etwa gegen Malaria. Aus seiner Forschung gingen bereits mehrere Unternehmen hervor.

Der Chemiestandort Leuna setzt bereits auf die Biochemie. Aktuell baut der finnische Konzern UPM am Standort für rund 750 Mio. EUR einen großen Chemiekomplex auf, um in einer Bioraffinerie aus nachhaltig erwirtschaftetem Laubholz chemische Produkte herzustellen.

Es ist ein weltweit einzigartiges Projekt. Dadurch entstehen auch zahlreiche Anknüpfungspunkte für nachfolgende Produktionen. Das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP forscht am Standort bereits seit 2012 an nachhaltigen Rohstoffen für die Chemie. „Das geplante Großforschungszentrum passt in die Chemieregion prima rein“, sagte Christof Günther, Geschäftsführer der Chemieparkgesellschaft InfraLeuna. Die Unternehmen könnten von einer praxisorientierten Forschung stark profitieren. „Die Biochemie ist ein Megatrend, in dem das Chemiedreieck weltweit vorn mitspielen kann“, so Günther.

Laut VCI besitzen in Deutschland nachwachsende Rohstoffe als Grundstoff der organischen Chemie einen Anteil von knapp 13%. Nach den Worten Seebergers ist es nicht möglich, die riesigen Mengen an Erdöl und Erdgas allein durch Holz, Stroh oder Algen als Ausgangsstoffe zu ersetzen. Nur durch eine Kombination

aus Recycling und nachwachsenden Rohstoffen könne eine nachhaltige Chemie entstehen.

Auch hier gibt es bereits erste Großprojekte im Mitteldeutschen Revier. Das britische Unternehmen Mura Technology und der US-Chemiekonzern Dow planen in Böhlen den Bau von Europas größter Anlage für chemisches Kunststoffrecycling. „Dazu wollen wir einen dreistelligen Millionenbetrag investieren“, kündigte Mura-Produktionsvorstand Oliver Borek im September an. Im neuen Werk, das 2025 die Arbeit aufnehmen soll, werden nach seinen Angaben jährlich bis zu 120.000 t Kunststoffabfall unter hohem Druck und mit heißem Wasserdampf wieder zu einem Öl verarbeitet. Dieses wird dann im bestehenden Dow-Cracker in Böhlen eingesetzt, um etwa Ethylen für die Kunststoffproduktion herzustellen.

Steffen Höhne,  
Wirtschaftsjournalist,  
Markkleeberg

#### Investition am sächsischen Dow-Standort Böhlen

### Dow und Mura planen Anlage für chemisches Recycling

Der US-Chemiekonzern Dow und das britische Recyclingunternehmen Mura Technology wollen ihre Zusammenarbeit zur Lösung des globalen Kunststoffabfallproblems ausbauen. Mura plant den Bau einer neuen Anlage für chemisches Recycling in Böhlen – die jüngste in einer Reihe geplanter Anlagen in den USA und Europa und die erste an einem Dow-Standort. Bereits 2021 hatten Dow und Mura den Bau der ersten chemischen Recyclinganlage von Mura mit dem HydroPRS-Verfahren im britischen Teesside mit einer Kapazität von 20.000 t/a bekannt gegeben.

Die neue Anlage in Böhlen, die bis 2025 in Betrieb gehen soll, könnte bei voller Auslastung eine Recyclingkapazität von etwa 120 kt/a bieten. Diese und die anderen geplanten Anlagen, die in Europa und den USA gebaut werden sollen, würden bis 2030 insgesamt 600 kt/a an Recyclingkapazitäten schaffen – und Dow zum weltweit größten Verbraucher von Kreislaufmaterial für die Produktion von Polyethylen machen. Die Kooperation von Dow und Mura unterstütze den Strukturwandel in der traditionsreichen Industrieregion“, erklärte der sächsische Ministerpräsident Michael Kretschmer. (mr)

#### Batteriezellfabrik für den europäischen Markt

### Svolt investiert in Brandenburg

Svolt Energy Technology wird in Lauchhammer in Brandenburg eine weitere Batteriezellfabrik errichten. Nach dem geplanten Standort im Saarland mit Werken in Überherrn und Heusweiler ist Lauchhammer in Brandenburg der zweite angekündigte Produktionsstandort des Technologieführers für Batterien und Batteriesysteme für Elektrofahrzeuge sowie Energiespeicher für Batteriezellen in Deutschland. Ziel von Svolt ist es, mit seinen Produkten einen entscheidenden Beitrag zum Ausbau der Elektromobilität und damit einer nachhaltigen Mobilität insgesamt zu leisten.

Der Standort Lauchhammer steht als sog. Brownfield-Projekt kurz-

fristig zur Verfügung. Vestas, ein Hersteller von Windenergieanlagen, hatte dort erst vor kurzem die Produktion von Rotorblättern eingestellt. Svolt hat das Werk inklusive Gebäude und Infrastruktur Ende August vom bisherigen Besitzer erworben. Für die Errichtung der Batteriezellfabrik soll der Großteil der Bestandshallen bestmöglich weiter genutzt werden.

Die in Lauchhammer produzierten Batteriezellen werden u.a. am künftigen Standort im saarländischen Heusweiler weiterverarbeitet und für den Einsatz in E-Fahrzeugen vorbereitet. Das Unternehmen profitiert damit zukünftig von den Synergien zwischen den beiden Werken. (mr)

#### Nachhaltige CO<sub>2</sub>-Quellen für die Kunststoffherstellung

### SOL liefert Covestro biogenes Kohlendioxid

Covestro und SOL Kohlendioxid, ein Tochterunternehmen der zur italienischen SOL Group gehörenden SOL Deutschland, haben einen Rahmenvertrag für eine Lieferpartnerschaft für biogenes Kohlendioxid geschlossen. Ab sofort liefert SOL als einer der führenden europäischen Anbieter von technischen Gasen und Gasedienstleistungen das verflüssigte Gas an Covestro-Standorte in NRW. Dort wird das biogene Gas zur Herstellung von Kunststoffrohstoffen und Kunststoffen, wie bspw. MDI (Methylen-Diphenylisocyanat) und Polycarbonat, eingesetzt.

SOL Kohlendioxid wird in diesem Jahr bereits bis zu 1.000 t biogenes CO<sub>2</sub> liefern. Ab 2023 soll die Liefermenge weiter gesteigert werden.

Covestro spart dadurch die gleiche Menge CO<sub>2</sub> aus fossilen Quellen an den NRW-Standorten ein. Das verwendete CO<sub>2</sub> gewinnt SOL Kohlendioxid z. B. aus Bioethanol- und Biogasanlagen, wo es bei der Behandlung unterschiedlicher Biomassen als Nebenprodukt anfällt. Dieses wird abgetrennt, gereinigt und als Rohstoff der Covestro-Produktion zur Verfügung gestellt.

So unterstützt die Lieferpartnerschaft den Kreislaufgedanken und trägt zur Emissionsreduktion an den Niederrhein-Standorten von Covestro in Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen bei. Diese können ihre Kunden so mit nachhaltigeren Produkten aus erneuerbar attribuierten Rohstoffen beliefern. (mr)

CHEMIE

ADVANCY

Globale Strategieberatung  
mit 200+ Consultants  
in 10 Büros

Spezialist für  
Chemie, Materialien  
und Life Science

Top 3 global in M&A Beratung  
mit einem beratenen  
Transaktionsvolumen von  
USD 70 mrd seit 2017

“Wir führen Strategien  
zu Ergebnissen“

1. Ansprechpartner für Chemiefirmen und PE für Corporate Strategy, M&A, Innovation und Transformation

Wir verknüpfen Expertise zu Endmärkten  
mit profundem Verständnis zu Materialien und Technologie in Chemie

Seit 1. Januar 2022:  
Verstärktes Team und neues  
Büro in Frankfurt

Advancy GmbH  
Messeturm, Friedrich-Ebert-Anlage 49  
60308 Frankfurt am Main

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

Telefon: +49 69 348 673 990      Email: [germany@advancy.com](mailto:germany@advancy.com)

Geschäftsführung : Dr. Gunter Lipowsky, Sébastien David

+++ Alle Inhalte plus tagesaktuelle Marktinformationen auf [www.chemanager.com](http://www.chemanager.com) +++

# Robust in der Krise

Schönheits- und Haushaltspflegeindustrie behauptet sich dank starkem Export

In einem von enormen Belastungen geprägten Marktumfeld im ersten Halbjahr 2022 konnten die im Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW) organisierten Unternehmen ihren Gesamtumsatz auf 14,5 Mrd. EUR steigern. Das entspricht einem Wachstum von 7,1% gegenüber dem Vergleichszeitraum 2021. Der Wert der abgesetzten Kosmetika und Körperpflegeprodukte stieg insgesamt um 9,4% auf 10,7 Mrd. EUR. Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel weisen einen Umsatz von 3,8 Mrd. EUR und damit 0,9% mehr als im Vorjahr aus. Hauptanteil an der positiven Umsatzentwicklung hatte ein lebhaftes Auslandsgeschäft mit einem Plus von 15,9%.



Thomas Keiser,  
IKW-Geschäftsführer

©IKW / Dennis Möbus

Verbraucher in Deutschland benutzen durchschnittlich pro Kopf ca. sechs Mal am Tag ein Produkt aus dem Gesamtsortiment der IKW-Mitgliedsunternehmen – bspw. Shampoo, Zahnpasta, Wasch- oder Spülmittel. Insgesamt wendet er oder sie für Schönheits- und Haushaltspflege etwa 1,3 Stunden am Tag auf und gibt dafür deutlich über 200 EUR im Jahr aus. Das heißt: Jeder achte Euro, der heute im deutschen Lebensmittelhandel umgesetzt wird, wird für Schönheits- und Haushaltspflegeprodukte ausgegeben. Dass sich die Unternehmen der Körperpflege- und Waschmittelindustrie in einem so herausfordernden Umfeld, wie wir es aktuell haben, behaupten können, liegt also zum einen daran, dass sie Produkte herstellen, die für Verbraucher im Alltag unverzichtbar sind; zum anderen ist es ein



## ZUR PERSON

**Thomas Keiser** hat Wirtschaftswissenschaften in Deutschland und in den USA studiert. Seine Berufslaufbahn begann er 1993 bei GlaxoSmithKline. Anschließend hatte er Führungspositionen in Marketing, Vertrieb und Geschäftsleitung in der Markenartikelbranche im In- und Ausland inne, zunächst bei Sara Lee, zuletzt 10 Jahre in der Danone Gruppe. Seit Anfang 2015 ist er Geschäftsführer des Industrieverbands Körperpflege- und Waschmittel. Der Verband deckt etwa 95% der Branche ab.

Einfluss des seit Februar andauernden Ukraine-Krieges als robust gezeigt – insbesondere dank des sehr starken Exports. Größte Herausforderungen für die Branche sind die massiven Kostensteigerungen für Rohstoffe und Energie in Folge des Ukraine-Krieges sowie das eingetretene Konsumklima in Deutschland. Zudem belasten steigende regulatorische Anforderungen das unternehmerische Handeln.

Gerade der Mittelstand, der einen großen Beitrag zum Wohlstand in Deutschland leistet, ist stark unter Druck. Hier ist seitens der Politik dringend schnelles, und effektives Handeln gefordert, das die Unternehmen entlastet, gleichzeitig aber nachhaltig Hürden abbaut. Die anstehenden Transformationsaufgaben können nur mit einer starken Wirtschaft gestemmt werden. Dennoch

Zeichen für Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft.

### Stabiles Inlandsgeschäft

Die Zahlen für den deutschen Markt belegen mit 9,3 Mrd. EUR Umsatz (plus 2,7%) eine stabile Geschäftsentwicklung im ersten Halbjahr 2022. Dabei zeigt sich in der Ge-

erzielten Haushaltspflegeprodukte 2,5 Mrd. EUR Umsatz, was einem Minus von 2,0% entspricht.

### Verbraucher nutzen neu gewonnene Freiheit

Eine Analyse einzelner Produktkategorien macht deutlich, dass die Verbraucher nach der langen Zeit großer Einschränkungen während der Co-

Im ersten Halbjahr 2022 stieg der Umsatz mit Vollwaschmitteln wieder an – um 6,1%.

### Europa größter Markt für Pflegeprodukte weltweit

Europa ist mit 134 Mrd. EUR weltweit der größte Markt für Schönheits- und Haushaltspflegeprodukte mit stabil positiver Entwicklung. Innerhalb Europas ist Deutschland der mit Abstand größte Markt – vor Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien.

Allerdings zeigt sich aktuell mit Blick auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Lage dramatisch, dass Wohlstand und Frieden nicht selbstverständlich sind. Für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung brauchen wir gleichsam ökologisch, ökonomisch und sozial tragfähige Konzepte. Und mehr denn je ein starkes, stabiles Europa.

### Markterschließungsprogramm für den Mittelstand

Das Exportgeschäft der Branchenunternehmen macht einen wichtigen Teil der Umsätze aus und sorgt, wie aktuell, für eine stabile Geschäftsentwicklung. Der IKW unterstützt seine Mitglieder – insbesondere die

mittelständischen Unternehmen – aktiv dabei, Exportchancen zu nutzen. Das hierzu entwickelte umfassende Markterschließungsprogramm

**Für eine nachhaltige  
Gesellschaftsentwicklung brauchen wir  
gleichsam ökologisch, ökonomisch und  
sozial tragfähige Konzepte.**

besteht aus verschiedenen Komponenten. Es wird unterstützt u.a. durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, den Verband der Deutschen Messewirtschaft (AUMA), die Außenhandelskammern, die Marktforschungsgesellschaft EURonitor und Germany Trade and Invest (GTAI). Zentrale Bestandteile des Programms sind weltweite Marktdaten, Geschäftsanbahnungsreisen in interessante Exportregionen, Messeauftritte und Freiverkäuflichkeitszertifikate. Für dieses Programm wurde der IKW bereits mehrfach ausgezeichnet.

### Lage und Aussichten unter Krisenbedingungen

Die Schönheits- und Haushaltspflegeindustrie hat sich auch unter dem

sind wir für die zweite Jahreshälfte optimistisch. Unsere Unternehmen beweisen täglich, dass sie in besonderer Weise mit attraktiven Produkten und Innovationen Verbraucherbedürfnisse auch in schwierigen Zeiten erfüllen.

Thomas Keiser, Geschäftsführer,  
Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW),  
Frankfurt am Main

■ tkeiser@ikw.org  
■ www.ikw.org

Aktuelle Zahlen und Fakten zur Körperpflege- und Waschmittelbranche finden Sie in unserer Infografik auf der letzten Seite.

## Schönheits- und Haushaltspflege

Der Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW) vertritt Unternehmen, die in Deutschland Produkte für die Schönheitspflege und die Haushaltspflege herstellen oder vertreiben. Der IKW zählt über 430 Mitgliedsunternehmen mit einem Jahresumsatz von insgesamt über 18,7 Mrd. EUR und ca. 50.000 Beschäftigten. Neben größeren, global agierenden Unternehmen ist die überwiegende Zahl der Mitgliedsunternehmen mittelständisch strukturiert. 134 Unternehmen sind Hersteller von Wasch- und Reinigungsmitteln, 346 produzieren Waren der Kosmetikindustrie, 50 Unternehmen produzieren sowohl Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel als auch Kosmetikprodukte.

genüberstellung der beiden Sparten ein zweigeteiltes Bild. Während der Umsatz bei Shampoos, Deo & Co. mit 6,8 Mrd. EUR um 4,5% über dem ersten Halbjahr 2021 lag,

ronakrise offenbar wieder vermehrt Begegnungen und Erlebnisse suchen und sich dabei schön und selbstbewusst fühlen wollen. Der Umsatz mit Produkten wie Lidschatten, Lippenstift oder Nagellack stieg entsprechend kräftig um 15,7%, die Düfte erreichten sogar ein Plus von 56%. Auch für Waschmittel wurde mehr Geld ausgegeben. Das kann ebenfalls daran liegen, dass die Menschen wieder mehr am öffentlichen Leben teilnehmen. Hinzu kommen marktausgleichende Bewegungen. Im ersten Coronajahr 2020 wurde Waschmittel auf Vorrat gekauft und im Folgejahr verbraucht.

**Europa ist mit 134 Mrd. EUR weltweit der größte Markt für Schönheits- und Haushaltspflegeprodukte.**

inprotec AG

Ihr Lohndienstleister für Trocknung, Formgebung, Coating  
BESUCHEN SIE UNS AUF DER SEPAWA: STAND A117 - A118

- COATING
- SPRÜHTROCKNUNG
- SPRÜHGRANULATION
- SPRÜHAGGLOMERATION
- MATRIXVERKAPSELUNG
- WIRBELBETTROCKNUNG

Nichtionische Tenside für den asiatisch-pazifischen Raum

## BASF und Hannong Chemicals gründen Joint-Venture

Nach der Genehmigung aller zuständigen Behörden planen BASF und Hannong Chemicals die Gründung eines Produktions-Joint-Ventures „BASF Hannong Chemicals Solutions“. Die neue Gesellschaft wird mehrheitlich im Besitz von BASF sein (BASF 51%; Hannong Chemicals 49%).

Dieses Joint Venture verbindet die starken Kompetenzen der BASF im Bereich Technologie und Produktinnovation mit den hocheffizienten Produktionskapazitäten von Hannong und wird beide Unternehmen mit nichtionischen Tensiden beliefern, um der steigenden Marktnachfrage gerecht zu werden. Die Vermarktung erfolgt über die individuellen Vertriebs- und Distributionsnetzwerke beider Unternehmen.

Sitz der neuen Gesellschaft wird am Standort Daejuk im Daesan-Industriepark in Südkorea sein.

Ziel beider Unternehmen ist die Gründung des Joint Ventures innerhalb des ersten Quartals 2023 nach der Genehmigung aller zuständigen Behörden.

Nichtionische Tenside werden in einer Vielzahl von Industrie-segmenten verwendet, u.a. in Produkten für die Haushaltsreinigung, Körperpflege, industrielle und institutionelle Reinigung sowie in industriellen Anwendungen. Sie werden in Formulierungen für Waschmittel, Oberflächenreiniger und Geschirrspülmittel sowie für die Behandlung von Leder und Textilien, die Reinigung von Metalloberflächen etc. eingesetzt. (bm)

OQEMA

# PLANTING SEEDS

Like CHEManager, we are celebrating an anniversary this year. While we look back on a 100-year history that has made us one of the leading chemical distributors in Europe, we as OQEMA are looking ahead: We want to move towards a more sustainable future and plant seeds that thrive and grow and carry the spirit of the future. Learn more: [oqema.com/100](http://oqema.com/100)

100  
100 years OQEMA

# Resilienz für die Supply Chain

Erfolgreiche Risikominimierung fokussiert auf das langfristige, vorausschauende Absichern der Lieferkette

Das Thema der resilienten Supply Chain hat an Aktualität kein bisschen verloren. Im Gegenteil, es gewinnt weiter an Bedeutung. Rohstoffknappheiten in vielen Industriesektoren, die noch nicht überstandene Covid-19-Pandemie und weitere Vorkommnisse, wie die Containerschiff-Havarie im Suezkanal im Frühjahr 2021, haben zu Lieferengpässen sowie Kostensteigerungen für Rohstoffe und Transport geführt. Der Ukrainekrieg und die damit verbundene Energiekrise haben diese zuletzt weiter verstärkt. Nachhaltigkeit und Klimaneutralität stellen zusätzlich hohe Anforderungen an die Unternehmen.

All dies stört das über Jahrzehnte aufgebaute System von kostenoptimierten, globalisierten Lieferketten und die damit verknüpfte geografische Konzentration von Rohstoffzulieferern. Lieferengpässe, Produktionsstillstände und Kostensteigerungen für Rohstoffe und Transport sowie die geringe Planbarkeit der fragil gewordenen Lieferketten sind aktuelle Folgen für Unternehmen jeder Größe – und werden es auch zukünftig bleiben.

## Vielschichtige Lösungsansätze

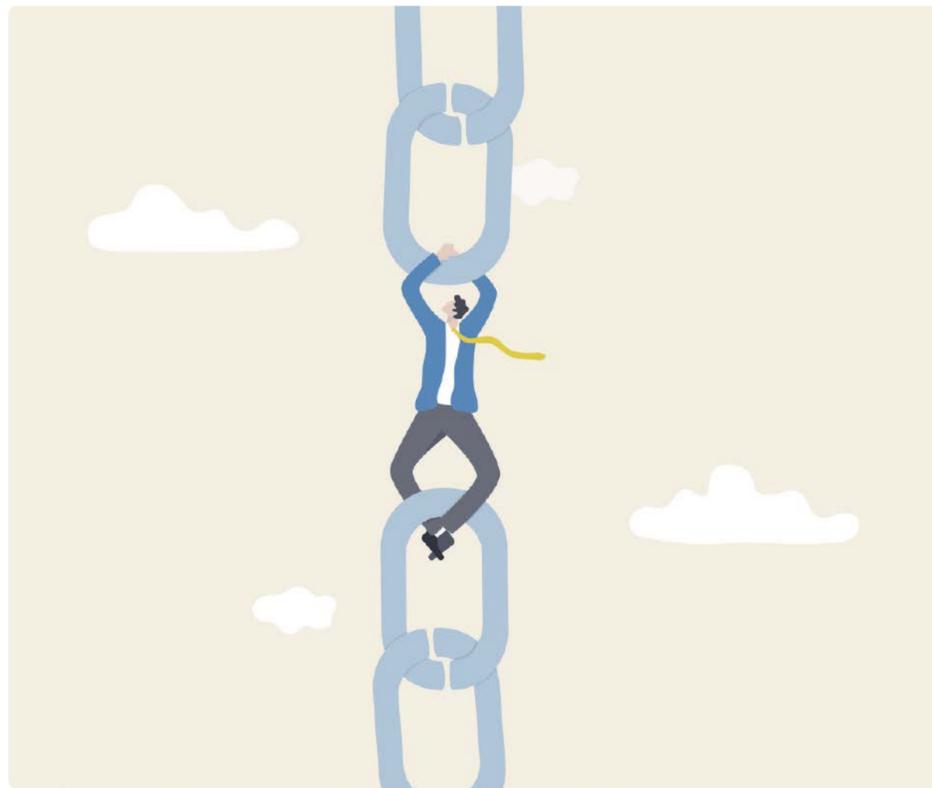
Lösungsansätze sind bereits weitgehend in den letzten Jahren erarbeitet und diskutiert worden. Dazu gehören Themen, wie Multiple Sourcing, höhere Sicherheitsbestände, Local-to-Local-Lieferstrukturen, überarbeitete In- und Outsourcing-Strategien, Regionalisierung, eine reduzierte Portfoliokomplexität sowie die Flexibilisierung der Produktion und Dezentralisierung der Distribution. Dabei bleibt die Herausforderung für jedes Unternehmen bestehen, diese Hebel entsprechend interner Strukturen, der Position in der Lieferkette und natürlich der

zugehörigen Industrie zu nutzen und dementsprechend Risiken zu analysieren und zu bewerten sowie Maßnahmen einzuleiten. Auch die Bedeutung der Kostenoptimierung in den Lieferketten bleibt weiterhin bestehen und wird sich nach Abklingen der Krisen wohl wieder verstärken.

## Herausforderung Risikomanagement

Nun ist Risikomanagement nichts Neues in der Industrie. Doch der Anspruch daran ist in der heutigen Zeit deutlich höher. Egal, ob diese Zeit, wie in den vergangenen Jahren als VUCA (volatil, unsicher, komplex, mehrdeutig) oder mittlerweile als BANI (brüchig, ängstlich, nicht-linear, unbegreiflich) beschrieben wird.

Die meisten Risikomanagementansätze werden den heutigen komplexen Herausforderungen im Supply-Chain-Umfeld nicht gerecht. Unternehmen müssen Strukturen schaffen, die Risiken kontinuierlich und datenbasiert bewerten, systematisch strapazierfähige Lieferketten aufbauen und schnell auf sich anbahnende oder bereits eingetretene Krisen reagieren können.



Datentransparenz und -analyse sind von hoher Bedeutung für ein erfolgreiches Risikomanagement und stellen ein umfangreiches Handlungsfeld dar, welches branchen- und unternehmensspezifisch angegangen werden muss. Dies wurde bereits im Rahmen der Digitalisierung bzw. Industrie 4.0 thematisiert. Notwendig ist eine dauerhafte Transparenz – unternehmensintern,

zu Zulieferern und Kunden sowie in Bezug auf unternehmensexterne Faktoren.

Unternehmensintern ist die Basis hierfür noch immer ein modernes ERP-System zur Steuerung und Überwachung von Produktions- und Logistikprozessen. Für die Schnittstelle zu Kunden und Zulieferern sind automatisierte, Echtzeit-Datenschnittstellen über Bedarfe und Verfügbarkeiten anzustreben. Doch dies ist aktuell nicht durchgehend umsetzbar. Eine regelmäßige, systemgestützte Kommunikation ist daher weiterhin in vielen Fällen eine notwendige „Übergangslösung“.

Das Überwachen unternehmensexterner Faktoren hat an Bedeutung gewonnen. Um diese zu erkennen, sind bereits Softwarelösungen von diversen Anbietern und Kollaborationen, wie z. B. Catena-X, verfügbar bzw. in Arbeit.

Datentransparenz und -analyse zielen auf die schnellstmögliche Erkennung von Risiken ab. Das Bewerten von identifizierten Risiken und das Ableiten von Gegenmaßnahmen sind die wirkliche Herausforderung für ein Unternehmen. Identifizierte Risiken sind hinsichtlich Tragweite und Eintrittswahrscheinlichkeit im eigenen Kontext zu evaluieren. Maßnahmen zur Risikovermeidung und -verminderung müssen dann in Bezug auf Kosten und Nutzen bewertet, beschlossen und umgesetzt werden – kein leichtes Unterfangen, insbesondere in der aktuellen, komplexen Situation.

## Organisationsstrukturen sind entscheidend

Für diese Herausforderung ist, unabhängig von Datenverfügbarkeit und Analysefähigkeiten eines Unternehmens, eine fachlich und entscheidungsbefähigte sowie flexible und interdisziplinäre Organisation essenziell. Um den unterschiedlichen Anforderungen an das Risikomanagement gerecht zu werden, bedarf es zudem einer permanenten Risikoanalyse, präventiver, langfristiger Risikominimierung kombiniert mit akuter Problemlösung.

Die Risikoanalyse sollte dauerhaft in der Linienorganisation installiert werden. In der Regel empfiehlt es sich, die Tätigkeiten einer zentralen Einheit zuzuordnen und mit einer fest zugeordneten, dezentralen Unterstützung zu verbinden. Der primäre Aufgabenbereich liegt in der Überwachung spezifischer Kennzahlen und externen Faktoren zur Identifikation potenzieller Risiken. Eine

weitere Aufgabe ist die Initiierung von Folgeschritten zur präventiven und reaktiven Risikobehandlung. Die Risikoanalyse bedarf ausgeprägter analytischer Kompetenzen, unterstützender Methoden und Tools sowie klar definierter Übergabeprozesse.

## Braid-Strukturen zum Aufbau einer resilienten Supply Chain

Die präventive Risikominimierung fokussiert auf das langfristige, vorausschauende Absichern, also das Ausbilden einer Resilienz der Supply Chain. Die Aufgaben sind in der Regel geprägt durch hohe Komplexität, systematische Kosten/Nutzen-Bewertungen und strategische Entscheidungen. Sie sollten daher von interdisziplinären Teams bestehend aus Fachexperten, Controllern und Top-Management-Vertretern übernommen werden. Da diese Teams sich temporär für spezifische Probleme bilden und Ressourcen aus vielen Teilen der Organisation benötigen, ist eine klassische Linien- oder Projektstruktur nicht empfehlenswert. Sinnvoller ist es, neben einem definierten, entscheidungsbefähigten Kernteam, Netzwerkstrukturen aus Experten mit allen benötigten Expertisen zu schaffen. Das Netzwerk sollte ein informelles, sich kontinuierlich weiter ausbildendes Geflecht (Braid) aus Experten sein. Da es über be-

## ZUR PERSON

**Christian Gutsche** ist seit 2015 Partner bei der Unternehmensberatung Maexpartners. Der Experte für Supply-Chain- und Change-Management startete seine Beratertätigkeit 2001 bei Management Engineers und setzte seitdem internationale Transformationsprojekte in der Chemie- und Life-Sciences-Industrie um. Zuvor hatte er Führungspositionen in den Bereichen Beschaffung, Produktion und Entwicklung in der Industrie inne. Gutsche studierte an der TU Berlin Produktionstechnologie und promovierte 1992 in Produktionsstrategie.



## ZUR PERSON

**Matthias Adelt** ist seit 2014 als Berater für Maexpartners tätig und bearbeitet seitdem zunehmend Optimierungsprojekte im Bereich Supply Chain. Seine Kompetenz liegt in der Geschäftsprozessoptimierung, Organisationsentwicklung und ganzheitlichen Ergebnisverbesserungsprogrammen. Adelt ist studierte Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum und absolvierte seinen MBA an der Rotterdam School of Management.



## ZUR PERSON

**Julian Schupp** ist seit 2022 als Berater für Maexpartners tätig. Zuvor realisierte er Projekte im Operativumfeld in der Industrie und leitete einen Werkbereich. Zu seinen Kompetenzen zählen die Realisierung von Kostensenkungsmaßnahmen sowie Prozess- und Organisationsentwicklungen. Schupp studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Mittelhessen und machte zusätzlich seinen MBA.



agieren, müssen sie weitreichende operative Entscheidungen treffen dürfen. Eine direkte Einbindung des Top-Managements ist daher unumgänglich. Zudem empfiehlt es sich, agile Arbeitsweisen zu nutzen. Dabei sollte es sich jedoch um einfache Arbeitsstrukturen handeln, denn in der Regel bleibt keine Zeit, komplexere Arbeitsweisen in den neu formierten Teams zu etablieren. Darüber hin-

aus unterstützt eine Braid-Struktur die Taskforces bei Teambildung und Lösungsfindung.

Eine solche Organisationsstruktur bestehend aus Linienorganisation, präventiv agierenden Expertenteams, wachsenden Expertennetzwerken sowie reaktiven Einsatzgruppen in Verbindung mit Datentransparenz und IT-unterstützter Analyse, ermöglicht es, eine dauerhaft resiliente Supply Chain aufzubauen.

*Christian Gutsche, Partner;  
Matthias Adelt, Berater;  
Julian Schupp, Berater;  
Maexpartners GmbH, Düsseldorf*

■ christian.gutsche@maex-partners.com  
■ www.maex-partners.com

## Nachhaltig in Brandenburg

### 10 Jahre Cluster Kunststoffe und Chemie in Brandenburg

Advertorial

Das Cluster Kunststoffe und Chemie Brandenburg feiert 2022 sein zehnjähriges Bestehen und treibt die nachhaltige Entwicklung weiter voran. Im Cluster sind Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Netzwerke, Sozialpartner, Wirtschaftsförderer sowie Akteure aus Politik und Verwaltungen eng miteinander vernetzt. Gemeinsam engagieren sie sich für die weitere positive Entwicklung der Chemie- und Kunststoffindustrie als starke Säule der brandenburgischen Wirtschaftsstruktur. In über 180 Kooperationen forschen und entwickeln Brandenburger Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen vom Start-up bis zum internationalen Big Player Technologien und Werkstoffe für eine nachhaltige Zukunft. Die drei Fokusthemen Bioökonomie, Leichtbau und Kreislaufwirtschaft bilden die Schwerpunkte der Kooperationen. Marktbeobachtung und Technologiebewertung gehören ebenso zu unseren Services wie die Unterstützung bei der Fachkräftesicherung.

#### Kreislaufwirtschaft: Bei uns läuft's rund.

Kreislaufwirtschaft – das ist die Antwort auf die ökologischen und ökonomischen Probleme des steigenden globalen Ressourcenverbrauchs. Denn um den zukünftigen Wohlstand zu sichern, müssen heutige Produktions- und Konsummuster nachhaltiger gestaltet und Ressourcen effizienter genutzt und eingesetzt werden. Kreislaufwirtschaft bietet die Möglichkeit, das wirtschaftliche Wachstum vom Verbrauch nicht erneuerbarer Rohstoffe zu entkoppeln – insbesondere mit Kunststoffrecycling. In Brandenburg gibt es eine große Anzahl von Institutionen und Unternehmen, die geeignete Lösungen hierfür anbieten.

#### Leichtbau: Wir machen die Zukunft leichter.

Konstruktiver Leichtbau ist eine Schlüsselinnovation der Industrie 4.0, denn Gewicht ist oft gleichbedeutend mit Kosten – insbe-

sondere bei der Mobilitätswende. Darum sind Leichtbauwerkstoffe ganz eindeutig der Baustoff der Zukunft, egal ob für den Fahrzeugbau, die Bauindustrie oder die Luftfahrt. Die Anzahl der Branchen, die diese ressourcenschonende Technologie nutzen, steigt rasant – und damit die Nachfrage nach neuen, innovativen Lösungen. Brandenburg ist auf dem Gebiet des konstruktiven Leichtbaus dank eines starken Netzwerks aus Firmen und wissenschaftlichen Einrichtungen sehr gut aufgestellt.

#### Innovationspreis im Cluster

Der Brandenburger Innovationspreis Kunststoffe und Chemie wird im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg vergeben. Im Cluster Kunststoffe und Chemie sind aktuell 560 Unternehmen mit rund 13.800 Beschäftigten tätig. Mit dem Innovationspreis wer-



**Juliane Epping, Clustermanagerin Kunststoffe und Chemie, Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB)**

den sowohl die besten Ideen und Lösungen von Start-ups sowie mittelständischen und Großunternehmen des Clusters Kunststoffe und Chemie prämiert als auch kreative Lösungen von Wissenschaftseinrichtungen, die in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen entstanden sind.

Herausragende Innovationen und die dahinterstehenden Akteurinnen und Akteure werden seit neun Jahren mit dem Brandenburger Innovationspreis gewürdigt. Die Preisverleihung fand 2022 wie üblich auf der Clusterkonferenz statt.

Sie wollen sich in Brandenburg vernetzen und suchen Kooperationspartner? Sprechen Sie uns gerne an.



Die Cluster werden unterstützt von  
Wirtschaftsförderung  
Brandenburg | WFBB



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
Regionale Entwicklung

■ Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB)  
Potsdam  
Dr. Juliane Epping  
Tel.: +49 331 73061-226  
juliane.epping@wfbb.de  
www.kunststoffe-chemie-brandenburg.de

# Herausforderung Transformation

Augenmaß und Timing sind entscheidend, um die europäische Chemieindustrie nicht zu überfordern

Vor zwei Jahren hat die Europäische Kommission im Rahmen des European Green Deal das Strategiepapier „Chemicals Strategy for Sustainability“, kurz CSS, vorgelegt (vgl. den Beitrag „Aufwand immens, Nutzen fraglich“ aus CHEManager 10/2021). Seitdem haben sich einige wichtige Elemente der Strategie weiter konkretisiert – und die im damaligen Beitrag geäußerten Erwartungen und Befürchtungen werden zunehmend bestätigt: Mit der Chemikalienstrategie wird ein immenser Aufwand für die Industrie mit fraglichem Nutzen für die Gesellschaft entstehen, wenn nicht mit Augenmaß vorgegangen und der Transformationsprozess nicht klug gestaltet und von der gesamten Gesellschaft unterstützt wird.

Mit dem Green Deal und der damit verbundenen Chemikalienstrategie werden zweifelsohne wichtige Ziele verfolgt: wer möchte nicht eine saubere Umwelt und gesundheitlich unbedenkliche Arbeitsplätze und Produkte – und das alles möglichst CO<sub>2</sub>-neutral, kreislauffähig und nachhaltig? Aber wie so oft kommt es auf die Maßnahmen an, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen. Wie bereits im Vorfeld der REACH-Verordnung hat die Vorlage der EU-Chemikalienstrategie bei den industriellen Stakeholdern hohe Wellen geschlagen. Im vorliegenden Beitrag sollen drei Maßnahmenpakete der CSS ausgewählt und dargelegt werden, welche künftig die Stoffvielfalt erheblich einschränken werden, sollten sie in der vorgelegten Form umgesetzt werden:

- Die Ankündigung eines generischen Ansatzes für Bewertung von Stoffen in Verbraucherprodukten und im gewerblichen Bereich (GRA),
  - ein im September vorgelegter erster Vorschlag der EU-Kommission für die Aufnahme neuer Gefahrenklassen in CLP und
  - die vorgesehene Ablösung der Ökodesign-Richtlinie durch die „Ecodesign for Sustainable Products Regulation“ (ESPR)
- zeigen, dass sich die EU-Regulatoren weder von Covid-19 und seinen Folgen noch von den geopolitischen Veränderungen und den damit verbundenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Europa beeindruckt lassen.

## Generischer Ansatz der Stoffbewertung

Zusätzlich zu der Stoffgruppe der in REACH bereits verankerten SVHCs (Substances of Very High Concern) sollen künftig mit dem generischen Ansatz der Stoffbewertung („Generic Approach to Risk Assessment“, kurz GRA) die aus EU-Sicht „gefährlichsten“ („most harmful“) Stoffe für Anwendungen in Verbraucherprodukten und für die gewerbliche Anwendung generisch beschränkt



Alex Föller,  
Verband Tegewa

werden. Die zwar zeitaufwändige, aber richtungssichere und bewährte Risikobewertung von Einzelstoffen soll so für eine zunehmende Anzahl von Chemikalien durch eine primär „hazard“-induzierte Beschränkung ganzer Gruppen von Stoffen ersetzt werden – von denen möglicherweise nur wenige Stoffe Gefährdungseigenschaften aufweisen, die für den privaten Verbraucher oder den gewerblichen Anwender relevant sein können. Damit wird es für einen zunehmenden Bereich von Stoffen keine Risikobewertung mehr geben, bei der Exposition und Risiko angemessen berücksichtigt und Stoffe nicht allein wegen ihrer Gefährdungspotenziale beschränkt werden.

## Aufnahme neuer Gefahrenklassen in CLP

Darüber hinaus hat die EU-Kommission im September 2022 ihren Vorschlag für die Aufnahme neuer Gefahrenklassen in CLP vorgelegt. Diese betreffen insbesondere Stoffe mit hormonell wirksamen Eigenschaften



**Mittelständler können mit der Flut neuer Gesetzgebungen in Europa kaum noch mithalten.**

(„Endocrine Disruptors“, ED) und die sog. PBTs, vPvBs, PMTs und vPvMs, also Stoffe, die neben ihrer persistenten (P) Eigenschaften mobil (M), bioakkumulierbar (B) und/oder toxisch (T) sind. Dieser einseitige Vorstoß der EU steht im Widerspruch zu den derzeit gültigen weltweiten Regelungen der UN. Zudem führt er keineswegs zu mehr Sicherheit, da die relevanten Gefährdungen bereits



bei der momentan gültigen Stoffbewertung berücksichtigt werden. Mit der Einführung dieser Gefährdungsklassen ist vielmehr zu erwarten, dass die entsprechenden Stoffe künftig nicht mehr im Rahmen einer Risikobewertung beurteilt werden, sondern unter Umständen (wenn es sich um Verbraucher- oder gewerbliche Anwendungen handelt) dem GRA zugeführt werden, das wie erwähnt die Grundlage für ein sog. „Risikomanagement“ ohne stoffspezifische Risikobewertung schaffen wird.

## Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)

Die EU-Kommission möchte aber noch weitergehen und hat am 30. März 2022 ihren Vorschlag zur ESPR-Verordnung veröffentlicht, die sich auf die Ökodesign-Richt-

wendungen fördern. Dazu sollen SoC identifiziert und vermieden werden, die etwa ein Recycling von Produkten verhindern oder stören würden. Die Regulierung einzelner Produkte oder Produktgruppen soll dabei spezifisch über delegierte Rechtsakte erfolgen. Dazu gibt es einen Arbeitsplan der Kommission, der hier nicht näher dargestellt werden kann. Im Fall des Recyclings wäre nicht einmal die Gefährdung von Mensch oder Umwelt, geschweige das damit verbundene Risiko, sondern allein die „Eigenschaft der Störung“ Anlass für die Beschränkung eines chemischen Stoffs. Mit der ESPR droht demnach die Gefahr, dass ein Regelwerk geschaffen würde, welches außerhalb des Chemikalienrechts stünde, de facto aber Chemikalien regulieren würde.

## Erste quantitative Untersuchungen der wirtschaftlichen Folgen

Im November des vergangenen Jahres hat der europäische Chemieverband Cefic die Ergebnisse der ersten Phase einer Untersuchung der zu erwartenden wirtschaftlichen Folgen veröffentlicht, die vor allem für den Mittelstand massiv ausfallen dürften. Allein zwei zentrale Maßnahmen der Chemikalienstrategie – die Erweiterung des oben erwähnten generischen Ansatzes für die Stoffbewertung (GRA) und die Einführung der neuen Gefährdungsklassen werden nach diesen Berechnungen zu einem Wegfall von 12% des Portfolios in der chemischen Industrie in Europa führen. Dies dürfte insbesondere die Bereiche Polymere, Farben und An-

strichmittel, Wasch- und Reinigungsmittel, Klebstoffe, kosmetische Produkte, Schmierstoffe und Biozidprodukte betreffen – Produktbereiche, in denen überwiegend Mittelständler tätig sind. In einer zweiten, noch nicht abgeschlossenen Phase werden insbesondere die zu erwartenden wirtschaftlichen Konsequenzen des Einbezugs der Polymere in die REACH-Registrierpflicht untersucht. Damit werden weitere Bereiche des Produktionsportfolios der Chemieunternehmen auf dem Prüfstand stehen.

## Chemiemittelstand besonders betroffen

Die dargelegten Vorschläge für künftige Regelwerke werden in vielen Fällen auch Ziele des Green Deal konterkarieren, wenn bestimmte Chemikalien für nachhaltige und klimaneutrale Prozesse und Produkte in der EU nicht mehr verwendet werden können. Nicht nur Chemieunternehmen, sondern auch die Behörden werden sich auf einen erheblichen Aufwand für die Erfüllung der mit den Regeln verbundenen Pflichten vorbereiten müssen. Zusätzliche finanzielle und personelle Ressourcen werden dann nicht mehr für andere, zielführendere Zwecke zur Verfügung stehen.

Mittelständler können mit der Flut neuer Gesetzgebungen in Europa kaum noch mithalten. In der Regel sind neue Vorgaben mit einer starken Zunahme an Bürokratie verbunden: Anträge auf Genehmigung oder Ausnahmen, Publikations- und Dokumentationspflichten oder die anstehende Erfüllung der mittelbar

wirksamen Vorgaben im Rahmen des deutschen Lieferkettensorgfaltpflichtengesetzes und des Sustainable Finance u.v.a.m. könnten im Mittelstand ohne die mit der Bürokratie parallel gewachsene aufwands- und kostenintensive Bürokratiebeherrschungsindustrie – Beratungsunternehmen, Kanzleien, Consultants – nicht bewältigt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass der Bau neuer oder Erweiterungen bereits in Betrieb befindlicher Chemikalienlager, Produktionsanlagen oder -prozesse, auch solche, die die Transformation in Richtung Klimaneutralität und mehr Nachhaltigkeit unterstützen oder gar erst ermöglichen würden, nur noch unter sehr hohem Aufwand seitens der Antragsteller genehmigt werden. Aus Sorge, mit Klagen von Dritten überzogen zu werden, verschleppen Genehmigungs- und Vollzugsbehörden die Verfahren oder büdnen den Antragstellern immer neue bürokratische Zumutungen auf.

Die vorgelegten Beispiele sollen zeigen, dass die Transformation der Wirtschaft in Richtung Green Deal und Klimaneutralität die verbindliche Bereitschaft aller – Wirtschaft, Politik und Behörden und Gesellschaft – erfordert, damit sie auch umgesetzt und die damit verbundenen Ziele erreicht werden können. Dazu müssen Prioritäten gesetzt und ein realistischer zeitlicher Rahmen für die erforderlichen Anpassungen gegeben sein. Dabei muss verhindert werden, dass Stoffe wegfallen, die kein oder ein beherrschbares Risiko für Verbraucher und Anwender darstellen oder solche, die im Sinne der Ziele des Green Deal förderlich sind. Die chemische Industrie ist bereit, diesen Weg zu gehen, wenn die Rahmenbedingungen stimmen und das Regelwerk mit Augenmaß weiterentwickelt wird.

Alex Föller, Geschäftsführer, Verband Tegewa e.V., Frankfurt am Main

foeller@vci.de  
www.tegewa.de

## Tegewa

Der Verband Tegewa ist ein seit 70 Jahren bestehender Fachverband der deutschen chemischen Industrie. Er zählt rund 100 Mitglieder aus den Bereichen der Prozess- und Performance-Chemikalien, darunter vor allem – auch viele mittelständische – Hersteller von Tensiden, kosmetischen Rohstoffen sowie von Hilfs- und Farbstoffen für die Herstellung von Leder, Papier und Textilien.

## Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien

### CLP-Verordnung: VCI warnt vor Sonderweg der EU-Kommission

Mit ihrem Sonderweg für die Einstufung von Chemikalien weiche die EU vom System der Vereinten Nationen (UN) ab, so eine erste Einschätzung des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) zur geplanten Einführung neuer Gefahrenklassen in der CLP-Verordnung, die die EU-Kommission Ende September vorgestellt hat. Die CLP-Verordnung regelt die

Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien und setzt das international gültige Globally Harmonised System (GHS) der UN in der EU um. Das GHS-System dient als international einheitliche Grundlage für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung. Hauptziel der CLP-Verordnung ist, die Akteure in der Lieferkette über mögliche schäd-

liche Auswirkungen von Stoffen und Gemischen zu informieren, indem sie diese einstufen und auf der Grundlage dieser Einstufung entsprechend kennzeichnen.

Laut Gerd Romanowski, VCI-Geschäftsführer Umwelt und Technik, stehe die einseitige Einführung neuer Gefahrenklassen im Widerspruch zu den weltweiten Regelungen der

UN und führe auch nicht zu mehr Sicherheit. „Vor dem Hintergrund der aktuellen Krisen sollte sich die EU vielmehr auf wesentliche Aufgaben konzentrieren und der Industrie nicht noch mehr Bürokratie aufladen“, so der VCI-Experte. Die Gefahren für Bürger in der EU seien nicht höher einzuschätzen als für die Menschen im Rest der Welt. (mr) ■

## Schweizer Wirtschaftsverband Scienceindustries kommentiert Verordnungsentwürfe zu Gasmangellage

### Chemie, Pharma und Life Sciences als kritische Infrastruktur einstufen

In der Schweiz endete am 22. September die Konsultation der Verordnungsentwürfe zu Verboten, Verwendungsbeschränkungen sowie zur Kontingentierung im Falle einer Gasmangellage. Der Schweizer Wirtschaftsverband Scienceindustries, der über 250 exportorientierte Mitgliedsunternehmen der

Industrien Chemie, Pharma, Life Sciences vertritt, fordert, diese Branchen – analog zur EU – als kritische Infrastruktur einzustufen und davon auszunehmen.

In einer Stellungnahme erläutert Scienceindustries: Der Energieverbrauch unserer Industrien liegt bei rund 5,5 TWh jährlich. Unsere

Mitglieder sind sich ihrer Verantwortung zur effizienten Energienutzung bewusst. Auch sind sie im Fall einer Mangellage bereit, mit der Umschaltung von Zweistoffanlagen und wo sinnvoll mit dem Einsatz von Notstromanlagen einen Beitrag zur Stromnetzstabilität und zur Gasverbrauchsreduktion zu leisten.

Der Verband argumentiert u.a., dass die uneingeschränkte Versorgung der Gesellschaft mit Medikamenten unbedingt aufrechtzuerhalten sei, hier stehe die Schweiz in einer globalen Verantwortung. Der Betrieb öffentlicher Infrastrukturen sei zudem zwingend auf wichtige Chemikalien angewiesen. (mr) ■



## Nachhaltigkeit in Pharma und Biotech

◀ Fortsetzung von Seite 1

Durch neue Technologien für das Zellwachstum, modulare Bioreaktoren und Einwegkunststoffsysteme hat das Unternehmen den CO<sub>2</sub>-Verbrauch in einer Produktionsanlage in Singapur um 69% gesenkt. Gleichzeitig sank der Wasserverbrauch im Vergleich zu klassischen Biomanufacturing-Verfahren nach Angaben des Unternehmens um 54%.

Für ein neues Werk in Rhode Island (USA), das die gleiche Technologie wie Singapur verwenden wird, hat Amgen im Januar 2022 die Zulassung der US-Arzneimittelbehörde FDA erhalten. Weitere Anlagen sind in Ohio und North Carolina geplant.

### Roche: Fußabdruck halbieren

Der Schweizer Pharmakonzern Roche, der in Deutschland Standorte in Grenzach, Mannheim und Penzberg betreibt, ist schon qua seiner Eigentümerstruktur nah am Thema Nachhaltigkeit dran: Luc Hoffmann, Mitglied der Gründerfamilie und ehemaliger Verwaltungsrat, ist Mitbegründer der internationalen Naturschutzorganisation WWF.

Strategisch verfolgt der Konzern das Ziel, seinen ökologischen Fußabdruck von 2020 bis 2029 zu halbieren. Auf dem Weg dorthin sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Beschäftigten bis 2025 global um 40% sinken. In Mannheim ist es nach Konzernangaben bereits gelungen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2018 bis 2019 auf die Hälfte zu senken. Der gesamte benötigte Strom sowie die Hälfte des für die Produktionsstätten benötigten Dampf wird aus erneuerbaren Energien geschöpft. Auch das globale Ziel von 100% grünem Strom wurde an den europäischen Produktionsstandorten bereits erreicht.

Um den durch den Ausbau der Produktionskapazitäten erhöhten Kaltwasserbedarf in Mannheim zu decken, errichtete Roche 2018 den mit 7.500 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen größten Kaltwasserspeicher Deutschlands, der den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um über 1.100 t/a senken soll.

Am Standort Penzberg gewinnt Roche seit 2012 mittels einer Reinigungsanlage Energie aus Abwasser. Aus dem entstehenden Klärgas wird im Blockheizkraftwerk Strom erzeugt. Dadurch wandelte sich die Abwasserreinigungsanlage des Standorts von einem Energieverbraucher zu einem Energieproduzenten.

### Bionorica: Nah an der Natur

Der Oberpfälzer Hersteller von pflanzlichen Arzneimitteln Bionorica betrachtet den Aspekt Nachhaltigkeit als Bestandteil seiner Strategie. Die Natur ist für das Unternehmen laut



Selbstbeschreibung Bezugs- und Ausgangspunkt der Identität.

Hauptenergieverbraucher sind die Lüftungsanlagen in der Produktion. Daher hat das Unternehmen Anpassungen bei Laufzeiten, Luftwechsel und Temperaturen vorgenommen und hat dadurch den Stromverbrauch um 191.000 kWh/a reduziert. Seit 2021 bezieht der Standort Neumarkt zudem Ökostrom aus 100% erneuerbaren Energien.

mauntern in seinen Abläufen klimaneutral werden und seinen Wasserverbrauch, den Deponieabfall und die Ressourcennutzung reduzieren.

Konkret strebt Boehringer Ingelheim an, mit dem Bau eines Biomasseheizkraftwerks den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der eigenen Energieerzeugung um 80% zu reduzieren. Damit soll der Standort Ingelheim künftig zu 80% mit nachhaltigem Strom versorgt werden. Am Standort Dortmund ist

berach wurde ein Kaltwasserspeichertank errichtet. Seit 2011 hat das Unternehmen durch die Optimierung der Wasserwirtschaft den jährlichen Wasserverbrauch global um 21,5 Mio. L reduziert.

### Vetter: Weniger Energie trotz Wachstum

Der Ravensburger Medikamentenabfüllspezialist Vetter hat sich zum Ziel gesetzt, seinen Energieverbrauch bis 2029 um 10% im Vergleich zu 2019 zu reduzieren – trotz steigender Auslastung und Unternehmenswachstum. Dafür hat das Unternehmen in den Lüftungsanlagen auf neuere Motoren umgestellt, was den jährlichen Stromverbrauch um 45.000 kWh senkt. Kälteanlagen und Druck-

ausforderungen zu leisten. Dazu hat sich der Schweizer Pharmakonzern konkrete Umweltziele ins Programm geschrieben.

Beim Klima will das Unternehmen bis 2025 CO<sub>2</sub>-Neutralität im eigenen Betrieb herstellen, bis 2030 wird die vollständige CO<sub>2</sub>-Neutralität angestrebt. Zudem sollen Umweltkriterien in alle Lieferantenverträge einbezogen werden.

Beim Abfall will Novartis bis 2025 bei Sekundär- und Tertiärverpackungen auf PVC verzichten. Bei Primärverpackungen soll dies umgesetzt werden, sofern es sich als praktikabel erweist. Die Abfallmenge soll bis 2025 um 50% reduziert werden, bis 2030 möchte der Konzern komplett plastikneutral sein.



GDP@Cloud: Digitaler Support für Pharmalogistiker

Darüber hinaus hat Bionorica den Wasserverbrauch durch Regenwassernutzung deutlich gesenkt. Blockheizkraftwerke, Solar-, Fotovoltaik- und Dampfkesselanlagen reduzieren den Energieverbrauch zusätzlich.

Auch beim Anbau der Pflanzen achtet das Unternehmen auf Nachhaltigkeit: So werden die Arzneipflanzen Ampfer und Eisenkraut in der Region angebaut. Das führt zu kurzen Lieferwegen und weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Pflanzenreste aus der Extraktion werden in der Nähe der Firmenzentrale kompostiert.

### Boehringer Ingelheim: Klimaneutralität als Ziel

Boehringer Ingelheim hat sich große Ziele gesetzt: Bis 2030 will das Phar-

man bereits weiter: Dieser gilt bereits seit 2020 als klimaneutral.

Darüber hinaus arbeitet Boehringer Ingelheim mit seinen Lieferanten daran, Arbeitsprozesse nachhaltiger zu gestalten und Klimaschutz in den Arbeitsalltag zu integrieren. So gibt es Bike-to-Share-Stationen und eine weltfreundliche Klimatheke in der Kantine. Um CO<sub>2</sub>-arme Technologien und Lösungen zu stärken, hat der Pharmahersteller zudem bei Investitionen einen ambitionierten Preis von 100 EUR/t CO<sub>2</sub>-Emissionen festgelegt. Zum Vergleich: der derzeit durch die Regierung festgelegte CO<sub>2</sub>-Preis liegt bei 35 EUR.

Ein weiteres Handlungsfeld sind Wasserschutzprogramme. Wasser an sehr trockenen Standorten wird effizient weiter genutzt. Im Werk Bi-

luftanlagen wurden durch effizientere Systeme ersetzt. Im Zentrum für optische Kontrolle und Logistik in Ravensburg kombiniert Vetter den Betrieb eines Biogas-Blockheizkraftwerks mit dem Einsatz von Geothermie und der Nutzung von Überschussenergie sowie Fotovoltaikanlagen. Zudem sinkt der Papierverbrauch jährlich um 1%. Sein strategisches Ziel, die CO<sub>2</sub>-Neutralität der deutschen Standorte auf alle Standorte weltweit auszuweiten, hat Vetter bereits 2021 erreicht.

### Novartis: Bis 2030 ohne Plastik

Als globales Pharmaunternehmen steht Novartis nach eigener Darstellung zwischen Anspruch und Erwartung, einen Beitrag zur Lösung dringender gesellschaftlicher Her-

Den Wasserverbrauch will Novartis bis Mitte dieses Jahrzehnts in seinen Betrieben um 50% reduzieren und alle Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Produktionsabwasser vermeiden. Bis 2030 soll der Konzern in allen Bereichen wasserneutral werden, die Wasserqualität soll sich an allen Standorten verbessern.

In Deutschland hat Novartis die CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 2019 nach eigenen Angaben um 16% reduziert. Der Wasserverbrauch und die Betriebsabfälle sind in dieser Zeit um jeweils 20% zurückgegangen.

Am baden-württembergischen Standort Wehr wurde der Stromverbrauch durch effizientere Maschinen und energiesparende Wartungen und Einstellungen von Produktionsstraßen und Klimaanlagen reduziert. In Barleben ist ein Fünfjahresplan in Kraft. Zu dessen Maßnahmen zählen neue Anlagenreinigungsverfahren zur Senkung des Wasserverbrauchs, Kreislaufwirtschaft im Hochregallager, eine höhere Produktionsausbeute und das Recycling von Plastikkanistern. Eine 2021 in Betrieb genommene Fotovoltaikanlage produziert 3% des benötigten Stroms.

Eine Fotovoltaikanlage ist auch am Sandoz-Standort in Holzkirchen bei Augsburg in Planung. Durch die Verwendung dünnerer Folien in der Produktion, die Überarbeitung der Klimaanlagen und den Einsatz von LED-Beleuchtung soll der Energie- und Ressourcenverbrauch gesenkt werden.

Nicht zuletzt hat Novartis an allen deutschen Standorten Einwegplastikartikel wie Einwegkaffeeteller oder Strohhalme verboten. Zudem gibt es an allen Standorten Green Teams, deren Mission es ist, Ressourcen zu nutzen, Umweltauswirkungen der eigenen Aktivitäten zu minimieren und mit lokalen Ansätzen zur globalen Zielerreichung beizutragen.

### Lilly: Weniger Wirkstoffe ins Abwasser

Der US-Pharmakonzern Lilly, dessen Deutschland-Zentrale sich in Bad Homburg befindet, betrachtet Nachhaltigkeit nicht als ökologisches Handlungsprinzip, sondern als holistischen Ansatz, der das gesamte Unternehmen und die Beziehungen zu den externen Partnern durchdringt.

Bei den Themen Klimaschutz, Abfallmanagement und Wassersicherheit hat sich Lilly ambitionierte Ziele gesetzt, die überwiegend die Produktion betreffen. So will der Konzern bis 2030 nach eigenen Angaben seinen Strom zu 100% aus erneuerbaren Energien beziehen, CO<sub>2</sub>-neutral sein und die Transparenz über alle Emissionen innerhalb der Wertschöpfungskette maximieren.

Beim Abfallmanagement liegt der Fokus darauf, Müll erst gar nicht entstehen zu lassen. 2021 hatten 20 der 26 Lilly-Standorte das Ziel „Null Abfall zur Deponie“. Das bedeutet, dass weniger als 1% des Mülls aus dem Routinebetrieb auf eine Deponie verbracht werden.

Auch mit der für die Produktion wichtigen Ressource Wasser will Lilly künftig effizienter umgehen. Die Kühlsysteme wurden 2021 zu 98% mit wiederaufbereitetem Wasser gefahren. Die Abwasserreinigungen aller Produktionsstandorte lagen unter 10% der Grenzwerte für pharmazeutische Wirkstoffe. Bis 2030 sollen sämtliche Lilly-Standorte die geltenden Grenzwerte für Pharmazeutika einhalten.

In Deutschland hat der Konzern vor sechs Jahren das Modell der „Gemeinwohl-Ökonomie“ für sich entdeckt. Dahinter steht ein Wirtschaftssystem, das ein gutes Leben für alle als oberstes Ziel anstrebt. Konkrete Maßnahmen daraus sind u.a.: Reduktion der Flug- und Autokilometer, Ausbau der ökologischen Mobilität, Einsatz von Elektroautos und Vollhybrid-Fahrzeugen als Firmenwagen, Steigerung des vegetarischen, veganen, ökologischen und regionalen Speiseangebots im Betriebsrestaurant, Reduktion der Druckmaterialien und die Absenkung der Heizungen am Wochenende.

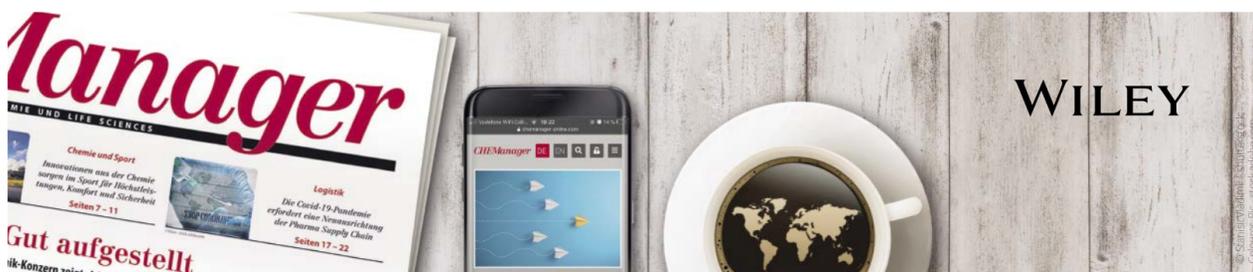
### Takeda: CO<sub>2</sub>-Neutralität künftig auch für Lieferanten

Umweltschutz und Ressourcenschonung wird auch beim japanischen Pharmakonzern Takeda großgeschrieben. Das Unternehmen mit deutschen Standorten in Singen, Oranienburg, Berlin und Konstanz hat sich vorgenommen, die globalen Treibhausgasemissionen bis 2040 um 90% zu reduzieren. Zudem optimiert der Konzern sein Wasser- und Abfallmanagement und setzt verstärkt Verpackungen aus Recyclingpapier und nachhaltiger Forstwirtschaft ein.

In Deutschland sei Takeda seit 2020 in der gesamten Wertschöpfungskette CO<sub>2</sub>-neutral. Diese Maßstäbe würden auch auf die Lieferanten angewendet. Bis 2025 will das Unternehmen seine Treibhausgasemissionen in Deutschland um 40% reduzieren und bis 2040 gemäß den globalen Zielen komplett klimaneutral sein. Dabei komme den deutschen Produktionsstandorten eine besondere Rolle zu. In Oranienburg produziert Takeda seit 2013 mit einer Fotovoltaikanlage Strom.

Auch am Standort Singen wird eine neue Fotovoltaik-Anlage künftig Strom produzieren. Den CO<sub>2</sub>-Ausstoß will das Unternehmen dort um 80% reduzieren. Seit 2014 ist ein Blockheizkraftwerk im Einsatz, ab 2024 soll ein Biomassekraftwerk Wärme erzeugen. Durch Umstellung der Faltschachteln spart Takeda in Singen zudem jedes Jahr 87 t Frischfaserpapier.

Thorsten Schüller, CHEManager



## Fünf Minuten Kaffeepause...

...und dabei den wöchentlichen Newsletter von CHEManager studieren. Effizienter und entspannter können sich Strategen und Entscheider der Chemiebranche nicht informieren!

Jetzt ganz einfach kostenlos registrieren:  
<http://www.chemanager-online.com/newsletter>

[CHEManager.com](http://www.chemanager.com)

**CHEManager**



<https://bit.ly/3icWheF>

# Nachhaltigkeit per Gesetz für die Pharmaindustrie?

Miebach-Consulting-Studie: Unternehmen brauchen den Druck des Gesetzgebers!

Das neue Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG), das Anfang 2023 in Kraft treten wird, erhitzt derzeit die Gemüter. Befürworter sehen in der Verordnung vor allem ein notwendiges Instrument, um Unternehmen zu nachhaltigeren Praktiken zu drängen; andere argumentieren, dass die Rechtsprechung in der Gesellschaft keine spürbaren Veränderungen bringen wird. Wie gut sind deutsche Unternehmen auf das kommende Gesetz vorbereitet? Um dieser Frage nachzugehen, hat Miebach in Zusammenarbeit mit GS1 Germany im Sommer 2022 eine Studie durchgeführt und ermittelt, wie es um die derzeitige Einstellung der deutschen Wirtschaft zu den bevorstehenden Vorschriften steht.



Achim Sponheimer,  
Miebach Consulting



Anastasiia Omelchuk,  
Miebach Consulting

In dieser Studie sollte auch ermittelt werden, welche Erwartungen Unternehmen an das LkSG haben und aufzeigen, welche Maßnahmen bereits ergriffen bzw. derzeit geplant sind. Es ist wichtig anzumerken, dass sich die Gesetzgebung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes hauptsächlich auf die sozialen Aspekte von Nachhaltigkeit, wie Menschenrechte, Kinderarbeit, Arbeitsbedingungen, faire Bezahlung usw. konzentriert und sich nur einige wenige Klauseln im Gesetz mit konkreten Umweltfragen befassen.

## Positiver Einfluss auf Nachhaltigkeit einerseits, steigende Kosten andererseits

Im Allgemeinen kann die Erwartungshaltung der Studienteilnehmer an das LkSG als positiv beschrieben werden, wobei noch nicht jeder bereit ist, den Preis für Nachhaltigkeit zu zahlen. Rund 47% der Teilnehmer gaben an, dass sich die Gesetzgebung positiv auf Umwelt und Gesellschaft auswirken wird oder zu einem fairen Wettbewerb beitragen kann. Auf der anderen Seite stehen für 41% der Unternehmen der steigende Verwaltungsaufwand und höhere Kosten im Vordergrund (s. Grafik 1), zumal, laut Aussage einiger Teilnehmer, die konkreten Anforderungen des Gesetzes für viele unklar bleiben. Andere argumentieren, dass die Verwaltungskosten gering bleiben und sich nicht auf die Einnahmen auswirken werden.

## Etablierte Dokumentationssysteme zur Transparenzschaffung in der Pharmaindustrie

Insbesondere für stark regulierte Industrien wie z.B. die Pharmaindustrie ist anzunehmen, dass diese besser mit administrativen Aufwänden umzugehen wissen, da Themen wie

bspw. die Rückverfolgbarkeit jeder Charge schon heute sichergestellt werden muss. So ist zu erwarten, dass die Dokumentationssysteme/Prozesse gut etabliert sind und angewendet bzw. adaptiert werden können. Auch risikobasierte Bewertungen sind in der pharmazeutischen Industrie aus Zulassungen, Validierungen und Qualifizierungen bekannt und bewährt.

Ein anderes Bild zeichnet sich für die Pharmaindustrie hinsichtlich der tatsächlichen Anforderungen des Gesetzes an soziale und nachhaltigere Supply Chains ab, da bislang die pharmazeutische Überwachung von Reinheit und Wirksamkeit im Vordergrund stand. Mit Inkrafttreten des neuen LkSG, reihen sich nun wichtige Themen wie Menschenrechte, Kinderarbeit und faire Bezahlung in den Anforderungskatalog ein. Die zu ergreifenden Maßnahmen werden sich dabei nicht sehr von denen anderer Industrien unterscheiden. Im Bereich Arbeitsbedingungen und Arbeitssicherheit können durch Verarbeitungsverfahren von hochpotenten oder zytotoxischen Substanzen jedoch neue Überwachungs- und Dokumentationsbedarfe entstehen, um die Arbeitssicherheit nicht nur beim Zielkunden bzw. beim Patienten zu berücksichtigen. Ferner sollte die Beachtung dieser Themen auch auf das Herkunftsland bzw. die Produktionsstätte chemikalischer Wirk- und Rohstoffe ausgeweitet werden.

## Positiver Effekt: Motivation für mehr Nachhaltigkeit

Trotz der möglichen zusätzlichen Kosten und des Mehraufwands ist die Regulierung über das LkSG aus unserer Sicht ein wichtiges Instrument, um Unternehmen zur Nachhaltigkeit zu motivieren. Insgesamt sind es über-



wiegend externe Faktoren wie Kunden und Behörden die Unternehmen dazu bewegen das Thema zu verfolgen. Während mehr als 30% bereits nachhaltige Praktiken aufgrund der Kundennachfrage einführen, sind Risikobasierte Bewertungen mit fast 25% der zweitwichtigste Antrieb für Unternehmen, Nachhaltigkeitsinitiativen zu starten. Viele geben insbesondere die bevorstehende Gesetzgebung in Deutschland und die noch strengeren Auflagen auf europäischer Ebene als Hauptgrund für die Einführung einer Nachhaltigkeitsstrategie an. 18% nennen ihre Mitarbeiter als wichtigsten Treiber für Nachhaltigkeit (s. Grafik 2).

Über 60% der teilnehmenden Unternehmen gaben an, optimistisch hinsichtlich ihrer Vorbereitungsmaßnahmen auf das LkSG zu sein und keine großartigen Änderungen innerhalb ihrer derzeitigen Lieferketten oder bei Lieferanten vorzunehmen. Stattdessen arbeiten 42% der Unternehmen bereits an ihrem Aktionsplan und Maßnahmen in Vorbereitung auf das Inkrafttreten des bevorstehenden Gesetzes. Eine dieser Maßnahmen besteht bspw. darin, mit derzeitigen Lieferanten zusammenzuarbeiten und sicherzustellen, dass diese die Sorgfaltspflichtverordnung einhalten. Fast die Hälfte der Unternehmen planen, ihre Lieferanten zu unterstützen, falls dies erforderlich ist.

## Auch kleine und mittelständische Unternehmen müssen agieren

Eine solche Zusammenarbeit wird von entscheidender Bedeutung sein, denn obwohl das neue Gesetz nur für Unternehmen in Deutschland mit mehr als 3.000 Beschäftigten direkt gilt (und mit mehr als 1.000 Beschäftigten ab dem Jahr 2024), werden

auch kleine und mittlere Unternehmen von dem Gesetz indirekt betroffen sein. Kleine und mittelständische Unternehmen, die große Kunden in ihrem Portfolio haben, werden sicherstellen müssen, dass sie einen Nachweis ihrer nachhaltigen Praktiken erbringen können.

Des Weiteren gaben Studienteilnehmer aus kleinen und mittelständischen Unternehmen an, sich trotz der Beschränkung des Gesetzes genauso aktiv auf die Gesetzgebung vorzubereiten und äußern ähnliche Bedenken wie größere Unternehmen. Diese Aussage der Teilnehmer ist interessant, zumal das Stimmungsbild, das wir aus persönlichen Gesprächen und in den Communities mitbekommen, ein anderes Bild zeichnet. Demnach verhalten sich kleinere Unternehmen (z.T. aber durchaus auch Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten) der-

zeit eher reaktiv und warten ab, wie sich die Lage entwickelt.

Beide Gruppen geben auch zu, dass insbesondere die Rechts- und Lieferkettenberatung aufgrund der neuen Vorschriften für die Unternehmen von großer Bedeutung sein wird. Hier nehmen große Unternehmen bereits in viel größerem Umfang Beratungsleistungen in Anspruch. Dies könnte kleinere Unternehmen in eine schwächere Position bringen, da einige befürchten, dass die Verantwortung von größeren Kunden auf kleinere Lieferanten abgewälzt werden könnte und zu überproportional hohem Dokumentationsaufwand führen könnte.

## Nachhaltigkeit schaffen durch Kollaboration und Datenaustausch

Die Zusammenarbeit innerhalb und zwischen den Partnern in der Supply

Chain wird eine besonders wichtige Maßnahme sein, wenn das Gesetz in Kraft tritt. So gaben ca. 40% der Studienteilnehmer an, in erster Linie die Zusammenarbeit zwischen internen Abteilungen zu verfolgen, um Nachhaltigkeit zu fördern. Die Angaben zur Kollaboration mit Tier 1 Lieferanten (25%) und Beratungsunternehmen (15%) zeigen zwar einen positiven Trend, sind aber im Rahmen der Anforderungen des LkSG an Transparenz entlang der gesamten Supply Chain noch zu zögerlich.

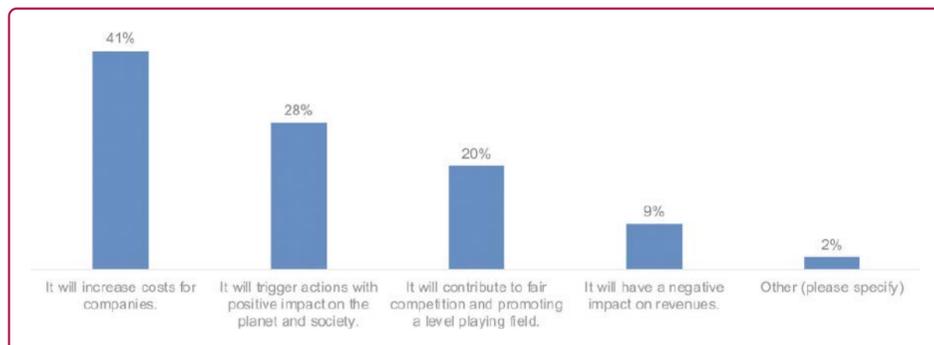
Neben der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit wird zukünftig eine Standardisierung im Datenaustausch eine entscheidende Rolle für Unternehmen spielen, um Transparenz und nachhaltige Praktiken zu ermöglichen.

Allgemein kann festgestellt werden, dass mehr als die Hälfte der Befragten angibt, überdurchschnittlich gut für das kommende Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz vorbereitet zu sein. Ob dies tatsächlich der Fall ist oder ob hier teilweise etwas zu optimistisch gedacht wird und noch viel Arbeit wartet, wird sich in den kommenden Monaten zeigen.

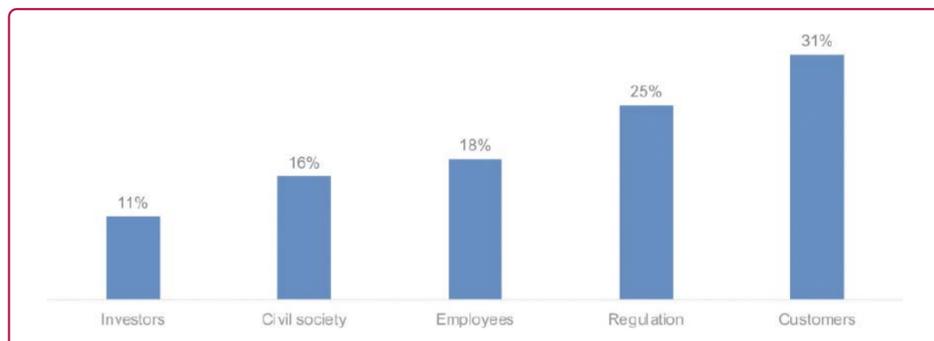
Achim Sponheimer, Head of Industry Pharma & Life Sciences, Miebach Consulting GmbH, Frankfurt am Main

Anastasiia Omelchuk, Consultant, Miebach Consulting GmbH, Frankfurt am Main

sponheimer@miebach.com  
www.miebach.com



Grafik 1: Welche Auswirkungen wird das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) generell haben?



Grafik 2: Motivationsgründe für Nachhaltigkeitsinitiativen

**CAMELOT**  
Management Consultants

## Supply Chain 2030

### Machen Sie Ihre Lieferkette zum Wettbewerbsfaktor

Führende Chemieunternehmen gestalten ihr Supply Chain Management neu, um ungenutzte Möglichkeiten zur Wertsteigerung auszuschöpfen. Nutzen auch Sie das Potenzial der Supply Chain, um sich im Wettbewerb zu differenzieren. Als Beratungsspezialist für die Chemiebranche gestaltet CAMELOT gemeinsam mit Ihnen den erfolgreichen Weg zu Ihrer Supply Chain 2030.

[www.camelot-mc.com](http://www.camelot-mc.com)

CAMELOT Management Consultants AG · Telefon +49 621 86298-0  
Theodor-Heuss-Anlage 12 · 68165 Mannheim · office@camelot-mc.com

# Weniger Medikamente zu höheren Preisen?

## Die Versorgung mit pharmazeutischen Produkten in Europa steht unter Druck

**K**rise ist momentan das vermutlich meistbenutzte Wort. Viele von uns erleben im privaten wie im Arbeits-Umfeld ein bisher ungekanntes Ausmaß an Unsicherheit und Veränderung: die schnell steigende Inflation, explodierende Energietarife, unterbrochene Lieferketten, lange Wartezeiten beim Kauf von Investitionsgütern usw. Eine weltweite Pandemie, der Krieg in der Ukraine, die Folgen politischer Veränderungen wie der Brexit und die Abkehr von jahrelang niedrigen Zinsen hinterlassen deutliche Spuren. Alle Industrien stehen ebenso wie die Verbraucher vor großen Herausforderungen.

Als einer der größten europäischen Auftragsentwickler und -hersteller für die Pharma- und Healthcare-Industrie (Contract Development and Manufacturing Organisation, CDMO) spielt die Aenova Group eine entscheidende Rolle bei der Versorgung der Kunden und letztlich von Patienten weltweit mit lebensretenden oder lebensverbessernden Arzneimitteln und Medikamenten, auch in Deutschland. Circa 33% aller Arzneimittel werden von Auftragsherstellern gefertigt, und dies mit steigender Tendenz. Heute stellt sich jedoch die Frage, ob und unter welchen Bedingungen CDMOs die Lieferkette in diesen unsicheren Zeiten aufrechterhalten können.



Jan Kengelbach,  
Aenova Group

Traditionelle CDMOs haben einen Materialaufwand von 40 bis 50%. Wenn sich die Materialpreise mehr als verdoppeln, ist die Rechnung einfach: Die Gewinnspannen sinken innerhalb kürzester Zeit auf null oder darunter. Zu dieser instabilen Situation kommt noch ein – besonders in Deutschland – hoher Krankenstand, der sich negativ auf die Produktionsfähigkeit auswirkt und die Personalkostenbasis belastet.

### Massiver Anstieg aller Kosten

CDMOs sind durch einen enormen Anstieg der Kosten unter Druck: nicht nur bei den Rohstoffen (Wirkstoffe, Hilfsstoffe, Verpackungsmaterialien), sondern auch bei produktionsunterstützenden Materialien sowie allen professionellen Dienstleistungen (von Laboren bis hin zu Reinigungsdiensten). Viele Lieferanten verlangen Erhöhungen von 50 bis 100% oder mehr. Der Anstieg der Energiekosten liegt je nach Land und Absicherungspolitik zwischen 100% und 500%, besonders bei Erdgas.

Zudem stehen die vertraglichen Beziehungen zu den oft in Indien oder China ansässigen Zulieferern vor einem Paradigmenwechsel. Preise der erteilten Aufträge oder Vertragsbedingungen werden nicht mehr eingehalten, es herrscht „Wilder Westen“: „Akzeptieren Sie den neuen Preis, 50% mehr, oder lassen Sie es bleiben!“ Denn die Lieferanten wissen genau, dass Rohstoffquellen in der Pharmaproduktion nicht einfach kurzfristig ausgetauscht werden können. Dies ist gepaart mit einer noch nie dagewesenen Volatilität der Lieferungen, da viele globale Lieferketten weiterhin unterbrochen sind oder nicht funktionieren. Das gilt auch für neue Anlagen und Maschinen. Vorlaufzeiten von 18 bis 24 Monaten sind hier die neue Normalität.

### Schnelle Maßnahmen helfen nur kurzfristig

Die Unternehmen müssen sich diesen Herausforderungen stellen, und CDMOs müssen dringend sinnvolle Korrekturmaßnahmen ergreifen. An erster Stelle steht eine gründliche Überprüfung der Kostenbasis. Das bedeutet, dass die Personalkosten gesenkt, alle diskretionären Ausgaben, einschließlich der Instandhaltung, gekürzt und die Investitionsausgaben beschnitten müssen. All dies hilft zwar kurzfristig, gefährdet aber den reibungslosen Ablauf der Routineproduktion und die Fähigkeit, die Wachstumsprojekte der Kunden zu unterstützen. Darüber hinaus müssen die CDMOs das Risiko, von der russischen Gasversorgung abgeschnitten zu werden, in den Griff bekommen; das gilt insbesondere für die Standorte in Deutschland. Investitionen in grüne Energie, wie z.B. Fotovoltaikanlagen, helfen nur in gewissem Maße.

### Kapitalstruktur von Auftragsherstellern

Eine große Anzahl von CDMOs ist nicht mit einem großen Bargeldbestand in der Bilanz ausgestattet. Viele Auftragshersteller sind entweder Private-Equity-geführt oder eine Aktiengesellschaft. Zusätzlich sind viele CDMOs über Kredite finanziert, um den hohen Kapitalbedarf in der Branche zu decken.



### ZUR PERSON

**Jan Kengelbach** ist seit Juli 2019 CEO der Aenova Group. Zuvor arbeitete er über 12 Jahre als Partner bei BC Partners in London, dem Private Equity-Eigentümer der Aenova Group. Kengelbach hat einen MBA von der Kellogg School of Management, Chicago, ein Diplom in Ingenieurwissenschaften der Ecole Centrale Paris und ein Diplom in Maschinenbau der TU München. Der zertifizierte Restrukturierungs- und Insolvenzberater (CIRA) begann seine berufliche Laufbahn bei McKinsey und war vor seinem Wechsel zu BC Partners knapp vier Jahre als Berater für finanzielle Restrukturierung und operative Umstrukturierung für Alix Partners tätig.

So stellt sich angesichts der geschilderten makroökonomischen Situation durchaus die Frage, welche Produkte noch wie lange hergestellt werden können – wobei möglicherweise kleinere, weniger rentable, aber ebenso medizinisch benötigte Produkte gestrichen werden könnten. Denn wie lange kann man mit negativen Margen arbeiten? Wäre es besser, das Produktportfolio zu stützen oder Produktionsstätten zu schließen, somit aber bestimmte Therapiebereiche nicht mehr zu versorgen oder eine spezifische Dar-

reichungsform nicht mehr verfügbar zu haben?

### Wirtschaftliche Notwendigkeit zur Kostensteigerung

Letzten Endes aber werden die Kunden von ihren CDMOs einen erheblichen Anstieg der Kosten der Finished Dosage Forms (FDS) zu spüren bekommen, da Kosteneinsparungen, Prozessverbesserungen oder Produktivitätssteigerungen nicht ausreichen, um die steigenden Kosten für Material, Energie, Arbeit

und Dienstleistungen auszugleichen. Dies bedeutet, dass die Zeiten, in denen Vertragsbedingungen und Preise für ein Jahr oder länger festgelegt wurden, weitgehend vorbei sind. Das hat nichts damit zu tun, ob man seinen Kunden ein zuverlässiger oder vertrauenswürdiger Partner ist oder nicht, sondern ist aus einer wirtschaftlichen Notwendigkeit heraus geboren. Die Preise müssen schneller und häufiger angepasst werden, um die finanzielle Überlebensfähigkeit der CDMOs zu gewährleisten.

### Patienten und das Sozialsystem werden die Rechnung bezahlen

Infolgedessen werden die Pharmaunternehmen – vor allem die, die im Generika- oder Ausschreibungsgeschäft tätig sind, – ebenfalls den Druck spüren und die schwierige Entscheidung treffen müssen, welche Produkte sie im Portfolio behalten. Trotz der offenen Forderungen der größten Generikahersteller an die Regulierungsbehörden herrscht in Berlin und anderen EU-Hauptstädten noch immer der Glaube, dass die Preise für Generika sinken müssen. Aber wie soll das funktionieren, wenn alle Inputpreise steigen? Kurzfristig wird jeder in der Lieferkette die gestiegenen Kosten weitergeben müssen, letztlich an die Patienten oder an die Sozialversicherungssysteme. Es ist denkbar, dass es dadurch auch in der Pharmaindustrie zu echten Lieferengpässen kommen könnte.

### Die zentrale Rolle von CDMOs in der Pharmaversorgung

Auftragshersteller haben eine tragende Rolle in der Arzneimittelversorgung weltweit, und der Trend

zum Outsourcing ist ungebrochen. Gründe dafür sind auslaufende Patente bei niedermolekularen Wirkstoffen, die steigende Zahl kleiner Moleküle in klinischen Studien, Investitionen der CDMOs, die Zunahme chronischer und altersbedingter Krankheiten, der schnell wachsende Onkologiebereich und neue Technologien. Auch bei Aenova läuft aktuell ein Investitionsprogramm von über 250 Mio. EUR für neue Technologien und innovative Produkte.

Ein konkretes Beispiel soll die Position der CDMOs verdeutlichen: Der Marktbedarf für Zytostatika wächst rasant, wobei zielgerichtete Krebstherapien im Fokus stehen. Damit wird die avisierte Patientengruppe kleiner, ebenso die produzierten SKUs (Stock Keeping Units). Die Entwicklung und Herstellung von Arzneimitteln mit hochpotenten aktiven pharmazeutischen Wirkstoffen (HPAPs), z.B. im Bereich Onkologie, ist jedoch hochkomplex und muss oft unter Zeitdruck erfolgen, da viele dieser neuen molekularen Wirkstoffe (New Molecular Entities, NME) als „bahnbrechende Therapie“ (Breakthrough Therapy) in einem Schnellverfahren zugelassen werden, um den hohen medizinischen Bedarf rasch zu decken. Dies ermöglichen zuverlässige und erfahrene CDMOs.

Krisen erfordern Entscheidungen. Aenova bringt entschlossen Kapazitäts- und Technologierweiterungen an den Markt, um zur Patientenversorgung in Europa und weltweit mittelfristig einen wesentlichen Beitrag zu leisten.

Jan Kengelbach, CEO,  
Aenova Group, Starnberg

www.aenova-group.com



Herstellung von Arzneimitteln mit hochpotenten pharmazeutischen Wirkstoffen bei Aenova.

### Produktionserweiterungen und Services

#### Merck investiert in Frankreich

Der Unternehmensbereich Life Science von Merck hat in letzter Zeit eine Reihe von Projekten zur Kapazitätserweiterung an mehreren Standorten bekannt gegeben. Demnach investiert Merck in Molsheim im Elsass über 130 Mio. EUR, um seine Kapazitäten für die Produktion von Single-Use-Verbrauchsmaterialien aus dem Mobius-Portfolio zu erweitern. Diese sind eine Schlüsseltechnologie für die Herstellung von Covid-19-Impfstoffen sowie anderen Therapien. Die Investition ist die bislang größte in der 50-jährigen Geschichte des Standorts und wird bis Ende 2028 mehr als 800 Arbeitsplätze schaffen. Bis Ende 2024 sollen Reinräume mit einer Fläche von 3.500 m<sup>2</sup>, ein Verwaltungsgebäude sowie ein neues Logistikkager in Betrieb genommen werden. 2021 hatte Merck bereits 25 Mio. EUR in eine Produktionseinheit für die Single-Use-Produkte investiert. Molsheim

ist der erste Standort in Europa, an dem das Darmstädter Unternehmen derartige Produkte herstellt.

„Frankreich ist von zentraler Bedeutung für unsere Strategie, langfristiges Wachstum zu erzielen“, sagte Matthias Heinzel, Mitglied der Geschäftsleitung von Merck und CEO Life Science.

An seinem Standort Martillac südlich von Bordeaux hat Merck Anfang Oktober den kommerziellen Betrieb für sein neues Serviceangebot für Auftragsentwicklung, -herstellung und -prüfung, Millipore CTDMO Services, eröffnet. Angesiedelt an einem integrierten Standort mit modernsten Single-Use-Ausrüstung und Experten für Zulassung, Qualität und Technik wird die 2.700 m<sup>2</sup> große Anlage Kunden weltweit kommerzielle Arzneistoffe einschließlich monoklonale Antikörper (mAbs) und andere rekombinante Proteine bereitstellen. (mr)

### 30jährige Zugehörigkeit zur Menarini-Gruppe

#### Berlin-Chemie feiert Partnerschaft

Berlin-Chemie, international tätiger Arzneimittelhersteller mit Sitz in Berlin-Adlershof, feierte Mitte September die seit dem Jahr 1992 bestehende Zugehörigkeit zur italienischen Menarini-Gruppe. Berlin ist einer der weltweit größten Produktionsstandorte sowie ein wichtiger Forschungsstandort von Menarini.

Zugleich erinnerte das Fest an die über 130-jährige Unternehmenstradition, die Berlin-Chemie mit einem Umsatz von 1,5 Mrd. EUR als zentralen Player in der Gesundheitsregion Berlin-Brandenburg hervorhebt.

„Der Fokus auf den Menschen, das Wohl der Patienten, das Übernehmen von Verantwortung und das Gewährleisten von Qualität in jeglicher Hinsicht – dies sind die integralen Werte, die unser Erfolgsrezept ausmachen und die als solides Fundament für unsere fast 5.000 Mitarbeiter aus über 30 Ländern, in denen Berlin-Chemie präsent ist,

fungieren“, sagte der Vorstandsvorsitzende Luca Lastrucci.

Die 30-jährige Verbundenheit des italienischen und des deutschen Pharmaunternehmens ist heutiges Sinnbild für eine Geschichte, die in Hinblick auf ihre Multinationalität als auch Wirtschaftlichkeit für gemeinsamen Erfolg steht. Berlin-Chemie erlaubte der Menarini-Gruppe damals den Eintritt in den deutschen, mittel- und osteuropäischen sowie zentralasiatischen Markt und trägt heute mit rund einem Drittel wesentlich zum Umsatzvolumen des Konzerns bei, das sich im Jahr 2021 auf über 3,9 Mrd. EUR belief.

Die Menarini-Gruppe mit Sitz in Florenz ist das führende italienische Pharmaunternehmen und weltweit in mehr als 130 Ländern vertreten. „Das Tochterunternehmen Berlin-Chemie ist fest im Produktionsverbund von Menarini verankert“, sagte Lastrucci. (mr)

REINHEIT IN PERFEKTION

HOCHREINE LÖSEMittel  
PERFEKTE ERGEBNISSE

**RG**  
Richard Geiss GmbH

- AUFARBEITUNG VON LÖSEMitteln
- VERTRIEB HOCHREINER DESTILLATE
- LOHNDESTILLATION
- LOHNVEREDELUNG VON LÖSEMitteln
- SUPPORT UND ANWENDUNGSBERATUNG
- SICHERHEITSSYSTEME FÜR LÖSEMittel
- TANKCONTAINERLOGISTIK

Richard Geiss GmbH | D-89362 Offingen/Donau | T + 49 8224 807-0  
F + 49 8224 807-37 | info@geiss-gmbh.de | www.geiss-gmbh.de



## Chemie

CDMOs und Distributoren spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung neuer Produkte

Seiten 15 – 17



## 3D-Druck

Additive Fertigung hat durch neue Druckmaterialien enormes Entwicklungspotenzial

Seite 19



## Energie

Thermische Batterien können den Bedarf an fossilen Energien in Chemieanlagen reduzieren

Seite 20

# Vom hässlichen Entlein zum begehrten Schwan?

## Bioökonomie-Start-ups: Erfahrungen aus neun Jahren Gründerwettbewerb PlanB

Belächelt wird niemand gerne. Als 2014 erstmals der Gründerwettbewerb PlanB Biobasiert.Business.Bayern durchgeführt wurde, passierte jedoch genau dies: Ein Wettbewerb, um die seltene Spezies Bioökonomie-Start-up zu finden, zu inspirieren und zu fördern – dieser Ansatz wurde oft als Nischenthema abgetan. Heute, fast neun Jahre nach den ersten Konzeptüberlegungen, haben sich die Vorzeichen komplett geändert.

Als der Wettbewerb erstmals stattfand, waren die Bioökonomie selbst, und die wenigen, dieser Querschnittsbranche zugehörigen Gründungen meist nur in Fachkreisen bekannt. PlanB war für BioCampus Straubing, dem Unternehmen, das im niederbayerischen Straubing die Bioökonomie bereits seit Mitte der 2000er mit Instrumenten der Wirtschaftsförderung unterstützt und den Wettbewerb organisiert, damals auch ein Versuch, junge Unternehmen für den Standort und sein Ökosystem zu begeistern.

Aber das Umfeld war schwierig: Anwenderbranchen wollten wenig vom Transformationspotenzial, das bioökonomische Innovationen bieten können, wissen. Für Kapitalgeber waren die Geschäftsmodelle, die es gab, uninteressant: zu lange Entwicklungs- und Skalierungszyklen, zu hoher Investitionsbedarf in Anlagen und Infrastruktur. Überspitzt ausgedrückt: Die Bioökonomie galt als hässlicher Teich ohne Deeptech-Relevanz, in dem ein paar hässliche Entlein in Form von Start-ups, oder zumindest Gründungen, schwammen. Unter diesen Voraussetzungen versuchte PlanB, mehr Sichtbarkeit zu generieren.

### Veränderte Vorzeichen

Dass es dafür Bedarf gab, wurde schon in den ersten Runden des Wettbewerbs deutlich. Neben Einreichungen, die dem Tüftler- und Erfinderkreis zuzuordnen waren, waren mit CasCat, der LXP Group oder 4Gene mittlerweile am Markt bekannte Player unter den ersten Teilnehmern und Preisträgern. Seitdem wurden – die aktuell laufende Runde mitgerechnet – in fünf Wettbewerbsjahrgängen knapp 200 biobasierte Geschäftsideen bei PlanB eingereicht.

Seit etwa 2019 ist dabei ein Trend in Richtung höherer Qualitätsdichte feststellbar, der besonders mit Blick auf Geschäftsmodell, Traktion, Wach-



Ann-Kathrin Wagner, BioCampus Straubing

tumspotenzial und Teamkonstellation deutlich wird. Die PlanB-Teilnehmenden sind dabei nur ein Indikator für die allgemeine Entwicklung, die bspw. auch der „Green Startup Monitor“ belegt: Die Zahl echter Bioökonomie-Start-ups ist in den letzten Jahren, wie die Green-Start-up-Branche insgesamt, gewachsen.

Im gleichen Zeitraum lässt sich – u.a. stimuliert durch die Notwendigkeit, mehr Nachhaltigkeit und Impact zu schaffen – auch ein gestiegenes Interesse von relevanten Stakeholdern beobachten. Immer häufiger las man in den letzten Jahren von Beteiligungen klassischer Venture Capital (VC) Fonds und Corporate-Venture-Abteilungen, aber auch von den relativ neuen Impact Fonds an Bioökonomie-Start-ups, insbesondere in Pre-Seed- und Seed-Finanzierungsrunden. Auch ehemalige PlanB-Teams wie Biovox, LXP, MK2 Biotechnologies, 4Gene oder Circular Carbon sind darunter.

In der aktuell laufenden PlanB-Runde haben, anders als noch in den vorherigen Runden, bereits mehrere Teams erfolgreich Finanzierungsrunden durchlaufen. Natürlich ist auch die Bekanntheit des Wettbewerbs in den letzten Jahren gestiegen, sodass die Teilnahme für bereits erfolgreiche Start-ups sicher attraktiver geworden ist, dennoch sind die Vorzeichen heute andere: Start-ups, die mit Lösungen aus dem Bereich der Bioökonomie auf den Markt kommen und ein tragfähiges Geschäftsmodell haben, erregen Interesse, egal, ob mit Novel-Food-&-Feed-Anwendungen, alternativen Materialien, Greentech-Lösungen oder Inhaltsstoffen für die chemische Industrie. Die seit Anfang 2020 herrschende Pan-



demielage hat dieser Entwicklung keinen Abbruch getan. Mit Traceless Materials aus Hamburg hat ein Bioökonomie-Start-up den Deutschen Gründerpreis und den German Startup Award gewonnen. Regelmäßig liest man von Kooperationen mit großen Unternehmen oder von erfolgreichen Finanzierungsrunden für Start-ups aus der Bioökonomie. Das hässliche Entlein scheint zum begehrten Schwan geworden zu sein.

### Droht das schnelle Ende?

Auch die, die mit verschiedensten Formaten wie Wettbewerben, Pitch- und Matchmaking-Veranstaltungen, Auszeichnungen, Innovation Calls oder Acceleratoren gezielt die Bioökonomie-Start-ups ansprechen, werden mehr und namhafter. Der Blick in einschlägige Publikationen, Social-Media-Plattformen wie LinkedIn und Veranstaltungskalender macht das deutlich. Die Gründerteams können sich mittlerweile aussuchen, wo sie teilnehmen – und das ist auch gut so. Damit einher geht auch ein spürbar wachsendes Selbstbewusstsein. Bittsteller sind gut

aufgestellte Bioökonomie-Start-ups kaum mehr.

Mitten hinein in diese positiven Entwicklungen platzt nun eine neue, durch die volatile Wirtschafts- und Weltlage bedingte Unsicherheit. Die Sorge, dass die allgemeine Dynamik der letzten Jahre auf dem deutschen Start-up-Parkett ausgebremst wird, ist groß. Vom „VC Winter“ oder dem „perfekten Sturm“ ist zu lesen, es wird befürchtet, dass Bewertungen, Abschlüsse und Investitionssummen zurückgehen. Einschätzungen von Finanzierungsexperten wie dem Münchner Unternehmen Fox Corporate Finance, dass Deeptech-Start-ups möglicherweise resilienter durch diese Situation manövrieren könnten, weil sie tendenziell nicht so stark überbewertet sind, machen Hoffnung für Bioökonomie-Start-ups, die man dem Deeptech-Bereich zuordnen kann. Auch die Bestrebungen vieler grüner Start-ups, nachweisbar positiv auf die Mega-Challenge Klimawandel einzuzahlen, könnte ein Vorteil sein.

Nicht übersehen werden darf jedoch, dass das Spielfeld für junge Unternehmen aus der Bioökonomie trotz gestiegener Sichtbarkeit und Wert-

schätzung weiterhin holprig bleibt. Herausforderungen wie Anlagen- und Infrastrukturinvestitionen, Time to Market, Skalierung, Feedstock-Sicherstellung und Wettbewerbsfähigkeit gilt es weiterhin, zu begegnen. Viele Gründerinnen und Gründer möchten außerdem nicht irgendein Geld in ihrem Unternehmen haben, sondern entweder komplett bootstrappen, oder Investoren suchen, die ihre Werte teilen. Hat man diese für sich interessiert, sind die Anforderungen, den proklamierten Klima- und Umwelteffekt auch nachzuweisen, extrem hoch. Nur der Anspruch, die Welt zu retten, reicht eben nicht.

### ZUR PERSON

Ann-Kathrin Wagner ist seit 2017 Leiterin Biobasierte Wirtschaft bei BioCampus Straubing. Sie verantwortet dort die Netzwerkarbeit sowie die Standortentwicklung und -vermarktung des Hafens Straubing hin zu einem Hub für die biobasierte Wirtschaft und Bioökonomie-Start-ups. Zuvor war sie an gleicher Stelle Clustermanagerin. Wagner studierte Sustainable Development in Utrecht und International Cultural and Business Sciences in Passau.

### Start-ups müssen sich beweisen

Als 2014 die erste PlanB-Runde durchgeführt wurde, war all das nicht abzusehen. Als eines der Pionierformate für biobasierte Start-ups hat PlanB diese Veränderungen begleitet, selbst erfahren und beobachtet. Mit knapp 200 eingereichten Geschäftsideen, sechs in Straubing angesiedelten Unternehmen aus fünf Runden und einem mittlerweile hochkarätigen Unterstützernetzwerk, das mit Namen wie Clariant, Braskem, Kelheim Fibres, Hightech Gründerfonds (HTGF) und European Circular Bioeconomy Fund (ECBF) aufwarten kann, lässt sich die Erfolgsbilanz sehen.

Die Start-ups, die heute mit bioökonomischen Geschäftsmodellen die Branche aufmischen, müssen sich jetzt erst einmal beweisen. Es wird – wie immer – auch hier eine Konsolidierung geben. Formate wie PlanB können und müssen auf dem Weg dorthin Unterstützung leisten, egal, ob für Entlein oder für Schwäne.

Ann-Kathrin Wagner, Director Biobased Economy, BioCampus, Straubing GmbH

■ ann-kathrin.wagner@biocampus-straubing.de  
■ www.biocampus-straubing.de

Biobasiert und bioabbaubar: Innovativer Kunststoff aus Resten aus der Lebensmittelproduktion

## TU-Hamburg-Start-up Traceless gewinnt Deutschen Gründerpreis 2022

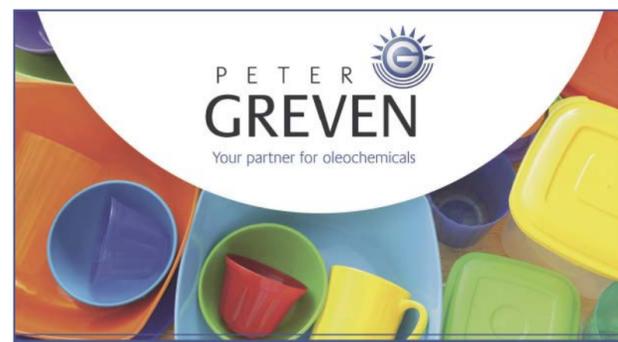
Johanna Baare und Anne Lamp haben mit ihrem Unternehmen Traceless den renommierten Deutschen Gründerpreis in der Kategorie „StartUp 2022“ gewonnen. Der Preis wird jährlich in den Kategorien „StartUp“ und „Aufsteiger“ verliehen.

Das Unternehmen ist eine Ausgründung der TU Hamburg und stellt Verpackungen aus Bioplastik

her, die sich nach kurzer Zeit von alleine auflösen. So leistet Traceless einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Verpackungsmüll. Grundlage der Technik ist ein Granulat, das zu Folien, Beschichtungen oder auch zu soliden Kunststoffteilen verarbeitet werden kann. Der Rohstoff für dieses Granulat ist ein braunes Pulver, es sind Reste aus

der Lebensmittelproduktion, z.B. Getreiderückstände aus der Bier- und Stärkeherstellung. „Unsere eigentliche Innovation liegt darin, dass wir mit unserem Verfahren sehr günstig produzieren können“, erläutert Lamp. Eine erste Pilotanlage entstand bereits im niedersächsischen Buchholz. Sie liefert pro Monat eine Tonne Granulat. Auch der nächste

Schritt ist schon anvisiert: Der Pilotanlage, die in einem klassenzimmergroßen Raum Platz findet, soll eine erste kleine Industrieanlage folgen – geplante Monatskapazität: bis zu 500 t. „Diese Anlage soll Ende 2023 in Betrieb gehen und beweisen, dass unser Verfahren kostengünstig und in großem Maßstab funktioniert“, sagt Lamp. (bm)



PETER GREVEN  
Your partner for oleochemicals

NACHHALTIGE KUNSTSTOFFADDITIVE

Metallseifen und Ester für Ihren Kunststoff.

2022

19. - 26. Oktober  
Stand 8AD49

## „Wir sind extrem besorgt“

◀ Fortsetzung von Seite 1

**Nach diesen Plänen sollte die Pharmaindustrie durch Preissenkungen für innovative Arzneimittel einen Beitrag zur Kostensenkung leisten.**

**P. Jumpers:** Ja. Was uns extrem besorgt, sind die geplanten Änderungen am AMNOG, das ja sehr gut funktioniert und mit dazu beiträgt, dass Innovationen in Deutschland frühzeitig verfügbar sind. Das zeigt sich unter anderem auch daran, dass in Deutschland Innovationen schneller und umfangreicher den Weg in die Versorgung finden, als in anderen EU-Ländern. Wir sind der Meinung, dass die geplanten Änderungen das viel schwieriger machen würden. Die Pharmaindustrie in Deutschland leistet ja bereits ihren Beitrag zur Kostensenkung. Die Industrie trug durch Rabatte, unter anderem durch Zwangsrabatte, Zwangsabschläge und Festpreise, im Jahr 2021 rund 21 Mrd. EUR bei. Das wird bei der Diskussion gern vergessen. Außerdem haben wir keinen Inflationsausgleich bei den Preisen von innovativen Arzneimitteln. Das heißt, wir können keine Preisanpassungen vornehmen.

**Ist der Inflationsausgleich ein Thema, über das Sie mit der Politik sprechen?**

**P. Jumpers:** Absolut. Wir sind sehr an einem engen Dialog mit der Politik interessiert, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln, Deutschland als Innovationsstandort zu stärken.

**Was konkret möchten Sie erreichen?**

**P. Jumpers:** Wir sehen aktuell keinen Grund für Veränderungen am AMNOG. Deutschland ist ein erfolgreiches Modell, was Patientenversorgung und Innovation betrifft. Wir sind der Meinung, dass man das von dem erwarteten Defizit der gesetzlichen Krankenkassen in Höhe von 17 Mrd. EUR trennen muss. Dahingegen wären Strukturreformen im Gesundheitswesen sicherlich notwendig. Es wäre gut, wenn man darüber einmal sprechen würde, anstatt sich jetzt auf das AMNOG zu konzen-

trieren, das ja auch eine Blaupause für viele andere Länder ist.

**Wie sollten diese Strukturreformen aussehen?**

**P. Jumpers:** Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist ein wichtiges Thema. So könnte man mit der digitalen Patientenakte sehr viel einsparen und die Patienten noch gezielter versorgen. Es gibt beispielsweise keine Übersicht, wie viele Ärzte ein Patient bislang gesehen hat, welche Vorerkrankungen er hat, welche Medikamente er oder sie nimmt. Da wird sehr viel doppelt gemacht. Da könnte man wesentlich effizienter werden.

**Wer müsste diesbezüglich aktiv werden?**

**P. Jumpers:** Die Politik. Zum einen braucht man dafür natürlich das gesetzliche Rahmenwerk. An dieses Thema müssten der Bund und die Länder gemeinsam ran. Zusätzlich bräuchte es dazu verschiedene Ministerien, also nicht nur das Gesundheitsministerium, sondern auch das Justiz- und das Finanzministerium. Wir tragen immer an die Politik heran, dass es sinnvoll wäre, über die Ministerien hinweg an solchen Themen zu arbeiten, um das Gesundheitswesen moderner und vitaler aufzustellen. Ich glaube, bei der Zusammenarbeit ist noch viel Luft nach oben.

**Was konkret könnte durch eine stärkere Digitalisierung im Gesundheitswesen verbessert werden?**

**P. Jumpers:** Ich gebe Ihnen einmal ein Beispiel: Bei Covid ist es schon eine Herausforderung zu erfahren, wie hoch unsere Impfquote ist. Während der Covid-Pandemie haben wir zudem gesehen, dass viele Gesundheitsämter noch mit Faxgeräten arbeiten. Da gibt es effizientere Wege.

**In welchen Ländern läuft die Digitalisierung im Gesundheitswesen Ihrer Ansicht nach besser?**

**P. Jumpers:** Ich habe sechs Jahre in den USA gelebt. Insgesamt ist natürlich das US-Gesundheitswesen nicht



das beste Beispiel, aber ich habe aus dieser Zeit immer noch meine digitalen Patientenakte. Jeder Arzt, zu dem ich gegangen bin, konnte meine Vorgeschichte anschauen, welche Behandlungen hatte es gegeben. Das hat geholfen, gezielter zu behandeln und unnötige Dinge zu vermeiden.

Oder schauen Sie auf Europa. Unsere Nachbarländer haben während der Covid-Pandemie einen guten Überblick gewonnen, wie viel Prozent der Bevölkerung geimpft sind und wo es die höchsten Infektionen gibt. Ich glaube, wir müssen nur über die Grenze schauen, um zu sehen, dass die Digitalisierung in anderen Ländern weiter ist.

**Was kann die Pharmaindustrie tun, um die Digitalisierung mit eigenen Innovationen zu beschleunigen?**

**P. Jumpers:** Bei Lilly arbeiten wir zunehmend mit Virtual Reality. Wir haben zum Beispiel Ärzte-Fortbildungsprogramme im Bereich Autoimmunerkrankungen. Da können die Ärzte in der virtuellen Welt sehen, was die konkreten Auswirkungen einer Arthritis sind. Wie kann man den Knochen schützen, wenn man gut behandelt? Das begeistert die Ärzte. Gleichzeitig wird auf diese Weise viel Verständnis für die Chancen der digitalen Welt geweckt.

**Wann wird das deutsche Gesundheitswesen digital gut aufgestellt sein?**

**P. Jumpers:** Ich glaube, das wird noch mindestens zwei, drei Jahre dauern.

**Die Wirtschaft klagt über unterbrochene Lieferketten und hohe Rohstoffpreise. Treiben diese Themen auch Sie um?**

**P. Jumpers:** Bei Lilly produzieren wir in Europa für den europäischen Markt. Wir haben also keine Produktion in China, die nach Europa ginge. Wir streben schon seit Jahren danach, derartige Abhängigkeiten zu vermeiden. Deshalb hatten wir in den vergangenen Monaten auch keine größeren Probleme. Auf der anderen Seite haben wir natürlich Kostensteigerungen, mit denen wir umgehen müssen. Wir müssen härter arbeiten, um Hilfsstoffe zu bekommen, zum Beispiel für unsere Diabetes-Pens. Das zeigt aber auch, wie wichtig Europa als Standort ist.

**Lilly Deutschland ist personell stark gewachsen. Inwieweit trifft Sie der Fachkräftemangel, unter dem viele Branchen leiden?**

**P. Jumpers:** Wir haben in den letzten Jahren so viele neue Mitarbeitende eingestellt wie noch nie. Wir sehen

schon, dass sich der Markt verändert hat und weniger Menschen einen neuen Job suchen. Aber: Lilly hat unglaublich starke Werte. Zudem sind wir als bislang einziges Unternehmen der Arzneimittelbranche Gemeinwohl-Ökonomie-zertifiziert. Wir versuchen, möglichst flache Hierarchien zu etablieren und pflegen einen offenen Austausch. Das hat uns geholfen, die offenen Stellen mit tollen Mitarbeitenden besetzen zu können.

**Mehr als die Hälfte Ihrer Beschäftigten ist im Außendienst tätig und damit im regelmäßigen Kontakt mit Ärzten. Ist das eine Tätigkeit, die so noch gebraucht wird?**

**P. Jumpers:** Ganz klares Ja. Diese Funktionen werden sogar mehr gebraucht als bisher, wenn man sich unsere Pipeline anschaut. Wir führen jedes Jahr mehrere Medikamente neu ein. Da ist es wichtig, dass wir die Ärzte beraten, wie man diese Arzneimittel für den richtigen Patienten einsetzt. Was sich etwas ändert, ist die Art und Weise der Kommunikation. Es gibt bestimmte Arztgruppen, wo die Interaktion mittlerweile überwiegend virtuell abläuft.

**Welche neuen Medikamente sind in Deutschland und Europa dem-**

### ZUR PERSON

**Petra Jumpers**, 48, studierte Betriebswirtschaft in Aachen. Im Jahr 2002 stieg sie bei Lilly als Außendienst-Mitarbeiterin ein. Nach Stationen im Marketing, einer Tätigkeit in Japan und als Distriktleiterin in Deutschland zog sie 2011 in die USA, wo sie für Lilly Aufgaben im Bereich Männergesundheit übernahm. Zudem war sie zwei Jahre als Chief Operating Officer der Geschäftseinheit „Emerging Markets“ tätig, ehe sie als Geschäftsführerin nach Taiwan wechselte. Im November 2019 wurde Jumpers Geschäftsführerin von Lilly Deutschland. Ihre Zuständigkeit erstreckt sich auch auf Österreich und die Schweiz.



**nächst aus der Lilly-Pipeline zu erwarten?**

**P. Jumpers:** Den nächsten großen Meilenstein erwarten wir im Bereich Diabetes. Das Medikament ist in den USA gerade mit großem initialem Erfolg auf den Markt gekommen. Es ist ein Präparat mit einer neuen Wirkstoffklasse.

Außerdem freuen wir uns auf Produkteinführungen in der Onkologie, die immer mehr in Richtung Präzisionsmedizin geht. Darüber hinaus liegen uns Lilly Therapien gegen Alzheimer besonders am Herzen. Wir haben mittlerweile mehr als 3 Mrd. USD in die Alzheimerforschung investiert und werden das auch weiter tun.

**Und was sind Ihre Ziele als Geschäftsführerin DACH?**

**P. Jumpers:** Wirtschaftliche Ziele sind natürlich sehr wichtig. Wir möchten weiterhin zweistellig wachsen. Wir möchten aber auch unsere Kultur weiterhin so ausrichten, dass sich jeder Mitarbeitende bestmöglich entfalten kann. Die Vision, die wir als DACH-Region haben, ist, größtmöglichen Einfluss auf die Gesundheit der Menschen zu haben.

■ [www.lilly-pharma.de](http://www.lilly-pharma.de)

Carolyn Bertozzi, Morten Meldal und Barry Sharpless für Forschung zur Herstellung funktioneller Moleküle geehrt; als erst fünfter Forscher überhaupt erhält Barry Sharpless zum zweiten Mal einen Nobelpreis

## Chemie-Nobelpreis 2022 für Click-Chemie: Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften würdigt Forschung zum zielgerichteten Aufbau von Biomolekülen

Der Nobelpreis für Chemie wird in diesem Jahr an die US-Amerikanerin Carolyn R. Bertozzi von der Stanford University, den dänischen Chemiker Morten P. Meldal von der Universität

Kopenhagen und den US-Amerikaner K. Barry Sharpless vom Scripps Research Institute verliehen. Sie erhalten die Auszeichnung für die Entwicklung der Click-Chemie und

der bioorthogonalen Chemie. Beim Nobelpreis für Chemie 2022 geht es darum, schwierige Prozesse einfacher zu machen. Sharpless und Meldal haben den Grundstein für eine funktionelle Form der Chemie gelegt – die Click-Chemie –, bei der sich molekulare Bausteine schnell und effizient zusammenfügen lassen. Bertozzi hat die Click-Chemie in eine neue Dimension geführt und damit begonnen, sie in lebenden Organismen einzusetzen.

Chemiker sind seit langem von dem Wunsch getrieben, immer kompliziertere Moleküle zu bauen. In der pharmazeutischen Forschung ging es dabei oft darum, natürliche Moleküle mit medizinischen Eigenschaften künstlich nachzubilden. Dies hat zu vielen bewundernswerten Molekülkonstruktionen geführt, die jedoch in der Regel zeitaufwändig und sehr teuer in der Herstellung sind. „Beim diesjährigen Chemiepreis geht es darum, die Dinge nicht zu sehr zu verkomplizieren, sondern mit dem zu arbeiten, was einfach ist. Funktionelle Moleküle können auch auf einem einfachen Weg hergestellt werden“, sagt Johan Åqvist, Vorsitzender des Nobelkomitees für Chemie.

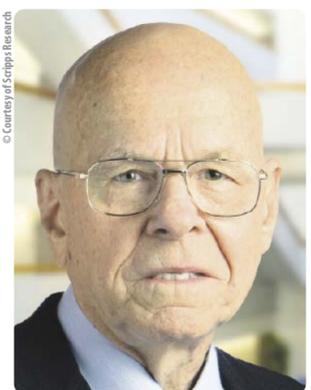
Sharpless, der bereits 2001 den Chemie-Nobelpreis für stereoselektive Oxidationsreaktionen erhalten hat, brachte den Stein ins Rollen. Um



Carolyn Bertozzi



Morten Meldal



Barry Sharpless

das Jahr 2000 prägte er den Begriff der Click-Chemie, eine Form der einfachen und verlässlichen Chemie, bei der Reaktionen schnell ablaufen und unerwünschte Nebenprodukte vermieden werden. Kurz darauf stellten Meldal und Sharpless unabhängig voneinander das heutige Kronjuwel der Click-Chemie vor: die kupferkatalysierte Azid-Alkin-Cycloaddition. Dabei handelt es sich um eine elegante und effiziente chemische Reaktion, die inzwischen weit verbreitet ist. Sie wird u.a. bei der Entwicklung von Arzneimitteln, der Kartierung der DNA und der Herstellung von Konjugaten und für die Fluoreszenzmarkierung eingesetzt.

Bertozzi hat die Click-Chemie auf eine neue Ebene gehoben. Um wichtige, aber schwer fassbare Biomoleküle auf der Oberfläche von Zellen abzubilden, entwickelte sie Click-Reaktionen, die im Inneren lebender Organismen funktionieren. Ihre bioorthogonalen Reaktionen laufen ab, ohne die „normale“ Chemie der Zelle zu stören. Diese Reaktionen werden nun weltweit eingesetzt, um Zellen zu erforschen und biologische Prozesse zu verfolgen. Mit Hilfe bioorthogonaler Reaktionen haben Forscher die Zielgenauigkeit von Krebsmedikamenten verbessert, die nun in klinischen Versuchen getestet werden.

Die Click-Chemie und bioorthogonale Reaktionen haben die Chemie in das Zeitalter des Funktionalismus geführt, was der Menschheit den größten Nutzen bringt, so die Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften.

Die Nobelpreise sind erneut mit 10 Mio. SEK (ca. 910.000 EUR) pro Kategorie dotiert. Die wissenschaftlichen Auszeichnungen gehen dabei häufig an mehrere Preisträger gleichzeitig. Verliehen werden die prestigeträchtigen Nobelpreise in Form von Medaillen und Urkunden traditionell am 10. Dezember, dem Todestag von Preisstifter Alfred Nobel (1833–1896). (bm)

SOURCING  
LOGISTIK  
DISTRIBUTION  
LOHNPRODUKTION

**SOURCING. HANDLING. LIEFERN. GEBÜNDELT AUS EINER HAND.**

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

# Fortschritte in der topischen Therapie

## Können neue Hilfsstoffe die Adhärenz verbessern?

Bei Hauterkrankungen ist ein topischer Therapieansatz die erste Wahl. Doch oft empfinden Patienten die Behandlung mit Salben und Cremes als unbequem, zeitaufwendig und unangenehm. Eine häufige Folge: Viele Patienten wenden die Arzneimittel nicht wie verordnet an, sodass der gewünschte Therapieerfolg verspätet oder gar nicht eintritt. Neue topische Formulierungen, die sowohl wirksam als auch kosmetisch angenehm sind, könnten Abhilfe schaffen und so die Patientenzufriedenheit, die Compliance und den Behandlungserfolg steigern.

Der Schlüssel für eine erfolgreiche medizinische Behandlung ist die sog. Adhärenz. Die Weltgesundheitsorganisation WHO definiert Adhärenz als das Ausmaß an Übereinstimmung zwischen den ärztlichen Empfehlungen einerseits und der Umsetzung dieser Empfehlungen durch den Patienten andererseits.

In der Dermatologie stellt die Adhärenz eine große Herausforderung dar, insbesondere bei Hauterkrankungen, die eine Langzeittherapie erfordern, wie bspw. bei der atopischen Dermatitis, Psoriasis und Akne. Mangelnde Adhärenz kann in diesen Fällen sogar mit einem fehlenden Therapieerfolg verwechselt werden. Oft folgt daraufhin eine Behandlung mit systemisch wirkenden Arzneiformen (z.B. Tabletten), die zu einer stärkeren Belastung des Körpers und zu unerwünschten Nebenwirkungen führen können.

Topisch applizierte Formulierungen, die neben der gewünschten Wirksamkeit auch eine erleichterte Anwendung und mit weniger negativen kosmetischen Erfahrungen verbunden sind, können die Adhärenz verbessern und damit deutlich zum Therapieerfolg beitragen. Gleichzeitig können unnötige Behandlungen vermieden und mögliche Komplikationen vorgebeugt werden, was eine gesteigerte Lebensqualität und geringere Behandlungskosten für den Patienten bedeuten.

### Anwendung und Hautgefühl sind entscheidend

Die topische Therapie ist komplex und erfordert eine hohe Therapie-treue des Patienten (Compliance).



Lies d'Olieslager,  
IMCD Benelux

Die Anwendung ist meist mehrmals täglich über einen sehr langen Zeitraum – in manchen Fällen sogar lebenslang – erforderlich. Wichtig für die Patienten-Compliance ist deshalb die Anwenderfreundlichkeit von topisch applizierten Arzneiformen. Bei Gels, Cremes oder Salben hängt diese direkt mit den kosmetischen und galenischen Eigenschaften der entsprechenden Formulierung zusammen, wie z.B. Geruch und Aussehen sowie dem Hautgefühl nach dem Auftragen (fettig, klebrig, glänzend). Wichtig ist aber auch die Anwendung selbst: Wie viel Zeit ist notwendig, lässt sich das Produkt gut auftragen und verteilen und zieht es schnell ein?

Die ästhetischen Parameter werden hierbei hauptsächlich durch die verwendete Grundlage, dem sog. Vehikel bestimmt, während die Form der Formulierung die Anwendung auf der Haut und den Zeitaufwand beeinflussen.

Hersteller haben also die Möglichkeit, mit dem gezielten Einsatz von neuen, funktionellen Hilfsstoffen (z.B. Silikone oder hochwertige Mineralöle) die sensorischen Eigenschaften des Produkts zu verbessern. Gleichzeitig ermöglicht die Entwicklung neuer Darreichungsformen für die topische Applikation (z.B. Sprays, Filme, Schäume) eine erleichterte Anwendung und damit



### ZUR PERSON

Lies d'Olieslager, European Technical Product Manager, ist seit 2003 bei IMCD. Nach dem Pharmazie-Studium an der KU Leuven startete d'Olieslager ihre Karriere 2000 als Verfahrenstechnikerin bei Pfizer. Mittlerweile blickt die QbD-Expertin auf über 20 Jahre in der pharmazeutischen Industrie zurück. Zudem hält sie regelmäßig Vorträge und Seminare in ihren Fachgebieten feste Arzneistoffe und neue topische Formulierungen.

sowohl für Formulierer als auch für Patienten viele Vorteile bietet. Dies zeigen auch die wachsenden Marktzahlen von topisch applizierten Schäumen und die zahlreich angemeldeten Schaumprodukt-Patente in den letzten Jahren.

### Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass neue Hilfsstoffe den Formulierern helfen können, eine patientenfreundliche und oft verbesserte topisch applizierbare Formulierung zu erreichen. Auch neue Darreichungsformen können die Compliance und damit die Adhärenz verbessern. Inzwischen versuchen die Regulierungsbehörden, die Verfahren und den Akzeptanzrahmen für beides zu beschleunigen. Jetzt liegt es an den Arzneimittelherstellern und -formulierern, mit der Produktentwicklung für den modernen Patienten zu beginnen. IMCD ist überzeugt, dass die Zukunft in der Innovation liegt und der gezielte Einsatz neuer Hilfsstoffe der Weg zu modernen, anwenderfreundlichen und wirksamen topischen Formulierungen sind.

Lies d'Olieslager, European Technical Product Manager Pharmaceuticals, IMCD Benelux, Mechelen, Belgien

www.imcdgroup.com

auch eine gesteigerte Adhärenz. Auch die Kombination beider ist möglich. So zeigt sich zunehmend, dass Patienten neue Formen wie Sprays, Filme, Schäume und Hydrogele mit sensorisch verbesserten Vehikeln im Vergleich zu herkömmlichen Cremes und Salben bevorzugen. Patienten empfinden die neuen Darreichungsformen als vorteilhaft: deutlich einfacher aufzutragen und zu verteilen, angenehmer unter Make-up und/oder Kosmetika anzuwenden, fleckenfrei und geeignet für viele unterschiedliche Körperstellen und damit universell einsetzbar.

### Neue topisch applizierte Darreichungsformen

Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die Wahl der Vehikel die Permeation (Aufnahme) des Wirkstoffs in die Haut und damit

die Wirksamkeit des Arzneimittels beeinflussen kann. Es ist also eine Aufgabe der Formulierer, Wirksamkeit und kosmetische Eigenschaften zu balancieren und ins richtige Verhältnis zu bringen. Immer mehr Anbieter von Hilfsstoffen fokussieren sich daher nicht nur auf die Vehikel selbst, sondern auch auf die neuen Darreichungsformen.

Schaumformulierungen sind ein Trend im Bereich der topisch applizierten Arzneiformen. Das einfache Auftragen und Verteilen machen sie zur attraktiven und eleganten Alternative. Verglichen mit Cremes und Salben braucht der Patient weniger Druck und kann den Kontakt mit dem empfindlichen Krankheitsbereich reduzieren. Im Vergleich zu niedrigviskosen Lösungen, die direkt nach Auftragen davonfließen bzw. abtropfen können, haften Schäume am Auftragungsort und

können somit gezielter aufgetragen und genauer dosiert werden.

Dabei existieren in Abhängigkeit des verwendeten Vehikels unterschiedliche Formen von Schäumen: Schäume auf Emulsionsbasis sind vergleichbar mit einer Creme, Schäume basieren auf Petrolatum mit einer Salbe und Schäume, die mit PEG oder Propylenglykol auf einem hydrophilen Lösungsmittel basieren, können als Äquivalent zu einer hydrophilen Salbe betrachtet werden. Schäume auf Ölbasis entsprechen einer öligen Lösung bzw. einer öligen Suspension.

Darüber hinaus zeigen verschiedene Studien, dass Schäume eine bessere Penetration in und durch die Haut ermöglichen als manche Salben. Schaumformulierungen stellen damit ein Beispiel für eine neue Darreichungsform dar, die eine vielseitige Anwendung erlaubt und

### Kapazitätserweiterung in der Schweiz

#### Bachem schließt Großaufträge für Peptide ab

Bachem hat zwei Aufträge für die Lieferung großer Mengen von Peptiden erhalten. Die Herstellung soll hauptsächlich im derzeit im Bau befindlichen Produktionsgebäude (Gebäude K) am Firmensitz in Bubendorf in der Schweiz stattfinden. Die beiden Verträge mit nicht genannten Kunden umfassen Auftragsvolumina im Gegenwert von 25 Mio. CHF im Jahr 2023 und 150 Mio. CHF im Jahr 2024. Die Unternehmen verhandeln derzeit über weitere signifikant höhere Aufträge für die Folgejahre. „Der Bedarf an Herstellungs- und Entwicklungskapazitäten für Peptide in der gesamten Biopharmain-

dustrie wächst rasant. Daher bauen wir unsere Produktionsbasis zügig und konsequent aus.“ erläutert CEO Thomas Meier.

Zusätzlich hat die Bachem-Gruppe mit dem niederländischen Chemiekonzern DSM den schrittweisen Erwerb eines un bebauten Areal im Sisslerfeld in der Gemeinde Eiken im Kanton Aargau vereinbart. Der Kauf der ersten Parzelle ist abgeschlossen, die weiteren folgen über die kommenden Jahre. Der neue Standort soll bis Ende des Jahrzehnts mit einem ersten Produktionsgebäude für Peptide und Oligonukleotide in Betrieb gehen. (bm)

### Entwicklung diagnostischer Tests

#### Roche investiert in neues Diagnostik-Forschungsgebäude

Am Roche-Standort in Penzberg wurde der Grundstein für das neue Diagnostik-Forschungsgebäude gelegt. Es soll bis Ende 2024 fertiggestellt und in 2025 bezogen werden. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung diagnostischer Tests. Laut Christoph Franz, Verwaltungsratspräsident der Roche Holding, investiert das Unternehmen bis zu 250 Mio. EUR in das neue Forschungsgebäude und setzt damit weiter auf Deutschland als Forschungsstandort. Das neue Gebäude trägt den Namen Leap,

was im Englischen „Sprung“ bedeutet und als Sinnbild dient: Das Unternehmen wagt nach eigenen Angaben mit diesem Gebäude den Sprung in exzellente Laborarbeit der Zukunft. In dem 33 m hohen Gebäude sollen neue Maßstäbe für Forschung und Entwicklung von diagnostischen Tests gesetzt werden. Neue Labore und Büros schaffen einen modernen Arbeitsplatz für über 800 Forscher, die aktuell auf dem Penzberger Werks Gelände sowie in München in insgesamt 28 Gebäuden untergebracht sind. (bm)

### Abfüllung des Coronavirus-Impfstoffs

#### Siegfried und Novavax verlängern Zusammenarbeit

Novavax und Siegfried werden ihre Zusammenarbeit für die aseptische Abfüllung (Fill & Finish) des proteinbasierten Coronavirus-Impfstoffs Nuvaxovid von Novavax am Produktionsstandort von Siegfried in Hameln bis Ende 2023 verlängern. An seinem zweiten deutschen Standort neben Minden stellt die

Schweizer CDMO sterile flüssige Arzneimittel her. Der von Siegfried abgefüllte Impfstoff ist für den Vertrieb außerhalb der USA bestimmt. Als Teil der Dienstleistungen stellt Siegfried auch spezielle Lagerkapazitäten für die Impfstoffprodukte am Standort Hameln zur Verfügung. (bm)

### Labors für Virusanreicherung

#### Merck eröffnet Biologika-Prüfzentrum in Shanghai

Merck hat mit der Eröffnung eines Labors für die Virusanreicherung (Viral Clearance, VC) den ersten Bauabschnitt seines neuen China Biologics Testing Centers für 29 Mio. EUR abgeschlossen. Das 5.000 m<sup>2</sup> große Zentrum ist für das Unternehmen das erste seiner Art in China. Das VC-Labor ermöglicht Kunden die

lokale Durchführung von Studien zur Virusanreicherung – von der präklinischen Entwicklung bis hin zur Vermarktung. Es wird die Nachfrage nach VC-Prüfdienstleistungen in China bedienen, die zweistellige Wachstumsraten aufweist. Bis 2023 entstehen durch das VC-Labor rund 120 Arbeitsplätze. (bm)

**WE MAKE AIRBORNE DISINFECTION WORK IN YOUR ENVIRONMENT!**

zu Ihrem perfekten Desinfektionszyklus

Seit mehr als 15 Jahren schaffen wir für unsere Kunden automatisierte und validierbare H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dekontaminationslösungen. Setzen auch Sie in Ihren Umgebungen auf unsere schnelle und effiziente aHP-Vernebelungstechnik. Erreichen Sie für Ihre Reinräume, Containment-Linien, Isolatoren und Sicherheitswerkbänke eine unschlagbare Arbeits-, Produkt- und Prozesssicherheit durch kostensparende und stressfreie Betriebsabläufe.

- ✓ Digitalisierte Dekontaminationskammern
- ✓ Wasserstoffperoxid-Materialschleusen
- ✓ Integrierte Containment-Kaltvernebelung
- ✓ Micro-Aerosol Desinfektionsdienstleistungen inkl. Validation

Mehr Informationen auf: [hygiene-standard.com](http://hygiene-standard.com)

# Wirkstoffe – Made in Germany

Kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung an Kundenbedürfnisse führt Lohnentwickler zum Erfolg

CPL Sachse wurde im Jahr 1982 als chemisch-pharmazeutisches Labor von Rolf Sachse als Ein-Mann-Betrieb gegründet. Heute betreibt der Lohnentwickler und -hersteller für organische, pharmazeutische Wirkstoffe für human- und veterinärmedizinische Anwendungen mit mittlerweile 31 Mitarbeitenden eine moderne GMP-Betriebsstätte in Berlin-Charlottenburg auf insgesamt ca. 1.400 m<sup>2</sup>, die 2001 in Betrieb genommen und im Laufe des Jahres 2009 umfangreich umgebaut und erweitert worden ist. Im Jahr 2014 wurde der Herstellungsbereich zu einem Reinraumbereich umgebaut. CHEManager befragte Andreas Sachse, seit 2009 Geschäftsführer von CPL Sachse, nach den Bedingungen und Aussichten für Lohnentwicklung und -produktion für Wirkstoffe in Deutschland. Die Fragen stellte Birgit Megges.

**CHEManager:** Herr Sachse, Ihre ersten Jahre als Geschäftsführer von CPL Sachse waren vom Um- und Ausbau geprägt. Wie ist der Stand heute?

**A. Sachse:** Der Markt erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung an die jeweiligen Kundenbedürfnisse. Das haben wir frühzeitig erkannt und unsere Investitions- und Personalentwicklungsstrategie dahingehend ausgerichtet. Ein wichtiger Meilenstein war die Erweiterung unserer Produktions- und analytischen Kapazitäten, die wir aus eigenen Mitteln finanziert haben. Diese Erweiterung hat die Basis für unser zukünftiges Wachstum geschaffen, da moderne Gerätschaften und Einrichtungen sowie Kapazitäten in Produktion und Analytik flexibel verfügbar sind.

**Welche Zielgruppen sprechen Sie mit Ihrem aktuellen Dienstleistungsangebot an?**

**A. Sachse:** In erster Linie sprechen wir kleine bis mittlere Pharma- oder Vertriebsunternehmen sowie Start-ups an, die nicht über die bei uns vorhandenen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen und insbesondere von unserer umfassenden Expertise in der Syntheseentwicklung im Speziellen sowie der Arzneimittelentwicklung im Allgemeinen profitieren.

**Wie grenzen Sie sich mit diesem Angebot von Ihren Wettbewerbern ab?**

**A. Sachse:** In der Breite und in der Qualität ist das Dienstleistungsangebot für eine Firma unserer Größe sehr umfassend und selten in einer Hand anzutreffen. Insbesondere sind wir sehr stolz auf die große Anzahl der erfolgreichen Zulassungen von



Andreas Sachse, Geschäftsführer, CPL Sachse

durch uns in den letzten Jahren erstellten Wirkstoffdossiers, das heißt ASMF, CEP und VMF (Anm. d. Red.: ASMF: Active Substance Master File, CEP: Certificates of Suitability to the Monographs of the European Pharmacopoeia, VMF: Veterinary Master Files). Diese haben wir selbst oder im Kundenauftrag bei europäischen Behörden sowie der US-FDA eingereicht und zur Zulassung gebracht. Ferner wurden wir bereits mehrfach erfolgreich von der US-FDA inspiziert, was den hohen Qualitätsstandard unserer Firma widerspiegelt.

Nicht zuletzt ist es aus unserer Sicht grundsätzlich auch von großem Vorteil, über moderne und zeitgemäße Produktionsanlagen zu verfügen. Die Auslegung unserer Herstellungsräume als Reinräume gemäß ISO 8 sowie die ausschließliche Verwendung von emaillierten beziehungsweise Glasreaktoren tragen unter anderem auch zur hohen Reinheit der von uns hergestellten Wirkstoffe bei.

**Wie beurteilen Sie die Bedingungen für kleine und mittelständische Unternehmen in Deutschland, vor**



**alle im Hinblick auf Regulierungen, Gesetze und Finanzierungen?**

**A. Sachse:** Leider ist festzustellen, dass die regulatorischen und gesetzlichen Anforderungen an die Wirkstoffherstellung und den Vertrieb immer umfangreicher und komplexer werden, ohne dass man hier notwendigerweise immer einen signifikanten Zugewinn hinsichtlich der Produktqualität und Patientensicherheit sowie des Umweltschutzes erkennen kann. Während dies für einen Großkonzern mit vielen Fachabteilungen derzeit noch zu bewältigen sein mag, wird es für KMUs wie uns hier zunehmend schwerer mitzuhalten.

In diesem Zusammenhang wäre es aus meiner Sicht wünschenswert, wenn nur solche ausländischen Wirkstoff- und Arzneimittelhersteller ihre Produkte nach Europa einführen dürften, die neben den arzneimittelrechtlichen Regularien auch die umfassenden europäischen Anforderungen bezüglich der Arbeits- und Sozialstandards, der Arbeitssicherheit sowie des Umweltschutzes erfüllen.

**Welche Auswirkungen hatte die Pandemie auf CPL Sachse?**

**A. Sachse:** Infolge der Corona-Maßnahmen konnten von heute auf morgen keine Kundenbesuche mehr stattfinden und obendrein fielen für uns relevante Messen aus, die wir normalerweise für die Ansprache

potenzieller neuer Kunden nutzen. Ferner zeigten unsere Bestandskunden große Zurückhaltung bei den Wirkstoffbestellungen und initiierten in dieser Zeit auch keine neuen Projekte.

Daher mussten wir verstärkt auf Online-Interaktionen mit unseren Kunden und Partnern setzen und in unserer Industrie ergab sich der interessante Trend, Behördeninspektionen und Kundenaudits auch Remote durchführen zu können.

Darüber hinaus hatten wir aufgrund Corona-bedingter Abwesenheiten zeitweise Schwierigkeiten, unseren ordnungsgemäßen Betrieb aufrecht zu erhalten. Nur aufgrund der gemeinsamen Bemühungen aller Mitarbeitenden konnten sowohl Betriebsstillstände, inklusive Kurz-

prüfung naturgemäß nicht der Fall. Dieser Umstand hat bei den betroffenen Kollegen zu einem Gefühl der fehlenden Wertschätzung ihrer wichtigen Tätigkeit geführt, die meines Erachtens dazu beiträgt, dass es immer schwieriger wird, Personal für Tätigkeiten in diesen Arbeitsbereichen zu finden.

**In welchem Maß sind Sie derzeit von Liefer- und Rohstoffengpässen betroffen?**

**A. Sachse:** Aufgrund unserer vorausschauenden Bevorratungsstrategie hinsichtlich relevanter Ausgangsmaterialien konnten wir entsprechende Versorgungsengpässe bisher vermeiden. Wir halten darüber hinaus schon seit längerer Zeit Min-

## ZUR PERSON

**Andreas Sachse** ist seit 2009 Geschäftsführer von CPL Sachse. Nach seinem Studium der Pharmazie an der FU Berlin promovierte er auf dem Gebiet der pharmazeutischen Technologie. Zunächst arbeitete er in verschiedenen Positionen im Bereich der Forschung und pharmazeutischen Entwicklung der früheren Schering. Anschließend war er als globaler Projektmanager für verschiedene Projekte im Bereich Gynäkologie/Andrologie sowie im Bereich der Onkologie und Immuntherapeutika für Bayer Schering Pharma tätig.

versuchen, diesem durch effiziente Prozessführung sowie sparsamen Energieeinsatz zumindest teilweise zu begegnen.

Darüber hinaus bestehen auch in unserer Industrie derzeit massive Probleme, neue Ausrüstung sowie Ersatzteile in angemessener Zeit zu beziehen. Die teilweise dramatisch verlängerten Lieferzeiten könnten früher oder später auch Auswirkungen auf unsere Lieferfähigkeit haben.

**Worin sehen Sie die größten Chancen für zukünftiges Wachstum?**

**A. Sachse:** Traditionell sind die EU-Länder und insbesondere Deutschland unser Kernmarkt. Hier wollen wir weiterwachsen und neue Kunden gewinnen. Es wird interessant sein zu sehen, inwieweit die Bekundungen unserer Politiker, wieder vermehrt Wirkstoffe und Arzneimittel in Europa herstellen lassen zu wollen, hier in naher Zukunft zu greifbaren Effekten führen.

Hochinteressant für uns sind auch die USA, wo es unseren Kunden schon öfter gelungen ist, mit von uns hergestellten Wirkstoffen und daraus formulierten Arzneimitteln als erster generischer Anbieter in diesen kommerziell interessanten Markt einzutreten.

Abgesehen von diesen regionalen Schwerpunkten ist es unsere allgemeine Strategie, niedrig dosierte und somit kleinvolumige Wirkstoffe, die von den benötigten Jahresmengen perfekt zu unseren Anlagen beziehungsweise Produktionskapazitäten passen und somit wirtschaftlich für uns attraktiv sind, anzubieten. Darüber hinaus sind wir sehr daran interessiert, unser Portfolio zum Beispiel durch etwaige Eigenentwicklungen weiter auszubauen.

■ [www.cpl-sachse.de](http://www.cpl-sachse.de)

**Der Markt erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung an die jeweiligen Kundenbedürfnisse.**

arbeit, als auch Engpässe hinsichtlich der Belieferung unserer Kunden vermieden werden.

In diesem Zusammenhang ist aus meiner Sicht anzumerken, dass in der Coronapandemie seitens der Politik oftmals der Eindruck erweckt wurde, dass fast ausnahmslos alle Mitarbeitenden in der Industrie von zuhause arbeiten könnten. Dies ist im Fall der Wirkstoffherstellung und

destvorräte unserer Wirkstoffe vor, so dass wir auch zukünftig nicht in Probleme bei der Belieferung unserer Kunden laufen sollten.

Problematisch sind jedoch die drastisch gestiegenen Preise für Energie und Rohmaterialien bei gleichzeitig nach wie vor hohem Kostendruck seitens der Kunden. Wir gehen davon aus, dass dieser Druck nicht so schnell verschwinden wird und

## Investition in Marburg

### CSL eröffnet Forschungs- und Entwicklungszentrum

Nach drei Jahren Bauzeit hat das Biotechnologieunternehmen CSL sein neues Zentrum für Forschung und Entwicklung (F&E) auf dem Gelände des Marburger Industrieparks Görzhausen vorgestellt. Das Investitionsvolumen für das Projekt betrug 150 Mio. EUR. Das Zentrum wird nach seiner vollständigen Er-

öffnung im Verlauf des Jahres 2022 der größte Standort für F&E von CSL unter einem Dach sein. Das hochmoderne Gebäude, das auf einer Fläche von rund 40.000 m<sup>2</sup> Platz für über 500 F&E-Mitarbeitende bieten wird, schafft Raum für Kreativität und wissenschaftlichen Austausch, auch mit externen Partnern. (bm)

## Herstellung von Biologika

### Evotec baut J.POD-Anlage in Toulouse

Evotec hat mit dem Bau ihrer J.POD-Herstellungsanlage für Biologika auf Evotecs Campus Curie in Toulouse, Frankreich, begonnen. J.POD Toulouse, die zweite Anlage ihrer Art und die erste auf europäischem Boden, setzt die flexible J.POD-Technologie von Just-Evotec Biologics ein, um dringend benötigte klinische und kommerzielle

Herstellungskapazitäten für Biologika zu schaffen. Mit dem modular aufgebauten kontinuierlichen Herstellungsverfahren bietet die Technologie eine hochverdichtete cGMP-Produktion von Biologika im flexiblen Maßstab und reduziert damit sowohl die Skalierungsrisiken als auch die Produktionskosten erheblich. (bm)

## Erweiterungsmaßnahmen

### Merz baut den Standort Dessau aus

Anlässlich des 20-jährigen Standortjubiläums im Biopharmapark Dessau-Roßlau hat Merz aktuelle Erweiterungsmaßnahmen präsentiert: Rund 40 Mio. EUR wurden in eine hochmoderne Abfüllanlage mit Isolatortechnik sowie ein Multifunktionsgebäude investiert. Am Standort entstehen über 50 neue Arbeitsplätze. Am Zukunftsort Biopharmapark Des-

sau-Roßlau stellt das Unternehmen seit 2002 hochwertige ästhetische und neurologische Spezialprodukte her. Mit den Erweiterungsmaßnahmen wird die Herstellung auf besonders umsatzstarke Produkte ausgerichtet, etwa Xeomin, das bei neurologischen Bewegungsstörungen eingesetzt wird, und Boccature, ein Produkt für die ästhetische Medizin. (bm)

## Karpulen-Produktion

### Schott Pharma: Ausbaupläne in China und Ungarn

Schott Pharma verkündet erneut Pläne zum Ausbau seiner Produktion: Mit einer Investition im zweistelligen Millionenbereich will der Hersteller von Aufbewahrungs- und Verabreichungssystemen für Medikamente die Produktionskapazität für Karpulen in China und Ungarn signifikant erhöhen. „Durch den Ausbau unse-

rer Produktionskapazitäten unterstützen wir die Pharmaindustrie, die Behandlung für den Patienten komfortabler zu machen“, sagt Andreas Reisse, CEO von Schott Pharma. Erst kürzlich hat das Unternehmen weitere Ausbaupläne bekanntgegeben, u.a. für „Ready-to-use“-Karpulen in der Schweiz. (bm)

# 4GENE

IF YOU CAN DREAM IT  
WE CAN MAKE IT.

[4gene.de](http://4gene.de)

Bisher nur geträumte Produkt-Innovationen können mit der 4GENE Wirklichkeit werden:

Mit unserer Biotech Technologie-Plattform veredeln wir verschiedenste Moleküle zu Glucosiden mit individuell erweiterten Eigenschaften. So entstehen **deutlich optimierte oder komplett neuartige individualisierte Produktanwendungen**, die Ihre Vorstellung vom Machbaren revolutionieren können.

Unser Fokus liegt auf den Marktsegmenten **Cosmetics, Pharma und Industrielösungen**.

**GIT  
SICHERHEIT  
AWARD  
2023  
FINALIST**

Wir sind GIT Security Award  
Finalist 2023 mit unserer  
Industrielösung zur  
Brandprävention SNIFF & SAVE®

# Auf einem gemeinsamen Weg

Professionelles Projektmanagement als Erfolgsrezept für die Exklusivsynthese

Mit mehr als 80 Jahren Erfahrung ist ESIM Chemicals Partner für maßgeschneiderte Auftrags-synthesedienstleistungen. In den modernen Produktionsanlagen am Standort Linz stellt das Unternehmen hochwertige Zwischenprodukte und Wirkstoffe für verschiedene Anwendungsfelder wie Pflanzenschutz, Lebens- und Futtermittel, Körperpflege, Polymere sowie Pharma (Non-GMP-Zwischenprodukte) her. ESIM – die Abkürzung steht für Exclusive Synthesis and Intermediates – entstand 2015 nach der Fusion von DSM Pharmaceutical Products und Patheon und umfasst alle non-Pharmaaktivitäten der beiden Ursprungsfirmen. Vor einem Jahr wurde die Geschäftseinheit Intermediates verkauft. ESIM konzentriert sich fortan auf die Auftragsentwicklung und -produktion von Spezialchemieprodukten. Welche Rolle dabei ein konsequentes Projektmanagement spielt, erläutert Lukas Schiffmann, der stellvertretende Leiter des Key Account & Project Management.

**CHEManager:** Herr Schiffmann, nach Ihrem Berufseinstieg in der Produktion sind Sie relativ schnell in den Vertrieb gewechselt. Was reizt Sie an der Aufgabe?

**Lukas Schiffmann:** Interessante Frage. Wenn ich mit jemandem darüber spreche, was ich arbeite, kommt meistens die Antwort: „Ach du bist im Sales“. Das ist grundsätzlich richtig, aber als Teil des Business Management bei ESIM Chemicals geht es um viel mehr als das bloße Verkaufen von einzelnen Produkten. Unser Ziel ist es, mit unseren Kunden einen gemeinsamen Weg zu gehen, um zusammen erfolgreich zu sein. Meine Kollegen und ich verkaufen unseren Kunden nicht einfach ein Produkt von der Stange, einen klassischen „One size fits all Approach“, sondern wir bieten Expertise und Erfahrung in der Umsetzung ganz besonderer Kundenanforderungen, um die Projekte mit unseren Kunden zur Exzellenz zu führen. Genau dieses sehr spezielle „Produkt“ zu verkaufen, stellt den Reiz der Aufgabe dar.

**Dies gelingt sicherlich nicht einfach so. Wo sehen Sie die Erfolgsfaktoren für Kundenprojekte im Custom Manufacturing?**

**L. Schiffmann:** Die Erfolgsfaktoren sehe ich einerseits in Teams, die ein Höchstmaß an Erfahrung und Expertise mitbringen, und andererseits in einem ganz klar definierten und fokussierten Project Scope, der in enger Abstimmung mit unseren Kunden definiert wird. Auf Teams, die im direkten Kundenkontakt für ESIM stehen, können wir stets bauen. Mit einer Erfahrung von mehreren Jahrzehnten in der feinchemischen Auftrags-synthese am Standort Linz, zugegebenermaßen



Lukas Schiffmann, stellvertretender Leiter Key Account & Project Management, ESIM Chemicals

über unterschiedliche Firmennamen hinweg, fokussierte und intensivierte ESIM den Custom-Manufacturing-Ansatz über die letzten Jahre kontinuierlich weiter. Daraus resultiert, dass wir uns heute als einer der Top Custom Manufacturer, ausgezeichnet mit dem EcoVadis Rating in Platin, bezeichnen dürfen. Wir freuen uns mit einer langen Tradition im Custom-Manufacturing speziell über die letzten beiden Jahre mit ausgezeichneten Wachstumsraten mit anspruchsvollen Projekten. Wie jeder Leser annehmen kann, fallen diese natürlich nicht vom Himmel, sondern es stecken harte Arbeit und eine ganz klare Unternehmensstrategie dahinter. Diese lässt sich mit „Custom manufacturing needs stringent project management“ zusammenfassen.

**Wie implementieren Sie diesen Leitspruch in das tägliche Geschäft?**

**L. Schiffmann:** Es gibt eigentlich eine klare und recht einfache Antwort



## ZUR PERSON

**Lukas Schiffmann** studierte Wirtschaftsingenieurwesen der Technischen Chemie (WITECH) an der Johannes-Kepler-Universität Linz und trat 2018 als Process Engineer bei ESIM Chemicals ein. In dieser Funktion war er verantwortlich für den Scale-up der Verfahren in die Produktionsanlage. Nach einem Jahr wechselte er in den Business-Bereich, wo er sich über die Station als Account Manager Exclusive Synthesis, zuständig für Bestandsprodukte, in den Bereich New Business Development weiterentwickelte und nun als stellvertretender Leiter des Key Account & Project Management einige von ESIMs Schlüsselkunden über die gesamten Projektlebenszyklen begleitet. Darüber hinaus leitet er seit März 2022 zusätzlich den Vertriebsdienst. Um die Projektablaufe in Zukunft noch besser begleiten zu können, legt er derzeit die Zertifizierung als Project Management Professional nach PMI ab.

auf diese Frage: Durch kontinuierliche Anpassung der Organisationsstrukturen. Weg von einer starren Matrixstruktur einer Chemiefirma, hin zu einer hoch-flexiblen projekt-orientierten Organisation.

Wie sich diese Veränderung bei ESIM integrieren ließ, bedarf etwas mehr Erklärung. Den größten Effekt hatte hier eine Reorganisation des Business Management im Jahr 2020, wodurch die Verantwortlichkeiten im Projektgeschäft neu zugeordnet und damit die Informationsflüsse deutlich verbessert wurden. Seit diesem Zeitpunkt gibt es keine Trennung mehr zwischen dem New Business Development und der Umsetzung und Betreuung bestehender Projekte. Alle Informationen, von der Erstanfrage durch einen potenziellen Kunden bis zum Ende des Lebenszyklus eines Projekts, laufen bei einem zuständigen Account & Project Manager zusammen. Um den Ablauf so reibungslos wie möglich zu gestalten und allen beteiligten Personen im Lebenszyklus eines Projekts einen Leitfadern an die Hand zu geben, führte ESIM im Zuge dessen auch den Process-to-Acceptance-Prozess, kurz PTA, ein. Dieser auf Project-Stage Gates basierende Prozess regelt, in welchen Phasen eines Projektes und wie intensiv die unterschiedlichen Stakeholder – also Kunden, Fachabteilungen, Management, usw. – eingebunden werden, um einerseits einen transparenten Informationsfluss zu gewährleisten und andererseits die Ressourcen einer

schlanken Organisation bestmöglich zu nutzen.

**Können Sie das anhand eines kurzen Beispiels näher ausführen?**

**L. Schiffmann:** Ja. Nehmen wir an, Sie fragen bei ESIM die Synthese eines speziellen Moleküls an und ich bin Ihr Projektmanager. Zu diesem Projekt gibt es technische Daten und kommerzielle Vorstellungen, die Sie mir, natürlich unter der Informationssicherheit einer Geheimhaltungsvereinbarung, mitteilen.

Im ersten Schritt werden die geteilten Informationen mit ESIMs Technology Transfer Experts, chemisch-technisch sehr erfahrenen Kollegen, auf generelle Machbarkeit geprüft und erste mögliche Showstopper abgeklärt. So erfahren Sie als Kunde in den meisten Fällen binnen weniger als vierzehn Tagen, ob das Projekt grundsätzlich bei ESIM

die optimierten Informationsflüsse ein solches Detailangebot bereits binnen weniger Wochen nach Ihrer Erstanfrage möglich ist. Diese Geschwindigkeit in der Angebotslegung, gepaart mit der höchsten Qualität an technischer Ausarbeitung hat schon viele Firmen wiederholt überzeugt, die Zusammenarbeit mit ESIM zu suchen.

**Wie geht es dann weiter, wenn wir, als Kunde gesprochen, uns für Ihr Angebot entscheiden?**

**L. Schiffmann:** Dann beginnt die gemeinschaftliche Arbeit hin zu einer erfolgreichen Erstproduktion. Ab nun stehen wir in noch engerem Austausch, einerseits auf technischer Ebene zwischen Ihrem Projektteam und dem zuständigen Projektteam bei ESIM, andererseits bei den kommerziellen Vertragsverhandlungen. Gemeinsam arbei-

**Das hört sich nach sehr viel Aufwand an.**

**L. Schiffmann:** Ja, das ist es auch. Eine komplexe chemische Synthese über mehrere Stufen, mit allen notwendigen technischen und sicherheitstechnischen Betrachtungen, ist nicht trivial. Aber aufgrund des stringen Projektmanagements von der Erstanfrage bis zur laufenden Produktion und darüber hinaus, können unsere Kunden darauf vertrauen, bei meinen Kollegen und mir in guten Händen zu sein.

**Welche Erfahrungen haben Sie bislang in Ihrer aktuellen Position sammeln können?**

**L. Schiffmann:** In den letzten Jahren durfte ich mehrere Projekte von der Erstanfrage bis hin zur erfolgreichen Umsetzung begleiten und kann eines mit Sicherheit sagen: Jedes Projekt hat seine speziellen Fragestellungen. Manche Dinge laufen wie am Schnürchen, andere wiederum bringen teilweise ganz besondere Herausforderungen mit sich. Aber am Ende lässt sich eines klar erkennen: Der erfolgreichste Zugang zum Custom Manufacturing ist stringentes Projektmanagement. Wenn ein Projekt von Anfang bis Ende konsequent verfolgt wird und die Informationsflüsse funktionieren, lässt es sich auch erfolgreich umsetzen.

www.esim-chemicals.com

**Zu den Erfolgsfaktoren im Custom Manufacturing gehört ein fokussierter Project Scope, der in enger Abstimmung mit den Kunden definiert wird.**

richtig aufgehoben ist. Gibt es keine Showstopper, können wir weitermachen.

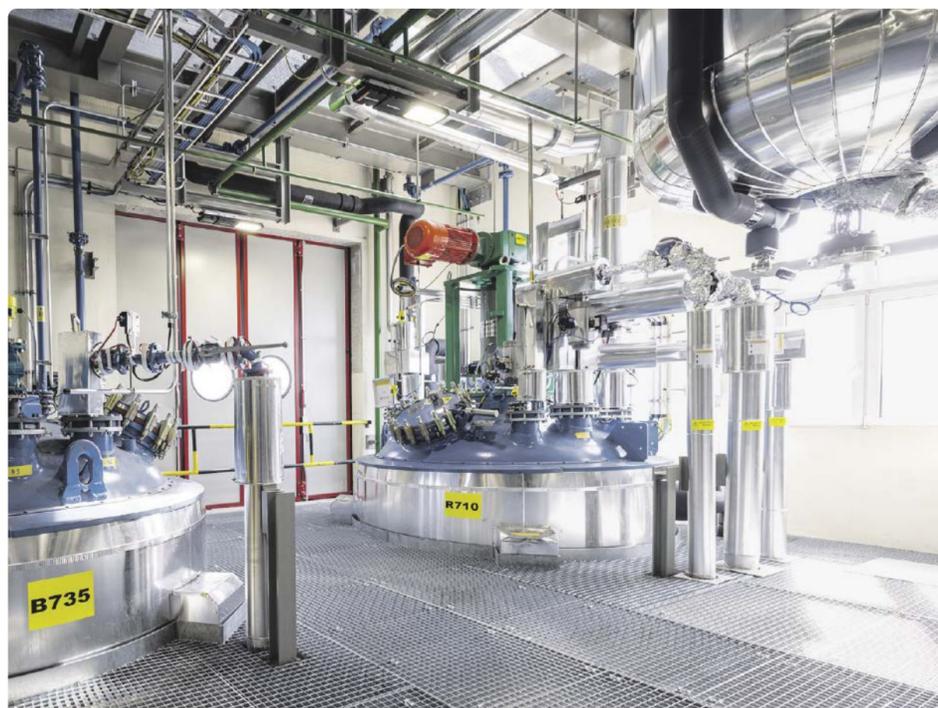
Im nächsten Schritt werden die Informationen mit einem erweiterten Team geteilt, um weitere Details zu hinterfragen, wie z.B.: „Welche Produktionsanlage würde für die Synthese passen? Gibt es etwaige Investments? Wie sieht die Timeline aus? Wie lange würde eine Laborphase zur Abklärung der detaillierten Reaktionsparameter in etwa dauern? Und vieles mehr. Am Ende dieser zweiten Phase, die wir „Proof of Principle“ nennen, erhalten Sie von mir dann eine Indikation zu den Herstellkosten Ihres Projektes A, mit allen getroffenen Annahmen detailliert aufgeschlüsselt.

Dann initiieren wir die detaillierte Betrachtung aller über den Zeitraum ausgetauschten Informationen, um auf ein exaktes, belastbares Angebot für Ihr Projekt zu kommen. In diesem Schritt, den wir „Concept Development“ nennen, bindet der Projektmanager alle relevanten Fachabteilungen ein, um am Ende ein detailliertes Angebot abgeben zu können, das unter anderem bereits ein konkretes Produktionskonzept in den Anlagen der ESIM einschließt.

**Ist das nicht Standard?**

**L. Schiffmann:** Das entscheidende hier ist, dass durch die große Expertise der mitarbeitenden Kollegen und

ten wir auf Augenhöhe daran. Ihr Projekt bestmöglich in unseren Anlagen zu industrialisieren und alle auftauchenden Fragestellungen abzuklären, damit die erste Produktionskampagne der Erfolg wird, den Sie sich versprechen.



Multi-Purpose-Produktionsanlage für die Exklusivsynthese am Standort Linz.



Ihr Experte für maßgeschneiderte, biobasierte Oleochemie.

Natürlich. Innovativ.  
**HOBUM.**

www.hobum.de

# Höhenflug der Reinraumtechnik

Investitionsbereitschaft in Reshoring und Energieeffizienz beflügelt Cleanzone

Durch den Klimawandel und die gestiegenen Energiepreise stehen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit auch in der Reinraumbranche ganz oben auf der Agenda. Denn der Betrieb von Reinräumen, insbesondere der Klima- und Lüftungstechnik, ist energieintensiv. Die Investitionsbereitschaft der Industrie in energieeffiziente Maßnahmen ist deutlich gestiegen. Unter diesen Vorzeichen trifft sich die Reinraum-Community nach der langen Corona-Pause am 23. und 24. November 2022 wieder live in Frankfurt zur Messe Cleanzone. Im Interview spricht Anja Diete, Show Director Cleanzone, über die aktuellen Neuerungen und die Herausforderungen in der Branche.

**CHEManager:** Frau Diete, die Coronapause liegt hinter, aber große Herausforderungen vor der Reinraumbranche. Wie wirkt sich diese Situation auf die Cleanzone aus?

**Anja Diete:** Nach über zwei Jahren Coronapandemie ist der Wunsch nach persönlicher Begegnung und internationalem Austausch riesig. Das haben uns die Aussteller und Besucher der vergangenen Messen einhellig bestätigt. Auch in den Vorbereitungen zur Cleanzone 2022 spüren wir diese positive Stimmung. Wir haben so viele Anmeldungen wie noch nie. Viele neue und vor allem auch internationale Unternehmen sind dabei.

**Wie erklären Sie sich, dass so viele Unternehmen erstmals auf der Cleanzone 2022 ausstellen?**

**A. Diete:** Fast 50% der bisher angemeldeten Unternehmen sind zum ersten Mal auf der internationalen Fachmesse für Reinraum- und Reinheitstechnik, Hygiene und Kontaminationskontrolle. Die hohe Zahl



Anja Diete, Show Director Cleanzone, Messe Frankfurt

an Neausstellern hängt sicher auch mit dem anhaltenden Höhenflug der Reinraumtechnik zusammen. Nicht nur die Coronapandemie hat Themen wie Hygiene oder Reinheitstechnik ins öffentliche Bewusstsein gerückt. Weitere Treiber sind unter anderem die Bestrebungen, Teile der Chipproduktion



nach Europa zurückzuholen oder der Ausbau der Fotovoltaik, um Energiesicherheit und Klimaneutralität zu erreichen. Und für die zuverlässige und sichere Produktion von beiden Hightech-Produkten sind reinheitstechnische Lösungen Grundvoraussetzungen. In diesem positiven Umfeld bauen viele Unternehmen ihre Reinraumsparte aus.

**Sie haben gesagt, dass die Internationalität hoch ist. Aus welchen Ländern kommen die Firmen und welche Bedeutung hat der internationale Austausch auf der Cleanzone?**

**A. Diete:** Der persönliche Austausch und der Kontakt zu wichtigen nationalen und internationalen Besuchern auf der Cleanzone garantiert den Unternehmen weiteres Wachstum. Bisher haben wir Aussteller

aus 14 Ländern. Besonders Osteuropa ist mit Firmen aus Slowenien, Kroatien und der Türkei stark vertreten. Aber auch über die Grenzen Europas hinweg hat die Cleanzone 2022 Zuspruch. Beispielsweise präsentieren sich Unternehmen aus den USA und Indien. Der Ausbau der Internationalität ist ein von der Strategiekommision an uns herangetragen Auftrag. Die Strategiekommision besteht aus Ausstellern und Experten der Reinraumbranche und unterstützt seit 2017 durch ihre Expertise die Entwicklung der Cleanzone. Die Branche wünscht sich einen Blick über den Tellerrand und die Möglichkeit, verschiedene Lösungsansätze aus verschiedenen Ländern zu vergleichen. Um den globalen Austausch voranzutreiben, arbeiten wir seit Jahren eng mit dem internationalen Reinraumdachverband – ICCCS – zusammen.

**Innovationen spielen in der dynamischen Reinraumbranche eine wichtige Rolle. Was gibt es Neues zur Cleanzone 2022?**

**A. Diete:** Erstmals wird die Cleanzone Conference kostenfreier Bestandteil der Fachmesse sein. Eine Konferenzjury aus Experten berät uns bei der Themen- und Referenzenfindung. Zur Konferenzjury gehören unter anderem Vertreter des ICCCS, des Deutschen Reinraum-Instituts und des VDI. Zusätzlich hat die Strategiekommision der Cleanzone weitere Unterstützung erhalten.

Zur Förderung von innovativen Ideen und nachhaltigen Lösungen in der Reinraumtechnik wird zur Cleanzone seit Beginn ein Innovationspreis vergeben. Der Preis ist heute ein in der Branche anerkanntes Instrument, um Innovationen publik zu machen und in den Markt einzu-

führen. Seit 2019 vergibt die Messe Frankfurt den Cleanzone Award gemeinsam mit der Publikation „ReinraumTechnik“ des Wiley VCH-Verlags. Wir haben auch dieses Jahr spannende Anmeldungen erhalten. Eine hochkarätige Jury nominiert die fünf herausragenden Produkte. Ich kann jedem kreativen Kopf nur empfehlen, beim Wettrennen um die beste Reinrauminnovation des Jahres mitzumachen. Wer letztendlich den Preis gewinnt, entscheidet das Publikum in Frankfurt.

**Nach 2022 findet die nächste Ausgabe der Fachmesse für Reinraum- und Reinheitstechnik, Hygiene und Kontaminationskontrolle erst wieder 2024 statt, warum?**

**A. Diete:** Ja, ab 2022 findet die Cleanzone auf Wunsch der Branche alle zwei Jahre statt. Wir passen den Rhythmus der Messe dem Innovationszyklus der Unternehmen an. Das heißt natürlich aber auch für jeden, der 2022 nicht dabei ist, dass er erst wieder 2024 Flagge zeigen kann.

Ich freue mich deshalb um so mehr auf die persönliche Begegnung mit der internationalen Reinraum-Community am 23. und 24. November und bin gespannt auf die Innovationen und Diskussionen rund um die zukünftigen Entwicklungen in der Hightech-Produktion. (mr)

www.deanzone.messefrankfurt.com

## Ihr Partner und Spezialist für regulierte Märkte in der Healthcarebranche

**Biesterfeld**  
Competence in Solutions



Als international führender Distributeur für Produkte und Lösungen in der Welt der Spezialitätenchemie stehen wir seit über 116 Jahren für Qualität, Vertrauen und Kompetenz.

Mit technischer Expertise und umfangreicher Beratungsleistung unterstützen wir bei Distributions-, Anwendungs- und regulatorischen Fragen.

Unser GDP-zertifiziertes Qualitätsmanagement erfüllt die hohen Anforderungen von Vertriebsprozessen in regulierten Märkten und wir stehen Unternehmen in den Märkten Pharma, Medizinprodukte, pharmazeutische Zwischenprodukte und Veterinär kompetent zur Seite.



**LinkedIn**

Follow us:  
LinkedIn/Biesterfeld-Group

**Biesterfeld Spezialchemie GmbH**  
healthcare@biesterfeld.com  
www.biesterfeld.com

# Neue Materialien revolutionieren den 3D-Druck

## Additive Fertigung hat durch neue Druckmaterialien enormes Entwicklungspotenzial

Der industrielle 3D-Druck ist schon lange keine Zukunftstechnologie mehr. Jetzt geht es darum, mit innovativen Druckmaterialien für die Automobil- sowie Luftfahrt- und Raumfahrtindustrie, aber auch für die Medizintechnik, neue Anwendungsgebiete und Möglichkeiten zu erschließen. Denn insbesondere im Hardware-Bereich sind die technologischen Entwicklungen bereits weit fortgeschritten.

Für die additive Fertigung steht das Jahr 2022 ganz im Zeichen von Druckmaterialien – so sehen es jedenfalls laut einer aktuellen Umfrage fast die Hälfte führender 3D-Druck-Manager, -Ingenieure und -Designer. Für 44% der Befragten steht fest: Innovative 3D-Druckmaterialien werden jetzt ihr ganzes Entwicklungspotenzial ausschöpfen. Dass der 3D-Druck eine der disruptiven Technologien mit der höchsten Dynamik darstellt, ist nicht neu. Aktuelle Marktanalysen gehen von einem globalen Wachstum von jährlich 22% bis 2030 aus. Dabei hat insbesondere die Entwicklung im Materialsektor langfristig enormes Potenzial. Voraussetzung dafür ist, dass sie sich an den aktuell führenden Technologien orientiert.

### 3D-Druck-Verfahren: FDM, SLS, MJ oder VPP?

Die bisher am häufigsten verwendete 3D-Drucktechnologie ist das Fused Deposition Modeling (FDM). Beim FDM-Verfahren wird ein Produkt schichtweise aus schmelzfähigem Kunststoff oder geschmolzenem Metall aufgebaut. Dazu wird das Druckmaterial durch eine beheizte Extruderdüse gedrückt. Der Drucker legt das geschmolzene Material wie vorgegeben auf der Bauplattform ab, wo dies durch Abkühlung zum Festkörper wird.

Immer häufiger kommt auch das selektive Lasersintern (SLS) zum Einsatz. Das Verfahren basiert auf Kunststoffpulver, welches nach dem Auftragen durch einen Laser geschmolzen wird, was zur Herstellung eines Festkörpers führt. Das



Max Röttger,  
Altana

SLS-Verfahren kommt dabei häufig ohne Stützmaterialien aus, da viele Drucker das Kunststoffpulver gleichzeitig über die gesamte Bauplattform auftragen und glätten. Das überschüssige Druckmaterial umschließt das Bauteil und dient als Stütze.

Der Nachteil beider Verfahren: Es ist nicht möglich, mehrere Materialien oder Farben gleichzeitig zu benutzen. Zudem ist die Produktivität eingeschränkt, da der Druckprozess viel Zeit in Anspruch nimmt. Auch Oberflächengüte und Auflösung des gedruckten Produkts sind im Vergleich zu anderen Druckverfahren gering. Daher setzen Unternehmen vermehrt auf die Vat Photo Polymerization (VPP, engl.: vat = Wanne) und das Material Jetting (MJ). Beim MJ-Verfahren werden die Materialien selektiv als Tropfen auf eine Bauplattform abgesetzt und mit einer Lichtquelle ausgehärtet. Jedes Druckmaterial wird dabei in einem separaten Druckkopf geführt. Das Verfahren ermöglicht es so, verschiedene Farben und Materialien beim Druck dreidimensionaler Objekte zu kombinieren.

Beim VPP-Verfahren kann, ebenso wie beim Fused Deposition Modeling, zwar nur ein Material verarbeitet werden, dafür ist es mit dieser Technologie aber möglich, hochauflösend und produktiv zu drucken. Grundsätzlich setzt das VPP-Verfahren,



Multimaterial 3D-Druck mit Cubic Ink High-Performance-Materialien.

wie auch das Material Jetting, auf das Prinzip der Fotopolymerisation, um 3D-Modelle aus einem UV-empfindlichen Harz herzustellen. VPP verwendet flüssiges Polymerharzmaterial, das in einem flachen Behälter vorgelegt wird, um das Objekt Schicht für Schicht aufzubauen. Das Harz verfestigt sich beim Auftreffen der Strahlung an der gewünschten Stelle.

### Harzbasierte Materialien ebnen den Weg zur industriellen Anwendung

Bei der Entwicklung von harzbasierten Materialien für das VPP-Verfahren liegt der Entwicklungsfokus zurzeit einerseits auf thermofesten Materialien, da sie eine deutlich höhere Temperaturresistenz aufweisen und somit für den industriellen Einsatz besser geeignet sind.

Andererseits konzentriert sich die Forschung darauf, Druckmaterialien für die Anwendung in Bereichen zu entwickeln, wo Elastizität und Rückpralleigenschaften gefragt sind.

Insbesondere für den industriellen Einsatz müssen harzbasierte Druckmaterialien für viele Endanwendun-

Test- und Entwicklungserfahrung von chemischen Substanzen und Formulierungen haben hier einen klaren Vorteil.

Neue Potenziale ermöglichen innovative Druckmaterialien für das VPP-Verfahren auch beim Thema Weichheit. Cubic-Ink-Harze von Al-

schaffen die Druckmaterialien mehr Flexibilität in der industriellen Herstellung von 3D-Druckobjekten. Besonders häufig wird das Material Jetting daher bei der Herstellung von Prototypen oder Modellen verwendet.

Damit die ersten Produktentwürfe dem Endprodukt bereits stark ähneln, haben Hersteller hohe Standards für die eingesetzten Druckmaterialien. Sollen bestimmte Bauteile bspw. sehr robust sein, kommen Materialien zum Einsatz, die besonders formbeständig oder schlagfest sind.

Andererseits sieht es bei der Produktion von Organmodellen aus, mit denen Chirurgen sich auf Operationen vorbereiten können. Hier ermöglichen Cubic-Ink-Druckmaterialien bspw. die Herstellung flexibler, häufig mehrfarbiger und transparenter 3D-Objekte, die eine hohe Detailschärfe aufweisen.

Worauf beim 3D-Druck oft nicht verzichtet werden kann, sind selbstgedruckte Stützmaterialien. Diese dienen beim Drucken komplexer Formen als Gerüst und werden bei der Nachbereitung wieder entfernt. Cubic Ink etwa setzt dabei auf wasserlösliche Stützmaterialien. Einerseits sind diese umweltfreundlich, weil der Einsatz chemischer Lösungsmittel vermieden wird. Andererseits sind sie industriell einsetzbar, da in kürzester Zeit sehr viele Teile in gleicher Qualität prozessiert werden können.

### Individuelle Lösungen für 3D-Druckmaterialien

In einer hochinnovativen und sich rasant entwickelnden Technologie wie dem 3D-Druck besteht die Herausforderung darin, die vielfältigen, oft neuen, Produktanforderungen für spezifische Anwendungen zu verstehen, um gemeinsam mit Kunden maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln. Damit sich Druckmaterialien erfolgreich im Markt etablieren können, müssen sie flexibel an Prozesse und 3D-Drucksysteme angepasst werden. Dann kann das enorme Entwicklungspotenzial der additiven Fertigung vom Prototyping bis hin zur Serienproduktion nachhaltig ausgebaut werden.

Max Röttger, Leiter Material and Business Development – Additive Manufacturing – Cubic Ink, Altana AG, Wesel  
 ■ max.roettger@altana.com  
 ■ www.altana.de

**Innovative 3D-Druckmaterialien werden jetzt ihr ganzes Entwicklungspotenzial ausschöpfen.**

### Neue Anwendungsgebiete für das Material Jetting

Auch das Interesse am MJ-Verfahren ist kontinuierlich gestiegen. Angetrieben wird dieser Trend durch die Neu- und Weiterentwicklungen passgenauer Druckmaterialien. Die Kombination aus Technologie und Material ermöglicht es, das Potenzial der Multimaterialfähigkeit vollständig zu nutzen: Die Produktivität wird gesteigert und die Produktionskosten werden gesenkt. Gleichzeitig



Additiv hergestellte Objekte aus dem Cubic-Ink-High-Performance-Materialportfolio für die Endanwendung.

### 3D-gedruckte Medikamente

#### Praxistaugliches Druckverfahren entwickelt

3D-gedruckte Medikamente können sehr genau auf das jeweilige Krankheitsbild zugeschnitten werden, was die Wirkung verbessert und Nebenwirkungen verringert. Um die Technologie praxistauglicher zu machen, haben die TH Köln und die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) im Projekt HME 3D ein neues Druckverfahren entwickelt. Den Ausgangspunkt bildet ein Schmelzextruder, der Polymere und Wirkstoffe schmilzt und mischt. Dieses Material wird in den Druckkopf transportiert und zu Tabletten geformt. „Die Schmelzextrusion ist ein kontinuierlicher Prozess – es kommt also immer die gleiche Menge Material aus der Maschine. Der 3D-Druck hingegen ist ein diskontinuierlicher Prozess, denn nach jeder Tablette muss der Druck unterbrochen werden“, so Haase. Um dieses Problem zu lösen, ergänzte das Team einen

Pufferspeicher, der sich im Laufe des Prozesses mit dem überschüssigen Material füllt.

Die HHU-Pharmazeuten hatten sich parallel mit der Entwicklung der zu verdruckenden Materialien beschäftigt. „Die neue Technologie hat es uns ermöglicht, über eine deutlich breitere Palette an Trägermaterialien und Wirkstoffen nachzudenken. Denn der schonendere Umgang mit dem Material lässt zu, dass auch empfindlichere Wirkstoffe verarbeitet werden können. Zudem ist es möglich, auch Lipide, also Fettstoffe, als Trägermaterial zu verwenden. Damit weiten wir das Feld der möglichen Arzneistoffe noch einmal deutlich, denn eine ganze Reihe von interessanten Wirkstoffkandidaten lässt sich nicht in Polymeren verarbeiten“, so Arne Schulzen, Doktorand am Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der HHU. (bm)

### Nachhaltigkeit im 3D-Druck

#### Pulvermaterialien mit reduziertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Um die Nachhaltigkeit im 3D-Druck zu erhöhen, will Evonik seine Polyamid-12-Pulver (PA12) der Marke Infinam entlang verbesserter Gesamtökobilanzen ausrichten. Der Spezialchemiekonzern analysiert dabei neben CO<sub>2</sub>-Emissionen weitere wichtige Nachhaltigkeitsfaktoren des eigenen Fußabdrucks wie etwa den Wasserverbrauch oder die Landnutzung. Das aktuelle Materialportfolio wird schrittweise um neue nachhaltige Ready-to-use-Produkte erweitert. Den Anfang macht der Konzern mit der Einführung einer neuen Materialklasse von PA12-Pulvern mit signifikant reduziertem CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Sie ersetzen die bisherigen Infinam-Polyamid-12-Materialien für alle gängigen pulverbasierten 3D-Technologien wie SLS, HSS oder MJF. Die neuartigen Pulver werden unter Einsatz regenerativer Energien im Chemiepark Marl hergestellt.

Der TÜV Rheinland hat die zugehörigen Ökobilanzen zertifiziert und bescheinigt eine Verbesserung des eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks um nahezu 50%. In der Gesamtökobilanz fällt der Vergleich der neuen nachhaltigen Materialklassen selbst gegenüber den Rizinusöl-basierten Polyamiden der Evonik eigenen Terra-Reihe positiv aus.

Darüber hinaus arbeitet Evonik daran, seine Palette an nachhaltigen PA12-Pulvern um die Produktlinie Infinam eCO zu erweitern. „eCO“ steht für das Ziel des Unternehmens, durch die Verwendung von erneuerbaren oder zirkulären Rohstoffen über den Massenbilanzansatz die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid zu vermeiden. Diese Methode ermöglicht eine sofortige CO<sub>2</sub>-Reduzierung in bestehenden Anlagen, ohne dabei die Qualität der Produkte zu verändern. (bm)

**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**

# Modul für Modul weg vom Erdgas

Thermische Speicher stehen für sichere, grüne und bezahlbare Prozesswärme

Die Prozesswärme ist für die Chemieindustrie ein Hemmschuh in der Flucht aus der Abhängigkeit von fossilen Energien wie Erdgas. Angesichts der Gasknappheit in Europa kommt es deshalb jetzt auf Einsparttechnologien an, die auf dem Markt bereits verfügbar sind.

Mit thermischen Batterien kann die Prozessindustrie ihre Wärmeversorgung zügig in die eigenen Hände nehmen und ihre wärmebasierten Produktionsprozesse bis zu 400°C auch unter deutlich verringertem Einsatz von Erdgas aufrechterhalten. Das ist der ökonomisch und ökologisch sinnvollste Hebel hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung der Industrie – mit positiven Auswirkungen auf Geschäfts- und Klimabilanz gleichermaßen.

Freiwillige Drosselungen des Erdgasbezugs, erzwungene Abschaltungen für bestimmte Industriezweige, Produktionsstopps mit teils irreparablen Schäden für Anlagen. Zwang, Verzicht und Verlust sind aktuell die vorherrschenden Motive, wenn es um die Energiekrise in



Christian Thiel,  
EnergyNest

© Berthold Fabricius

200 TWh Abwärme verpuffen jährlich ungenutzt durch die Schornsteine der deutschen Industrie, hat der Bundesverband Energiespeicher Systeme (BVES) errechnet. Das Thema Kreislaufwirtschaft ist in der Chemiebranche das Stichwort der Stunde, denn in nahezu jedem Bereich des täglichen Lebens finden sich Produkte aus der Chemiewirtschaft. Sämtliche Produkte mit Netto-Null-Emissionen zu produzieren, ob B2C oder B2B, wird in Zukunft die Wettbewerbsfähigkeit der Chemieindustrie bestimmen. Denn: Entlang der gesamten Lieferkette steigt die Notwendigkeit, nachweisbar nachhaltig zu agieren und klimaneutrale Vorprodukte zu beschaffen.

## Elektrifizierung schlägt Wasserstoff bei der klimaneutralen Prozesswärme

Im Chemiesektor gibt es wie in vielen weiteren Bereichen künftig kaum eine Alternative zur strombasierten



Installation des Wärmespeichers bei Yara in Porsgrunn, Norwegen.

## ZUR PERSON

Christian Thiel ist seit 2014 CEO von EnergyNest und seit über 20 Jahren an der Schnittstelle von Industrie, Innovation und Energie tätig. Er bekleidete Führungspositionen bei Servion (ehemals REPower), McKinsey und der UBS Investment Bank und arbeitete als Projektmanager bei der BMW Group. Der Diplombetriebswirt hält einen Dokortitel in Marketing und war im Rahmen seiner Dissertation Gastwissenschaftler an der Harvard Business School und der Kellogg School of Management.

in Form von Dampf zurückzugewinnen und je nach Einsatzbedarf für verschiedene Prozesse der Anlagen wieder in das Dampfnetz einzuspeisen. Diese Form des sog. Steam Grid Balancing sorgt dafür, dass weniger fossile Brennstoffe für die Erzeugung zusätzlichen Dampfs eingesetzt werden müssen und Fluktuationen in Produktion und Energieeinspeisung ausgeglichen werden können.

Die Beispiele zeigen: Thermische Speicher sind kommerziell reif. In der aktuellen Krisenlage geht es auch um Schnelligkeit. Speicherprojekte können in weniger als zwölf Monaten vom Erstgespräch bis zur Kommissionierung an den Start gebracht werden. Die Speicher können dann 30 Jahre ohne Leistungsverluste in Betrieb sein, teils sogar länger. Der Bedarf an diesen und vergleichbaren Speichertechnologien ist auf dem Weg zur klimaneutralen Industrie gigantisch. Es handelt sich um einen Milliardenmarkt, groß genug für mehrere Hersteller und Speichertypen. Mehrere Anbieter werden sich im Markt mit passenden Technologien für eine große Bandbreite von Anwendungen erfolgreich platzieren – auch hier in Deutschland.

## Speicher sind aktives Krisenmanagement

Für viele Anwendungsfelder thermischer Speicher braucht es heute

## Die deutsche Industrie muss Energiebezug vom Leidens- zum Lösungsthema machen.

der deutschen Industrie infolge des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine geht. Viel seltener geht es hingegen um die Lösungen, die Unternehmen selbst in der Hand haben. Das muss sich dringend ändern.

Klar ist: Das energiewirtschaftliche Zieldreieck gelangt nicht durch Abwarten wieder ins Lot – Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Energieversorgung werden nur durch aktives Handeln in Politik und Wirtschaft erreicht. Und lösungsorientiertes Handeln braucht es vor allem dort, wo die Abhängigkeit von fossilen Energien besonders hoch ist: bei der Prozesswärme.

Die Chemieindustrie ist Deutschlands größter Prozesswärmeverbraucher. Über alle Industrien hinweg stammen 80% des Endenergieverbrauchs für Prozesswärme noch aus fossilen Energiequellen, knapp ein Viertel der deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen hier. Und auch beim Energie-Output ist sprichwörtlich noch Luft nach oben:

Wärmeerzeugung. Dies hat verschiedene Gründe: Biomasse ist endlich und Geothermie nur in kleinen Teilen Europas wirtschaftlich verfügbar. Befürworter von Wasserstoffanwendungen im Wärmemarkt haben

## Grüner Wasserstoff bleibt absehbar zu kostbar, um ihn in Grundlast zu verbrennen.

neben Wärme für Privathaushalte längst auch die Prozesswärme für sich entdeckt. Doch wenn man Wasserstoff aus Strom produziert und für Wärme wieder verbrennt, sinkt der Wirkungsgrad auf bestenfalls 50%.

Grüner Wasserstoff wird zudem vermutlich zu spät flächendeckend verfügbar sein und bleibt absehbar zu kostbar, um ihn in Grundlast zu verbrennen. Der Weg über Wasserstoff sollte daher nur in Betracht gezogen werden, wenn eine direkte

Elektrifizierung nicht möglich ist. Große Wärmepumpen, wie BASF sie gerade gemeinsam mit MAN Energy Solutions erprobt, können ein Teil der Lösung sein, sind für viele

von Überschusswärme und ihre Speicherung für die spätere erneute Nutzung als Primärenergie in einer Art Prozesswärme-Recycling verringert ebenfalls die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen, spart Energiekosten und Emissionen. In einer Zeit, wo Energieeffizienz eine tragende Säule der bundesweiten Energiesparkampagne ist, können beide Anwendungsfälle einen bedeutsamen Unterschied für die Energiesicherheit in der Chemieindustrie ausmachen.

## Thermische Speicher sind kein Forschungsthema mehr

Die beschriebenen Funktionsweisen sind Anwendungsbeispiele, die bereits heute von EnergyNest, Hersteller von thermischen Batterien mit Standorten in Hamburg, Oslo

und Sevilla, umgesetzt werden. Beim weltgrößten Düngemittelhersteller Yara im norwegischen Porsgrunn zeigt EnergyNest, wie die Technologie in der Praxis funktioniert. Nach Bestehen mehrerer Testphasen kann der Speicher nun ab Herbst die Energieeffizienz des laufenden Prozessbetriebs im größten Industriekomplex Norwegens verbessern. Die dampfbasierten thermischen

## Thermische Speicher können ein Kernbestandteil klimaneutraler Produktionsprozesse werden.

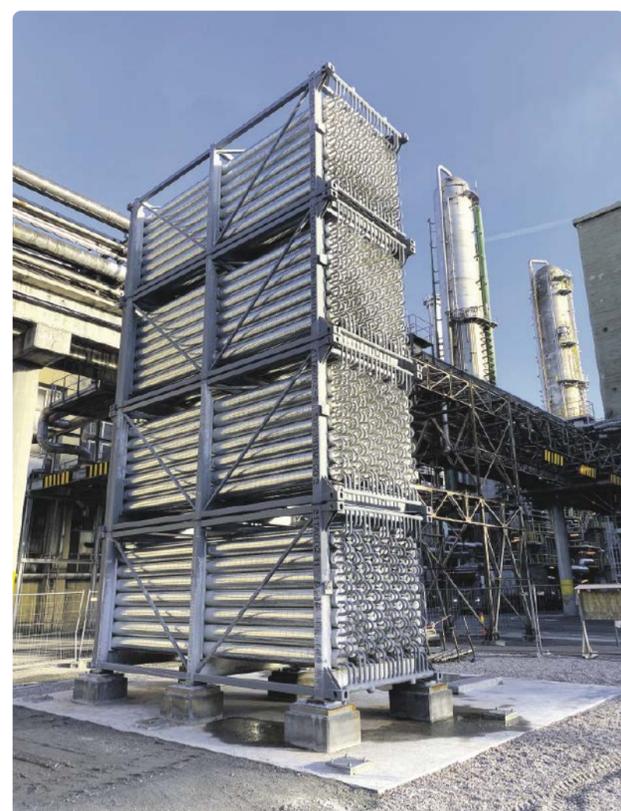
Batterien – die ersten ihrer Art im industriellen Einsatz – ermöglichen Yara, bislang verschwendete Energie

schon keine neuen politischen Maßnahmen oder besondere Förderungen mehr – schon gar nicht bei den aktuell hohen Energiepreisen und perspektivisch weiter steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen. Der Handlungsdruck für die Industrie ist enorm: Schnelle Implementierung und Skalierung von klimafreundlichen Technologien sind nun entscheidend. Die deutsche Industrie muss dafür ihre Zurückhaltung aufgeben, sie muss Energiebezug vom Leidens- zum Lösungsthema machen und verschiedene Technologien zu einem nachhaltigen Versorgungsportfolio kombinieren.

Jetzt zu handeln bedeutet, den Krisen aktiv, statt passiv zu begegnen. Thermische Speicher können eine zentrale Rolle einnehmen, um die industrielle Wärmeversorgung in der aktuellen Energiekrise zu sichern, und sie können zugleich ein Kernbestandteil klimaneutraler Produktionsprozesse werden. Sie sind nachhaltig und wirtschaftlich zugleich, schnell implementiert und skalierbar. Das macht thermische Speicher zu unverzichtbaren Bausteinen für die energiepolitische Souveränität der Chemie- und Prozessindustrie.

Christian Thiel, CEO,  
EnergyNest AS, Hamburg

ct@energy-nest.com  
www.energy-nest.com



Module des Wärmespeichers bei Yara in Porsgrunn, Norwegen, ohne Verkleidung.

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

## Flexibilisierung des Energiebezugs zahlt sich aus

Die Elektrifizierung mittels thermischer Batterien kann den Bedarf an fossilen Energien für Teilprozesse gänzlich eliminieren. Des Weiteren erlauben Speicher dem Beschaffungswesen, große Mengen regenerativer Energien günstig einzukaufen, wenn gerade viel Wind weht und die Sonne scheint, und sie so lange einzuspeichern, bis sie gebraucht werden. Das macht Wärmespeicher nicht nur zu Nachhaltigkeitsprojekten, sondern zu einem echten Business Case.

Neben der Elektrifizierung können thermische Speicher auch die bisher ungenutzten Potenziale bei der Abwärme heben. Die Rückgewinnung

## Innovative Akkus für elektrisches Fliegen

Mit nachhaltigen und stabilen Lithium-Schwefel-Batterien zum elektrifizierten Transportwesen

**A**lteva Technologies ist ein Spin-off Projekt des Instituts für Werkstoff-Forschung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Ein Durchbruch in der Materialforschung erlaubt die Herstellung eines neuartigen Kathodenmaterials für Lithium-Schwefel-Batterien, die damit um ein Vielfaches leichter und langlebiger als bisherige Systeme sind. Die Gründer, Aiko Bernehd und Ida Milow, möchten diese Batterien in Europa im großen Maßstab produzieren und damit Kunden im Luftfahrt- und Nutzfahrzeugsektor beliefern. CHEManager befragte beide zu ihren Plänen und Zielen.

**CHEManager: Was war Ihre Motivation, mit Ihrer Idee eine Ausgründung zu verfolgen?**

**Ida Milow:** Durch die Klimakrise motiviert, hat es mich im Laufe meines Studiums immer mehr dazu gedrängt, praktische Lösungen für reale Probleme zu finden. Die Speicherung erneuerbarer Energie ist dabei eine zentrale Herausforderung unserer Zeit. Am Institut für Werkstoff-Forschung des DLR werden viele spannende Materialien mit herausragenden Eigenschaften entwickelt. Dabei begeistert mich vor allem die Anwendung für innovative Lithium-Schwefel-Batterien. Die Idee, diese Batterien auf den Markt zu bringen, hat mich seitdem nicht mehr losgelassen.

**Wodurch unterscheiden sich Ihre Batterien von denen, die derzeit am Markt verfügbar sind?**

**Aiko Bernehd:** In den letzten 40 Jahren gab es eine rasante Entwicklung der Batterietechnologie, die allerdings nun eine Grenze erreicht hat. Die Kathoden von modernen Hochleistungsbatterien bestehen größtenteils aus einer Kombination aus Nickel, Mangan und Kobalt, welche selten und teuer sind und unter umweltschweren Bedingungen abgebaut werden. Diese Batterien haben ihre maximale Energiedichte fast erreicht. Wir ersetzen die kritischen Rohstoffe vollständig durch Schwefel und Kohlenstoff. Unsere Ausgangsmaterialien sind damit sehr günstig und weltweit nachhaltig verfügbar. Mit Schwefel als Aktivmaterial weisen unsere Batterien zudem eine deutlich gesteigerte Energiedichte auf. Die Materialien von DLR-WF erlauben gleichzeitig eine signifikant gesteigerte Lebensdauer und bessere elektrische Eigenschaften. Damit profitieren unse-



Die Gründer von Alteva Technologies: Aiko Bernehd (l.) und Ida Milow (r.)

re Kunden von leichten, langlebigen, günstigen und umweltverträglichen Batterien für ihre Anwendungen.

**Welche Unterstützung haben Sie durch das DLR erhalten?**

**I. Milow:** Nachdem schon 2017 am DLR die Idee aufkam, das innovative Kathodenmaterial in Lithium-Schwefel-Batterien zu verwenden, hat sich deutlich gezeigt, dass unsere Batterien ein großes Potenzial versprechen. Deshalb wurde die Technologie in den letzten Jahren

immer weiter erforscht und auch patentiert. Auf diese Erfahrungen konnte ich zurückgreifen, als ich angefangen habe, intensiv an dem Thema zu arbeiten. Seit die Gründungsidee aufkam, konnten wir die DLR-Infrastruktur in mehreren Projekten nutzen, um die Forschung voranzubringen. Gleichzeitig werden wir vom DLR-Technologietransfer mit umfassender Gründungsberatung unterstützt.

**Was sind Ihre nächsten Schritte und dabei die größten Hürden?**

**I. Milow:** Um unsere Batterien allgemein verfügbar zu machen, müssen wir vom Labor in die industrielle Produktion. Als Deeptech Start-up beschäftigen uns viele bekannte Probleme, zum Beispiel ist für eine Kleinserienproduktion bereits eine hohe Investition nötig. Mithilfe der Unterstützung durch das Ausgründungsprogramm Helmholtz Enterprise entwickeln wir derzeit unsere Marktpositionierung und unser Geschäftsmodell, um anschließend die notwendigen Investitionen von Kapitalgebern zu erhalten. Gleichzeitig arbeiten wir an der Skalierung der Produktionsmethoden unseres Aktivmaterials, um in der Ausgründung unsere Batterien im industriellen Maßstab herzustellen.

**Was sind, Ihrer Meinung nach, die Treiber am Batteriemarkt, und wie sieht die Entwicklung langfristig aus?**

**A. Bernehd:** Mit der andauernden Klimakrise und den derzeitigen Energieproblemen in Europa ist mittlerweile klar, dass die Zeit der fossilen Brennstoffe zügig enden muss. Wir brauchen eine umfassende Elektrifizierung unseres Transportwesens. Gleichzeitig rücken aber auch die Umweltschäden der Batterieproduktion und des Rohmaterialabbaus der außereuropäischen Produzenten in den Fokus, mit denen wir uns bereits

### ZUR PERSON

**Ida Milow** hat in Köln und München Physik und Elektrotechnik studiert und Erfahrungen in der Batterieforschung und -entwicklung gesammelt. Während des Studiums entwickelte sie bereits die ersten Ideen zu Lithium-Schwefel-Batterien, weshalb sie anschließend eine Tätigkeit am DLR begann. Durch die Erforschung und Entwicklung des Kathodenmaterials verfügt sie heute über das notwendige Know-how, um die Batterien zur Marktreife zu führen.

### ZUR PERSON

**Aiko Bernehd** hat Physik und Informatik an der Universität Düsseldorf studiert und sich schon früh für die Lösung von Umweltproblemen interessiert. Während des Studiums gründete er mit zwei Mitstreitern das Start-up Hyperion Energy, das Energiespeicher für erneuerbare Energie konzipiert hat. Heute promoviert er am DLR zum Thema großskalige Speicher, ebenfalls für regenerative Energie. Seine Gründungs- und Entwicklungserfahrung bringt er nun in Alteva Technologies ein.

in einer neuen Rohstoffabhängigkeit befinden. Alle diese Aspekte legen deutlich dar, dass wir zeitnah neue, leichte, günstige und umweltfreundliche Batterietechnologien aus europäischer Produktion benötigen, wie wir sie mit unseren Batterien anbieten.

### BUSINESS IDEA

#### Lithium und Schwefel im Akku

Um die Elektrifizierung des Transportsektors zu unterstützen, erforscht und produziert Alteva Technologies Lithium-Schwefel-Batterien mit neuartigen Kathodenmaterialien. Bisherige Batterien sind für die meisten Anwendungen, wie bspw. für elektrische Flugzeuge, zu schwer und führen nicht genug Energie mit. Andere Ansätze für Lithium-Schwefel-Batterien haben schon nach weniger als 100 Ladezyklen das Ende ihrer Lebensdauer erreicht.

Dank eines Durchbruchs in der Entwicklung neuer Materialien am DLR-Institut für Werkstoff-Forschung ist es gelungen, die Energiedichte und Zyklenstabilität, und damit die Lebensdauer, der neuen Batterien gegenüber dem Stand der Technik um ein Vielfaches zu erhöhen. Damit werden die Batterien nun für die Entwicklung von elektrischen Flugzeugen und elektrischen Nutzfahrzeugen interessant.

Darüber hinaus ist die Nachhaltigkeit von Batterien ein zentrales Thema, das immer mehr in den Fokus rückt. Im Gegensatz zu Systemen, die heute überall verbaut werden, werden bei Alteva Technologies keine kritischen Rohma-

terialien wie Nickel, Mangan oder Kobalt verwendet. Dadurch ist die Batterietechnologie langfristig sogar günstiger.

Die verwendeten Komponenten in den Batterien sind allesamt umweltverträglich und gesundheitlich unbedenklich. Dabei wird die Recyclingfähigkeit der Technologie von Anfang an berücksichtigt, sodass langfristig eine Kreislaufwirtschaft mit den Batterien aufgebaut werden kann.

Die Vorteile liegen in der vielfach höheren Energiedichte, also mehr Energie pro Gewicht, und der hohen Zyklenfestigkeit bei guter Umweltverträglichkeit und niedrigen Kosten.

Das Start-up wird sich zunächst auf kleinere Anwendungen im Drohnen- und Flugsektor fokussieren und langfristig die Zusammenarbeit mit den Herstellern von Nutzfahrzeugen und Industriemaschinen anstreben. Die Produktion wird auch langfristig vollständig in Europa stattfinden.



Funktionierender Prototyp einer Lithium-Schwefel-Batterie aus dem Labor. Mit Schwefel als Aktivmaterial weisen Batterien eine deutlich gesteigerte Energiedichte auf.



In dem von Alteva Technologies entwickelten Kathodenmaterial sind kritische Rohstoffe vollständig durch Schwefel und Kohlenstoff ersetzt. Die Ausgangsmaterialien sind günstig und weltweit nachhaltig verfügbar.

### ELEVATOR PITCH

#### Kommerzialisierung und Skalierung

Obwohl E-Autos mittlerweile immer häufiger zu sehen sind, hakt die Elektrifizierung von Flugzeugen, Lkw und vielen anderen Anwendungen immer noch extrem. Dies liegt vor allem an den heute verfügbaren Batterien, die viel zu schwer, teuer und umweltschädlich sind, um diese Systeme zu betreiben. Hier hat das DLR-Institut für Werkstoff-Forschung eine Materialinnovation für neuartige Lithium-Schwefel-Batterien entwickelt, die nun durch das Spin-off Projekt Alteva Technologies kommerzialisiert werden.

Die Batterien weisen eine Reihe von Vorteilen gegenüber heute verfügbaren Systemen auf. Durch die Nutzung von Schwefel als Aktivmaterial sind sie um ein Vielfaches leichter, es werden keine kritischen Rohmaterialien wie Nickel, Mangan oder Kobalt benutzt und der Rohstoff Schwefel ist weltweit in großen Mengen günstig verfügbar. Damit können die Hersteller von Flugzeugen und Nutzfahrzeugen langfristig mit günstigen, leichten und nachhaltigen Batterien versorgt werden.

Derzeit befindet sich das Team im Helmholtz-Enterprise-Förderprogramm, welches angehende Gründer unterstützt ihre Ideen vom Labor in den Markt zu bringen. Im Lauf des Programms wird Alteva Technologies im Sommer

2023 offiziell gegründet und beginnt dann mit dem Aufbau eigener Produktionskapazitäten.

#### Meilensteine

- **2017:**
  - Erste Synthese des neuen Aktivmaterials
  - Tests des Materials an Batteriezellen im Labor
- **2019:**
  - Patenterteilung
- **2021:**
  - Herstellung erster Pouch-Zellen mit marktüblichen Abmessungen
- **2022:**
  - 2. Platz bei der „From Lab to Market Challenge“ von Chemstars. NRW
  - Helmholtz Enterprise Field Study Fellowship
  - Skalierung der Produktionsprozesse

#### Roadmap

- **2023:**
  - Spin-off im Rahmen des Helmholtz-Enterprise-Ausgründungsprogramms
  - Gründung
  - Aufbau eigener Labor- und Produktionsentwicklung
- **2025:**
  - Produktion in Kleinserie
  - Planung und Entwicklung einer Gigafactory

Alteva Technologies, Köln  
www.alteva.tech



### SPONSORED BY



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

## Mit Neugier und Forschergeist

### BASF-Schülerlabore feiern 25-jähriges Jubiläum

Alles begann vor 25 Jahren in Ludwigshafen mit einer Mitmachausstellung. Seitdem hat BASF Experimentierangebote in 45 Ländern umgesetzt, u. a. in den fünf Schülerlaboren in Ludwigshafen. Rund 1,2 Mio. Kinder und Jugendliche haben sich seit Beginn weltweit als Jungforscher erprobt. Zudem kann per Mausclick im Virtual Lab oder in interaktiven Online-Workshops geforscht werden – besonders während der Pandemie ein sehr gefragtes Angebot.

Kinder von sechs bis zwölf Jahren forschen in den Kids' Labs, die Älteren experimentieren in den Teens' Labs. Die Angebote der insgesamt fünf Kids' und Teens' Labs am BASF Standort Ludwigshafen richten sich an Schulen der Metropolregion Rhein-Neckar und stellen eine wertvolle Ergänzung zum naturwissenschaftlichen Unterricht dar. Mit den Schülerlaboren unterstützt BASF zudem Lehrkräfte dabei, einen praxisnahen und spannenden Unterricht zu gestalten. Auch Lehrerfortbildungen und Ferienprogramme werden angeboten. In den Kids' und Teens' Labs können jährlich bis zu 19.000 Schüler selbstständig unter fachkundiger Anleitung experimentieren. „Bildung ist ein zentraler Faktor für den persönlichen Erfolg jedes Einzelnen, für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft und für unser Unternehmen. Deswegen ist sie ein wichtiger Bestandteil unseres gesellschaftlichen Engagements. Wir sind sehr stolz, dass wir mit unseren Experimentierangeboten und in unseren Schülerlaboren seit 25 Jahren Schüler für Naturwissenschaften begeistern können. Die Kinder und Jugendlichen von heute sind unsere Zukunft“, sagt Melanie Maas-Brunner, Mitglied des Vorstands der BASF.

Das Konzept der Schülerlabore wurde in den zurückliegenden zwei-einhalb Jahrzehnten kontinuierlich weiterentwickelt und weltweit etabliert. Nach dem Start des ersten Kids' Labs 1997 in Ludwigshafen wurden 2001 die ersten Teens' Labs eröffnet. Weitere Meilensteine waren die Eröffnung des ersten internationalen Kids' Lab in China im Jahr 2002, der Start des Virtual Lab 2011 sowie die vier globalen Kids' Labs Programme „Water loves Chemistry“ (seit 2011), „Keep cool!“ (seit 2015), „Clever Foodies“ (seit 2017) und „Smart Future“ (seit 2021), die relevante Nachhaltigkeitsthemen wie sauberes Wasser, Energieeffizienz, gesunde Ernährung und Klimaschutz aufgreifen. Inzwischen wurden Aktivitäten in 45

Ländern angeboten – von Brasilien über Kenia und Äthiopien bis hin zu Bulgarien.

#### Neues Programm zum Thema Energie für Grundschulen

Anlässlich des 25-jährigen Jubiläums der Schülerlabore startet BASF im September das Kids' Lab Programm „Energie hoch drei – Experimente mit Power“. Dabei erkunden Schüler der Jahrgangsstufen 3 und 4 das Thema Energie mit spannenden Experimenten aus Chemie, Physik und Technik aus vielfältigen Perspektiven. Die Stromerzeugung mit erneuerbaren Energien und Energiespeicherung mit Batterien und Brennstoffzellen stehen ebenso auf dem Programm wie der Nachweis von Energieträgern in unserer Nahrung. „Wir möchten, dass junge Menschen Naturwissenschaften und Technik buchstäblich mit den Händen begreifen können. Selbstständiges Experimentieren spielt daher eine zentrale Rolle in unseren Programmen. Durch Fragen, die an die Lebenswelt der Kinder anknüpfen, fördern wir ihre Entdeckerfreude und sensibilisieren sie spielerisch für Schlüsselthemen



unserer Zeit, wie zum Beispiel eine klimafreundliche Energieversorgung“, sagt Joachim Wünn, verantwortlich für die BASF Kids' Labs in Ludwigshafen. Auch das Programm „Smart Future – Forscher in Aktion“ für 5. und 6. Klassen aller Schulformen setzt inhaltliche Schwerpunkte auf klimarelevante Themen. Neben klassischen Hands-on-Experimenten kommen dabei digitale Techniken vom CO<sub>2</sub>-Sensor über IR-Kameras bis hin zum 3D-Druck zum Einsatz. Das Programm ging während der Pandemie im November 2021 an den Start.

Das Angebot in den Teens' Labs richtet sich an die Mittel- und Oberstufe. Eine professionelle Laborinfrastruktur und eine große Vielfalt an Experimentierprogrammen erlauben den Schülern ihr in der Schule erlerntes theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden. Zudem lädt BASF Oberstufenschüler der Chemie und Biologie zu halbtägigen Schü-

lerwerkführungen an den Standort Ludwigshafen ein.

#### Online Experimentieren im Virtual Lab

Was ist „Schluff“? Was hat es mit dem Apfelkuchen von Bäckermeister Erwin auf sich? Und wie produziert eine Pflanze Energie zum Wachsen? Die Antworten gibt es im Virtual Lab. Maskottchen Dr. Blubber begrüßt dort seit 2011 die Nachwuchsforscher und leitet sie fachkundig durch interaktive Experimente. Er ist nicht nur ein hervorragender Lehrer, sondern auch ein echtes Sprachgenie. Zählt man die deutsche Version in leichter Sprache mit, die das naturwissenschaftliche Experimentieren mit Sprachtraining für Kinder mit Sprachförderbedarf verknüpft, so umfasst das Virtual Lab inzwischen 12 Sprachversionen. Immer mehr Lehrkräfte nutzen die Möglichkeit, eines der inzwischen 14 Experimente in den digitalen Unterricht einzubauen. Die spielerische Weiterbildung wird sehr gerne angenommen: Rund eine halbe Million Kinder haben bisher online mit Dr. Blubber experimentiert.

#### Hands-on digital – interaktive Online-Workshops für Schulklassen

Gemeinsam online experimentieren mit der ganzen Klasse? Das geht! Während der Corona-Pandemie wurden zwei interaktive Online-Programme zum Thema gesunde Ernährung und Kunststoff-Recycling entwickelt. Die Kids' Lab @school Workshops werden jeweils exklusiv für eine Klasse veranstaltet. Lehrkräfte erhalten die notwendigen Experimentiermaterialien dafür vorab im Klassensatz.

www.basf.de/schule



#### Studie zu Arbeitsunterbrechungen

### Meetings kosten deutsche Unternehmen jedes Jahr 114 Mrd. EUR

Durchschnittlich alle vier Minuten und insgesamt drei volle Arbeitstage im Monat werden Wissensarbeiter bei ihrer Tätigkeit unterbrochen. Die Hauptursachen sind vor allem E-Mails, überdies unwichtige Telefonate oder Messenger-Dienste. Zweimal pro Stunde versuchen Vollzeitbeschäftigte hohe Konzentration beanspruchende Aufgaben parallel zu bearbeiten. Mit geringem Erfolg: Der ständige Aufgabenwechsel durch Multitasking erhöht die Fehlerquote um bis zu 18%. Da das Gehirn nach jeder Störung Re-Fokussierungszeit braucht, verlängert sich die Bearbeitungszeit um mind. 15%.

Mit den explosionsartig gestiegenen, aber oft überflüssigen Online-Meetings ist seit dem Corona-Ausbruch ein weiterer Faktor hinzugekommen, der Produktivität und Gesundheit schadet. Wissens- und hochqualifizierte Sachbearbeiter verbringen bei einer 40-Stunden-Woche allein 1,5 Tage in Meetings. 35% dieser persönlichen oder virtuellen Mitarbeitertreffen könnten nach Ansichten der Befragten entfallen.

Dies ergab eine wissenschaftlich begleitete Tagebuchstudie des Think



Tank Next Work Innovation (NWI), die im Zeitraum Dezember 2021 bis Februar 2022 durchgeführt wurde. Das Fazit der ersten Untersuchung auf Grundlage regelmäßiger Arbeitsprotokolle von 637 Beschäftigten aus 25 Unternehmen sowie zwölf Branchen: Durch die genannten Arbeitsunterbrechungen bzw. -einschränkungen entstehen für deutsche Unternehmen jährliche Mehrkosten von 114 Mrd. EUR. „Damit liegt uns zum allerersten Mal eine valide und repräsentative Datenbasis über das wichtige Thema Fragmentierung im Arbeitsalltag vor“, so die Studien-

leiterin und Wirtschaftspsychologin Vera Starker. Sie hofft, dass die Ergebnisse zu einem Umdenken und Veränderungen in der deutschen Arbeitswelt führen: „Bis heute sind immer noch viele überzeugt, dass mehr Work-Life-Balance oder Homeoffice, mehr Entspannungsübungen oder Tischkicker zu einer besseren Performance führen. Jetzt wissen wir: Viel Produktivität verschwindet in einem schwarzen Loch.“

Weitere Resultate der Studie: Je höher der Digitalisierungsgrad in einem Unternehmen, desto größer die Fragmentierung und das

Multitasking. Und Führungskräfte haben einen noch stärker durch Unterbrechungen und Meetings zersplitterten Arbeitsalltag zu bewältigen und sind stressgeplagter als ihre Mitarbeiter.

Um Abhilfe zu schaffen, sollten die Unternehmen Digitalisierung von Wissensarbeit nicht verteufeln, sondern anders organisieren. Laut Studie sollten sie bei der eigenen Arbeitsstruktur und Arbeitskultur ansetzen. Die Autoren empfehlen u. a. konzentrierte Einzelarbeit in Form von täglicher Fokussierung zu implementieren. Außerdem sollten digitale Arbeitsmittel reduzierter und zielgerichteter verwendet, eine grundsätzliche Meeting-Inventur eingeführt sowie Smartphone und Wertschöpfungsprozesse entkoppelt werden.

Mit relativ einfachen Maßnahmen gegen diese Stör- und Stressfaktoren ließen sich nicht nur die Überstunden abbauen, sondern es könne auch mittelfristig die 4-Tage-Woche flächendeckend eingeführt und gegenfinanziert werden. Dies, so Starker weiter, wäre ein echter Return on Invest der Digitalisierung in der Dienstleistungs- und Wissensarbeit. (ag)

#### KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



### Erfolge bei Betriebsratswahlen stärken VAA-Profil

Vom 1. März bis zum 31. Mai 2022 fanden die Betriebsratswahlen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie statt, bei denen in vielen Fällen Kandidaten des VAA erfolgreich angetreten sind. Auf der VAA-Konferenz für Betriebsräte hat Thomas Spilke, der die Betriebsratsarbeit vonseiten der VAA-Geschäftsführung koordiniert, nun über die Ergebnisse der Betriebsratswahlen berichtet.

„Wir sind immer noch dabei, die letzten Betriebsratsmandate für unsere Kandidaten vor allem in den kleineren Betrieben zu ermitteln“, so Spilke. „Nimmt man unseren Ausgangspunkt von etwa 250 Betriebsratsitzen Anfang 2021, sind wir bereits jetzt mit 257 Mandaten über dieser Schwelle.“ Im Vergleich zu 2021 sei auch der Frauenanteil um zwei Prozentpunkte auf 32 % gestiegen. Als Erfolgsbeispiele hebt der VAA-Jurist u. a. die drei zusätzlich gewonnenen Sitze bei der Tiergesundheit von Boehringer Ingelheim hervor: „Da haben wir sogar den Vorsitz und den stellvertretenden Vorsitz inne.“ Auch bei Sanofi sei man mit einem Plus von drei Sitzen und einer zweiten Freistellung sehr gut dabei.

„Bei der BASF Schwarzheide haben wir zwei zusätzliche Mandate gewonnen. Auch sind der stellvertretende Vorsitz und eine Freistellung bestätigt.“ Wie ein „Phönix aus der Asche“ sei man mit einem neuen Team bei der Wacker Chemie gestiegen. „Da ist die VAA-Fraktion von einem Sitz auf vier Sitze angewachsen“, betont Spilke. Das Gleiche sei bei Beiersdorf gelungen. „Bei Axalta in Wuppertal konnte der VAA drei Sitze gewinnen.“

Von VAA-Seite komplett neu in den Betriebsrat gewählt worden sind insgesamt 111 Kandidierende. Zu den besten „Newcomern“ zählen Spilke zufolge Novartis Nürnberg mit fünf Sitzen. „Auf Anhieb ist der VAA die stärkste Liste geworden und hat auch den Betriebsratsvorsitz erobert.“ Bei Shell Rheinland konnte man ebenfalls fünf Sitze gewinnen, bei Rhenus immerhin drei Mandate plus den Vorsitz im Gremium. Der Vorsitzende der VAA-Kommission Betriebsräte Martin Kubessa, selbst freigestellter Betriebsrat beim Evonik-Gemeinschaftsbetrieb Marl, beurteilt das Wahlergebnis positiv. Leider sei aber die Wahlbeteiligung nicht überall gut gewesen.

Laut Angaben der IG BCE hat diese von 68 % auf 61 % abgenommen. „Ich habe den Eindruck, dass weiterhin nicht allen außertariflichen Angestellten klar ist, dass der Betriebsrat für die Arbeitsbedingungen der Fach- und Führungskräfte verantwortlich ist“, mahnt Kubessa. Ein starker Betriebsrat brauche einen starken Rückhalt – auch durch eine hohe Wahlbeteiligung. „Ich möchte daran arbeiten, dass die Fach- und Führungskräfte wahrnehmen, dass wir sie unterstützen und den Kontakt intensivieren.“

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.

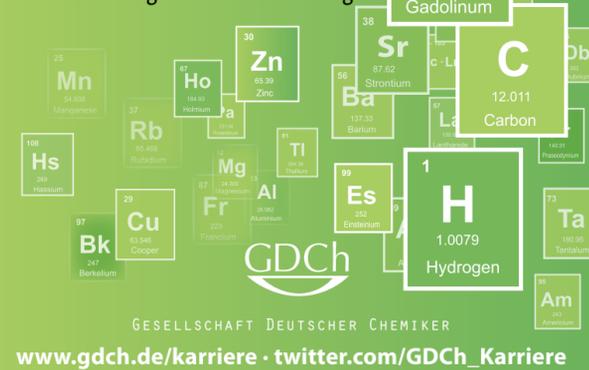


## Der Karriereservice für Chemie und Life Sciences

### Von Chemikern für Chemiker

Nutzen Sie das Netzwerk der GDCh:

- ▶ Stellenmarkt – Online und in den *Nachrichten aus der Chemie*
- ▶ CheMento – das Mentoring Programm der GDCh für chemische Nachwuchskräfte
- ▶ Publikationen rund um die Karriere
- ▶ Bewerbungsseminare und –workshops
- ▶ Jobbörsen und Vorträge
- ▶ Gehaltsumfrage und Rechtsberatung



www.gdch.de/karriere · twitter.com/GDCh\_Karriere

## \$500 Million Investment

### Air Products to Build Green Hydrogen Plant in Upstate New York

US industrial gases producer Air Products said it will spend \$500 million to build, own and operate a 35 t/d green liquid hydrogen plant at a greenfield site in Massena, New York.

Commercial start of the facility, which will also include hydrogen distribution and dispensing operations, is expected for 2026-2027.

Earlier this year, the board of the New York Power Authority (NYPA) approved 94 MW of low-cost St. Lawrence hydroelectric power to Air Products for the "significant investment" that is expected to create 90 jobs and support New York state's goal of becoming a Regional Clean Energy Hydrogen Hub.

Air Products said it has determined that the market demand warrants the investment in the project, assuming the receipt of certain local and state incentives as well as any



benefits from the Biden administration's Inflation Reduction Act (IRA).

The company said it is also investigating the feasibility of establishing a hydrogen fueling station network in the northeastern US. This would supply its own 2,000-strong truck fleet that it intends to convert to hydrogen fuel cell zero-emission vehicles.

Output from the low-carbon intensity liquid hydrogen product is expected to be sold to the mobility market in New York State as well as other potential northeast industrial

markets. If all the hydrogen is used for the heavy-duty truck market, future climate benefits over the project's lifetime would include avoiding more than six million t/y of CO<sub>2</sub>, the Pennsylvania-based gases producer said.

Air Products' chairman, president and CEO, Seifi Ghasemi, said the project designed to support New York's energy transition program is another demonstration of the company's leadership role in the low-carbon hydrogen and the hydrogen-for-mobility markets.

NYPA interim president and CEO Justin E. Driscoll added that in supporting Air Products' expansion the authority is furthering New York's aggressive climate goals and helping to advance the state's vision of becoming a regional hydrogen hub. (dw, rk)

## Continued Focus on Specialty Solutions and Sustainable Transformation

### PCG Completes Acquisition of Perstorp

Malaysian integrated chemicals provider Petronas Chemicals Group (PCG), part of Petronas Group, has completed the acquisition of Swedish specialty chemicals company Perstorp.

In May this year, PCG signed a Securities Purchase Agreement with Financière Forêt, a company under PAI Partners, a European private equity firm, to acquire the entire equity interest in Perstorp. With the completion of the acquisition, Perstorp is now PCG's wholly-owned subsidiary.

"This day marks a new beginning and exciting future for Perstorp as part of the PCG family. This will accelerate the next phase of growth and further strengthen us as a leading specialty chemicals company," said Perstorp's President and CEO Jan Secher.



"We are delighted to have completed this acquisition. The acquisition is part of our stepping-out strategy, creating a new platform for our growth in the specialty chemicals industry. It also goes beyond earnings potential; Perstorp is a strategic fit with similar values and talented workforce who are experts in the industry. We are excited to welcome the Perstorp team to the PCG family," added PCG Managing Director and CEO, Mohd Yusri Mohamed Yusof.

PCG said that it intends to continue preserving and growing the value of Perstorp, as the next few years will be a crucial chapter for both companies. Among the major development plans are the expansion of Perstorp's global presence by strengthening its position in the Asia Pacific markets through PCG's industrial know-how and tapping into its substantial customer base.

PCG wants to ensure the completion of Perstorp's growth projects, including the launch of Project Air which aims to reduce carbon emissions through the production of sustainable methanol. Recently, it was selected by the European Union Innovation Fund as one of the 17 large-scale green tech projects, which together will be granted more than €1.8 billion. (rk)

## Analysis of Microbes that Cause Biofouling and Corrosion

### Solvay Opens Microbiology Lab for Energy in UK

Solvay has opened a new advanced microlab for the energy sector at Oldbury in the UK. The new facility is aimed at addressing the energy sector's need to expedite the analysis of problematic microbes in determining their impact on biofouling and corrosion. Additionally, the Belgian chemical group said, the lab is designed to foster innovation, nurture business growth and promote greater collaboration with customers in the North Sea and beyond.

Microbial contamination in underwater pipelines, topside equipment and oil reservoirs can cause the unintentional deterioration of metal and generation of toxic gases, impacting every component at every stage in the life of oil and gas fields, Solvay said.

Primarily, the UK lab will largely support customers for the chemical producer's Tolcide-branded line of biocides, which provides microbial control in applications for pipe-

lines, drilling muds, completion fluids, well remediation, fracturing, water-floods, and industrial water treatment.

"As it is not easy to transport samples containing microorganisms overseas for testing, having a lab in the region will provide customers with the confidence that we can get the analysis done quickly," said Renato De Paula, business development manager and lead technical advisor for biocides. (dw, rk)

## First Bolt-on Acquisition for former BASF-CD&R Joint Venture

### Solenis to Buy KLK Kolb's Paper Process Chemicals

Solenis, globally oriented producer of specialty chemicals for water-intensive industries, has entered a definitive agreement with Kolb Distribution, part of KLK Kolb, to acquire Kolb's paper process chemicals business. The deal is expected to close by the end of Q1 2023, subject to regulatory approval.

Solenis said the acquisition will expand its product offering. Under a long-term supply pact, Kolb will produce paper process chemicals exclusively for the new owner, while the two business will continue to operate independently.

Based in Wilmington, Delaware, Solenis has 49 manufacturing fac-

ilities in 120 countries and a portfolio incorporating water treatment chemistries, process aids and functional additives, as well as state-of-the-art monitoring and control systems.

The KLK Kolb group belongs to KLK Oleo, the manufacturing division of Kuala Lumpur-based Kepong Berhad. (dw, mr)

## Sustainable Aspartic Acid and Derivatives

### Flexible Solutions and Lygos End Merger Plans

North American biochemical companies Flexible Solutions (FSI) and Lygos have called off their proposed merger. The companies did not give a reason for terminating the agreement, but said they remain committed to finding routes to sustainable aspartic acid and derivatives and would not let the end of their merger plans prevent them from working together in other ways. In April this year the two sides announced

they had agreed to combine in an all-stock transaction. In February 2021, FSI and its subsidiary NanoChem Solutions had made a strategic investment in Lygos to advance the latter's bio-aspartic acid technology.

NanoChem Solutions specializes in biodegradable, water-soluble products using thermal polyaspartate (TPA) biopolymers, which are made from biological amino acid,

L-aspartic acid and have wide usage in applications such as scale inhibitors, detergent ingredients, water treatment and crop enhancement.

Lygos, founded by a team of synthetic bioengineering experts at University of California Berkeley, has developed a smart technology platform to develop sustainable organic acid specialty chemicals and bio-monomers that are designed to replace fossil-based products. (eb, rk)

## Increased Capacity at French Serquigny Site

### Arkema Ups Expansion Plans for Pebax Elastomers

Arkema has boosted its previously announced expansion plans for Pebax elastomer at its Serquigny site in France. The company will now increase capacity by 40% rather than the 25% it announced in January this year.

The project will be undertaken in two separate phases. The first will raise output by 15% in the first quarter of 2023, then by a further 25% starting in the third quarter of next year. In addition to the French ex-

pansion, Arkema said it is currently assessing further investment opportunities, including in Asia, in order to support the growth of its global customers in the sports, consumer electronics, medical and industrial markets. Applications range from running shoes and ski boots to catheters and to flexible device screens.

Arkema cited particularly strong growth for its bio-based Pebax grade called Rnew that is derived from

renewable castor beans and can be fully recycled.

"We are very excited to announce this acceleration of our Pebax elastomer capacity increase. Demand continues to grow, especially for our bio-based Pebax Rnew range", said Erwan Pezron, senior vice president of Arkema's high-performance polymers business. "There is no compromise between high performance and sustainability. Our customers demand both." (eb, rk)

## A Strong Strategic Fit

### Stepan Buys Surfactants from PerformanX

US specialty chemicals company Stepan has agreed to acquire the surfactant business and associated assets of compatriot firm PerformanX Specialty Chemicals. The purchase will include intellectual property, commercial relationships and inventory.

Based in Westerville, Ohio, PerformanX's chemistries include ethoxylates, disinfectants, lubricant additives

and various formulated specialty products for markets that range from cleaners and detergents to personal care, oil and gas, paints and coatings, pulp and paper, and industrial.

"PerformanX is a strong strategic fit within Stepan's Surfactants business and provides attractive market diversification opportunities for our alkoxylation product line. The ac-

quisition of PerformanX's business should increase annual revenue by approximately \$20 million and be accretive to Stepan's EBITDA margin," said Stepan's president and CEO Scott Behrens.

Financial terms of the transaction, which is expected to close in the third quarter of 2022, were not disclosed. (eb, rk)



**ADVANCED RECYCLING**  
Conference 2022

**14-15 November**  
Cologne (Germany) · Hybrid Event

## Diversity of Advanced Recycling of Plastic Waste

All you want to know about advanced plastic waste recycling: technologies and renewable chemicals, building blocks, monomers, and polymers based on recycling

**Topics**

- Markets and Policy
- Circular Economy and Ecology of Plastics
- Physical Recycling
- Biochemical Recycling
- Chemical Recycling
- Thermochemical Recycling
- Other Advanced Recycling Technologies
- Carbon Capture and Utilisation (CCU)
- Upgrading, Pre- and Post-treatment Technologies

**Organiser**



**Sponsored by**






advanced-recycling.eu

**Contact**

Dr Lars Krause  
Program  
lars.krause@nova-institut.de

Dominik Vogt  
Conference Manager  
dominik.vogt@nova-institut.de

After the Merger to a Cross-Industry Player

## New Specialty Life Science Player Actylis Debuts

US specialty materials manufacturer Aceto and 10 other companies with business operations in North America, Europe, India and China have merged into a new cross-industry player called Actylis, under the umbrella of private equity investor New Mountain Capital.

The portfolio of the new enterprise is focused on 4,000 chemical compounds used principally by the pharmaceutical, nutritional, agricultural and specialty chemical industries.

The debut of the single-brand global specialty company on Sept. 26 marks the culmination of an “ambitious initiative to address the major unmet need for better and more dependable access to critical raw materials and performance ingredients essential for the manufacture of highly regulated products,” said Andre Moura, managing director



at lead shareholder New Mountain Capital.

In 2019, Aceto agreed to sell its chemical assets and its generics subsidiary Rising Pharmaceuticals to New Mountain for \$338 million. To facilitate the sale and satisfy debt obligations, the New Jersey-based company and its US subsidiaries filed voluntary petitions under Chapter 11 of the US bankruptcy code. Aceto's foreign chemicals business subsidiaries were not included in the filing but were part of the sale.

In addition to Aceto, companies now part of Actylis include A&C and A&C Bio Buffer (excipients buffers, process solutions and raw materials for the biopharmaceutical sector); Biotron Laboratories (specialty ingredients for nutritional supplements); Cascade Chemistry (APIs); Finar (excipients, lab chemicals, aquaculture inputs and food grade additives); Inter-Actifs (cosmetics and personal care); IsleChem (CDMO); Syntor Fine Chemicals, Talus (minerals) and Pharma Waldhof (APIs).

Most of the companies were acquired by Aceto in the recent past.

Actylis CEO Gilles Cottier, who formerly headed Aceto, said the merger unites multiple industry specialists with a wide range of capabilities into a “new global enterprise with a unique hybrid approach that is greater than the sum of its parts.” (dw, rk)

\$11 Billion Transaction

## EU Clears Celanese's Purchase of DuPont's M&M Business

The European Commission has cleared Celanese's proposed purchase of DuPont's Mobility and Materials (M&M) business after the former agreed to sell its global thermoplastic copolymer business to allay competition fears.

Celanese is planning to divest the business, which includes a production facility in Ferrara, Italy, and the Pibiflex and Riteflex brands, to Italian engineering plastics producer Taro Plast. The Commission will have to formally approve Taro Plast as the buyer in a separate process. Executive vice-president Margrethe Vestager, in charge of competition policy for the EU, said: “Celanese and DuPont's Mobility and Materials business compete head-to-head in the

supply of thermoplastic copolyester. With their transaction, they would have a combined leading position in the market with only a few alternative suppliers. The commitments offered by Celanese, divesting a stand-alone business, fully remove our competition concerns as they ensure that a player will remain in the market.”

The Commission's investigation showed that the companies compete in supplying the thermoplastics to the automotive, industrial and commercial, electric & electronic, and consumer markets. DuPont agreed in February to sell most of its M&M business to Celanese for \$11 billion. The sale was originally expected to close by the end of this year. (eb) ■

Expansion of Product Portfolio

## Nouryon Expands Portfolio with ADOB Fertilizers Buy

Nouryon has agreed to buy ADOB Fertilizers, a Polish-based supplier of chelated micronutrients, foliar and other specialty fertilizers. The move will expand Nouryon's product portfolio and broaden its offerings for customers in the crop nutrition market.

Financial terms of the transaction, which is expected to close by the end of 2022, were not disclosed.

“With its strong focus on technology and innovation including biodegradable micronutrients, high-solubility specialty fertilizers and custom formulations, ADOB's capabilities are an excellent complement to Nouryon's existing capabilities in

Rare Diseases

## Alexion Strengthens Genomics with LogicBio Buy

AstraZeneca's rare disease arm Alexion has agreed to acquire LogicBio, a US clinical-stage specialist in genomic medicines.

Through a subsidiary, the drugmaker will initiate a cash tender offer to acquire all outstanding shares for \$2.07 per share. The boards of both companies have unanimously approved the transaction, which Alexion plans to close in the coming four to six weeks.

LogicBio has developed two technology platforms: GeneRide and sAAV. The Lexington, Massachusetts-based firm said GeneRide is a new approach to precise gene insertion harnessing a cell's natural DNA repair process and potentially leading to durable therapeutic protein expression levels.

Its sAAV technology is an adeno-associated virus (AAV) capsid engineering platform designed to op-



timize gene delivery for treatments in a broad range of indications and tissues. In addition, LogicBio has a proprietary manufacturing process called mAAVRx that is designed to improve the yield and product quality of viral vector manufacturing processes.

Commenting on the acquisition, Marc Dunoyer, CEO of Alexion, AstraZeneca Rare Disease, said: “LogicBio's people, experience and platforms provide new scientific

capabilities by adding best-in-class technology and expertise to our genomic medicine strategy. The scientific collaboration between Alexion and AstraZeneca has been a substantial area of focus since last year's acquisition and the addition of LogicBio will expand this foundational work.”

Alexion, AstraZeneca Rare Disease, was created following AstraZeneca's \$39 billion purchase of Alexion Pharmaceuticals in July 2021. The acquisition marked AstraZeneca's entry into the field of rare diseases.

In September 2021, the new company announced it was taking full control of Caelum Biosciences, gaining access to rare disease drug CAEL-101 for the potential treatment of light chain amyloidosis, a build-up of amyloid proteins in the body's organs and tissues. (eb, rk) ■

Cell Line Development and Viral Vector Manufacturing Technologies

## Cytiva Boosts Biomanufacturing with Cevac Buy

US life sciences company Cytiva has acquired Germany's Cevac Pharmaceuticals, a move Cytiva said would further strengthen its leading position in biomanufacturing solutions. Financial terms were not revealed.

Headquartered in Cologne, Cevac provides high-performance cell line development and viral vector manufacturing technologies.

Nicole Faust, Cevac's CEO, added that combining Cevac's technology with Cytiva's offerings “enables the whole gene therapy industry to embark on new and powerful solutions for scalable vector manufacturing

and start a new era for therapies made available to patients in need.”

The companies explain that one of the pharmaceutical industry's biggest challenges in cell and gene therapy is establishing production processes that can keep up with the rising demand for volume and consistent quality of viral vectors.

With its scalable producer cell lines for vectors based on adeno-associated virus (AAV) and adenovirus, Cytiva said Cevac covers two of the most widely used vectors for delivering therapeutic genes to target cells and tissues. (eb, rk) ■

Newly Expanded Capabilities

## Roquette Acquires Indian Excipient Manufacturer

Roquette, a French-based provider of pharmaceutical and nutraceutical excipients, has acquired Crest Cellulose, an Indian excipient manufacturer, reinforcing its presence in India and Asia.

The move follows Roquette's purchase of a majority stake in Crest Cellulose from Indian pharmaceutical packaging company Pravesha Industries in December 2018. A privately owned company based in Mumbai, Crest Cellulose has locations in Hyderabad and Nellore, manufacturing a wide range of “superior” excipients. “The team at Crest Cellulose

share our conviction that quality is king, always striving to optimize processes and redefine what's possible in drug delivery. As a global leader in health and nutrition, we're excited to harness our newly expanded capabilities to support our network of customers and partners in India, Asia and the rest of the world,” said Paul Smaltz, vice president at Roquette Pharma Solutions.

According to Roquette, India's pharmaceutical industry is poised for a period of seismic growth and production of generics in the Asia-Pacific region is also expanding. (eb, rk) ■

CHEManager.com

International Issues

# Your Business 2022 in the Spotlight

FEATURES: PROCESS TECHNOLOGY, PHARMA & BIOTECH

APRIL



FEATURES: PHARMA & BIOTECH, INNOVATION

SEPTEMBER



FEATURES: FINE & SPECIALTY CHEMICALS, DISTRIBUTION & LOGISTICS

MAY



FEATURES: REGIONS & LOCATIONS, CIRCULAR ECONOMY

DECEMBER



© 2018 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Installation of a New High-Containment Production Line

## Olon Expands Indian API Capabilities

Italian API producer Olon has announced plans to install a new high-containment production line at its site in Mahad, India.

The additional line with advanced systems for containing and handling substances up to level OEB4—substances at this level are hazardous and require stringent measures to prevent operator exposure.

It will also be suitable for producing medium-volume batches, along with providing the ability to respond

flexibly to market requests, both in the CDMO field and for manufacturing proprietary products.

Olon is rolling out an investment program of €27 million during 2022 and 2023 to further expand its internal expertise and capacity for high-containment production.

In June, the company announced it was spending €10 million to create a R&D hub at its site in Rodano, Milan. The center is expected to be operational in the second quarter of 2023. (eb, rk) ■

Acquisition in the Chemical Distribution Sector

## Barentz Buys US Distributor Viachem

Dutch life science ingredients distributor Barentz has acquired Viachem, a US-based company that distributes specialty chemicals, food additives and ingredients. The privately owned company is headquartered in Dallas, Texas with an office also in Augusta, Georgia.

Financial details of the acquisition were not disclosed. Viachem's president and founder, Mike Efting, will continue to lead his team.

“Viachem has developed sales & marketing capabilities that are unique in the industry,” said Hidde van der Wal, group CEO of Barentz.

“By combining these capabilities with Barentz' global scale, technical expertise, and extensive digital infrastructure, we see significant opportunity to expand market share for our customers and principal suppliers.”

Key highlights of the acquisition for Barentz are Viachem's in-house market development and digital capabilities, as well as a portfolio of blue-chip product lines that are synergistic with the Barentz portfolio.

In August, Barentz bought Volp Indústria e Comércio, a Brazilian distributor of supplies and solutions for the personal care sector. (eb, rk) ■

Expansion of Agricultural Portfolio

## Corteva Buys Spanish Microbiological Expert

US agricultural company Corteva has agreed to buy Symborg, an expert in microbiological technologies based in Murcia, Spain. Financial terms were not disclosed.

The companies are already working together, with Corteva having been previously appointed as exclusive distributor for Symborg's BlueN

and Utrisha nitrogen nutrient-efficiency optimizers. In March this year, the agreement was expanded to include a nitrogen-fixation product.

Corteva said it will leverage the combined organizations to scale up Symborg's current biological products, as well as new ones in development. (eb, rk) ■

After Evaluation as a Feasible Concept

## Finnish Energy Group St1 Plans Synthetic Methanol Plant

Energy company St1 is planning to build Finland's first synthetic methanol plant, which will be located next to the Finnelementti cement factory on the Ihalainen industrial site in Lappeenranta.

The plant, which will use hard-to-abate CO<sub>2</sub> emissions from the factory's limestone raw material, will produce about 25,000 t/y synthetic methanol.

If the project advances according to plan, the plant will be operational in 2026. The methanol will be distributed directly through St1's own network for use in maritime transport. St1 said it has studied the production

of synthetic methanol with the Lappeenranta University of Technology (LUT) for years and it has been shown as a potential and feasible concept. LUT will continue to be heavily involved in developing the project.

“The Nordic market for synthetic fuels will grow considerably in the coming years,” said St1's head of energy transition Riitta Silvennoinen. “The timetable of our pilot project would allow Finland access to the first wave of industrial applications and, consequently, the establishment of the synthetic methanol market and solution scaling.” (eb, rk) ■

Green Electricity for Two French Facilities

## Iberdrola Solar Facility to Power Solvay's Plants

Solvay is linking up with Spanish energy supplier Iberdrola in a project that will provide green electricity for its plants in Tavaux and Saint Fons, France. Under the agreement, Iberdrola Renouvelables France will build and operate a solar facility that will comprise about 100,000

photovoltaic modules. It will produce nearly 75 GWh/a, making it one of the largest facilities of its type in Europe when it starts up by the end of 2025.

60% of the green electricity will be supplied to the Tavaux and Saint Fons sites under a 20-year corporate power purchase agreement. (eb, rk) ■

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

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

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

**Jan Kaepler**  
Media Consultant  
+49 (0) 6201 606 522  
jkaepler@wiley.com



WILEY



## Anlagen

Beim Ersatzteilmanagement treffen komplexe Märkte auf komplexe Prozesse

Seite 26



## GMP

Ein Upgrade der Produktion für regulierte Bereiche stellt eine umfassende Aufgabe dar

Seite 28



## Prozesstechnik

Die modulare Produktion kommt und setzt auf MTP als Schlüssel zum Erfolg

Seite 30

# Verbesserte Verfügbarkeit für Gasanalysatoren

## Softwarebasierte vorausschauende Wartung zur Minimierung reaktiver Serviceeinsätze

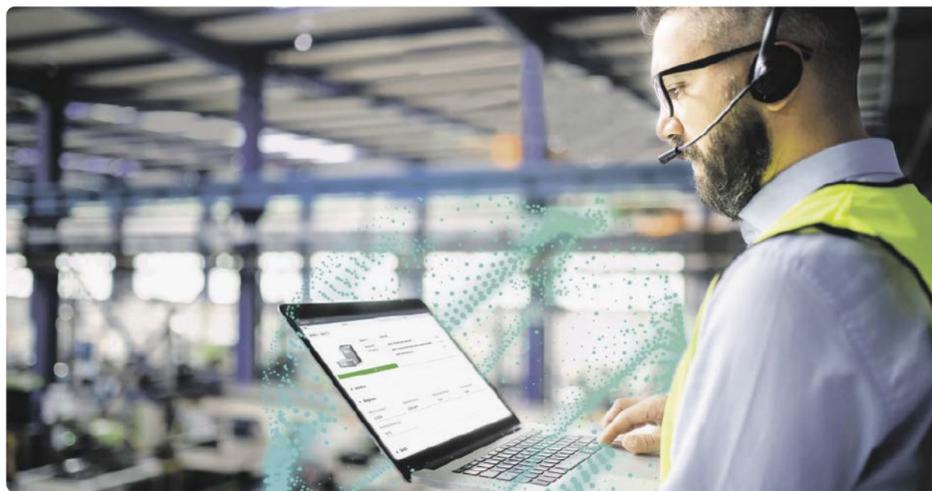
Beim routinemäßigen Einsatz von Gasanalysatoren müssen bestimmte Komponenten nach einer gewissen Nutzungsdauer aufgrund von Verschleiß, Alterung oder Kontamination instandgesetzt oder ausgetauscht werden. Wird dies versäumt, werden früher oder später reaktive Servicearbeiten erforderlich.

Während dieser Arbeiten kann das Gerät nicht für Gasanalysen genutzt werden – mit möglicherweise schwerwiegenden Folgen: Unerwartete Ausfallzeiten können bspw. dazu führen, dass bei der Verbrennung entstehende Abgasemissionen nicht vorschriftsgemäß gemessen werden können oder die Gaszufuhr für industrielle Prozesse nicht nachverfolgt wird, was eine reduzierte Leistung der Produktionslinie zur Folge haben kann. Wartung und Reparaturen, die auf die lange Bank geschoben werden, können die Produktivität beeinträchtigen, Zeitpläne durcheinanderbringen und zu Stressbelastungen beim Personal führen. Regelmäßige oder gelegentliche Sichtprüfungen vermitteln kein vollständiges Bild des Gesundheitsstatus eines Geräts.

### Maximierung der Verfügbarkeit von Gasanalysatoren

Sitrans AID IQ, die neue Softwarelösung für die vorausschauende Wartung von Siemens Gasanalysatoren, trägt mit kurzen, regelmäßigen Prüfungen zu einer maximalen Verfügbarkeit bei. Anhand der internen Diagnosedaten des Analysators ermittelt sie frühzeitige Anzeichen einer Verschlechterung des Gerätezustands und erstellt Prognosen auf Basis statistischer Daten und von Experten entwickelter Algorithmen. Das gibt dem technischen Personal die Zeit, Probleme zu beseitigen, während der Analysator noch voll funktionsfähig ist. Je nach Standort können die genaue Ermittlung des Problems, der Vor-Ort-Service und die Ersatzteilwartung eine oder auch zwei Wochen in Anspruch nehmen. Mit Sitrans AID IQ kann die mittlere Reparaturdauer um bis zu 90% reduziert werden. Dies minimiert Ausfallzeiten, ermöglicht eine deutlich schnellere Wiederaufnahme der Messung und steigert das Gesamtvertrauen in den Prozess.

Die softwarebasierte vorausschauende Wartung erhöht nicht nur die Verfügbarkeit des Gasanalysators, sondern trägt auch zur Optimierung der Workflows bei. Das technische Personal ist üblicherweise für ein großes Spektrum von Geräten zuständig und braucht für den Umgang mit diesen Geräten umfangreiches spezifisches Wissen über die verschiedenen Technologien. Die zentrale und komfortable Überwachung mehrerer Gasanalysatoren an einem Bildschirm reduziert den Zeitaufwand für Sichtprüfungen und



– beim Fernzugriff auf die Gasanalysatoren – lange Wege innerhalb der Anlage. Mit einer einmal am Tag durchgeführten Statusprüfung der Geräte, die normalerweise nur wenige Minuten dauert, können mehr als 20% der Zeit für die vorbeugende Wartung eingespart werden. Zudem ist es mit einer komfortablen, anwenderfreundlichen Software viel einfacher für neues Personal, sich in die Handhabung einer bestehenden Installation mit Gasanalysatoren einzuarbeiten, da weniger Detailwissen über Hardware erforderlich ist.

### Minimierung reaktiver Serviceeinsätze

Die Software Sitrans AID IQ kann Detektorsensitivität, Intensität der Lichtquelle, Messkammerkontamination, Chopperfrequenz und andere Parameter überwachen. Ein typisches

Problem entweder so lange unbemerkt, bis das Gerät die Messung einstellt, oder die Lichtquelle würde früher als erforderlich ausgetauscht. Andere Beispiele für Probleme, die das Softwaretool erkennt, sind die Alterung der Platine, Störungen des Strahlengangs bei den Analysatoren Ultramat 6 und 7 aufgrund von Kontamination oder Undichtigkeit und die verringerte Sensitivität des Microflow-Sensors bei den Siemens Sauerstoffanalysatoren Oxymat 6 und 7. Alles in allem identifiziert Sitrans AID IQ 75% der Gründe, die die Ein- und Auslieferung eines Analysators in ein Reparaturzentrum erforderlich machen. Anders ausgedrückt: Mit der Software lassen sich unvorhergesehene Wartungsereignisse und folglich auch unerwartete, kurzfristig erforderliche Eingriffe seitens des technischen Personals weitgehend vermeiden.

ware erforderlich. Die Steuerung nutzt Modbus TCP und/oder ELAN zum Auslesen der Daten von bis zu zehn Gasanalysatoren, die entweder über Ethernet oder optional drahtlos oder per Fernzugriff über einen Router angebunden sind. Die Einrichtung und Erweiterung eines Netzwerks ist dank der Standardschnittstellen und der Plug&Play-Installation problemlos. Für die Überwachung zusätzlicher Analysatoren können weitere Steuerungen integriert werden. Die Steuerung lässt sich auch in ein bestehendes Analyzer-System integrieren, sofern genug Platz vorhanden ist. Die Software Sitrans AID IQ kann von jedem Notebook oder von einem optionalen Siemens MMS Touchpanel aus bedient werden, ohne dass zusätzliche Software installiert werden muss.

### Mehrwert für bestehende Gasanalysatoren-Installationen

Gasanalysatoren werden für eine lange Nutzungsdauer und für den zuverlässigen Einsatz in der Industrie ausgelegt und hergestellt. Langfristig sind Servicemaßnahmen für die Geräte jedoch unumgänglich. Als Hersteller und Dienstleister verfügt Siemens wie kein anderes Unternehmen über das spezifische Know-how, um das Verhalten von Siemens Gasanalysatoren zu analysieren und Probleme schnellstmöglich zu lösen. Die Software Sitrans AID IQ hebt die installierte Basis von Siemens Gasanalysatoren, insbesondere älterer Modelle, auf ein neues Intelligenzniveau. Die einfach bedienbare Software steigert die Verfügbarkeit der Analysatoren, reduziert die mittlere Reparaturdauer und spart wertvolle Zeit, die sonst für Sichtprüfungen und vorbeugende Wartung aufgewendet werden müsste. Wenn mehrere Gasanalysatoren an die Software-Steuerung angeschlossen sind, betragen die jährlichen Kosten pro Gasanalysator über einen Zeitraum von zehn Jahren nur einen Bruchteil der Kosten, die durch ein einziges reaktives Serviceereignis verursacht würden.

Lukas Bimmerle, Siemens AG Digital Industries, Karlsruhe

www.siemens.de/aidiq



Beispiel der verfolgten Parameter ist die Alterung der Lichtquelle in Siemens NDIR-Analysatoren Ultramat 6 und 7. Wenn die Lichtintensität einen kritischen Bereich erreicht, ist wahrscheinlich in der nahen Zukunft mit Leistungseinbußen zu rechnen. In diesem Fall weist die Software den Anwender rechtzeitig darauf hin, dass in Kürze eine Reparatur oder ein Austausch erforderlich wird, sodass ausreichend Zeit zum Handeln bleibt. Ohne diese Information bliebe

### Technische Architektur und Schnittstelle

Die Software Sitrans AID IQ unterstützt ein wachsendes Spektrum an Siemens Gasanalysatoren und optimiert den Betrieb selbst älterer Installationen. Das Release V1.0 ist mit Siprocess GA700, Oxymat 6/61/64, Ultramat 6, Oxymat/Ultramat 6 und Ultramat 23 kompatibel. Abgesehen von einer Simatic S7-1500 für die Software und einem Kommunikationsmodul ist keine zusätzliche Hard-



Durch seine Mehrkomponentenkonzeption mit UV- und NDIR-Technik zur Messung von bis zu drei IR- bzw. UV-aktiven Komponenten bietet der Gasanalysator Ultramat 23 ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit und Platzersparnis.

### NACHGEFRAGT



## Die Software macht's

Ungewollte Stillstandzeiten bei Prozessanalysatoren vermeiden

Anlagenmanager oder Prozessanalytiker-Spezialisten müssen einen reibungslosen Betrieb ihrer Analysesysteme sicherstellen – bei möglichst geringen Wartungskosten. CHEManager sprach mit Jürgen Spitzer, General Manager Measurement Intelligence (Instrumentation and Analytics) bei Siemens Digital Industries in Karlsruhe über Software, die dieses Unterfangen unterstützt. Das Gespräch führte Volker Oestreich.



Jürgen Spitzer, Siemens Digital Industries

**CHEManager:** Herr Spitzer, hohe Anlagenverfügbarkeit ist das A und O in der Prozesstechnik. Das gilt insbesondere auch für Prozessanalysatoren. Welche besonderen Herausforderungen gibt es da?

**Jürgen Spitzer:** Eine große Herausforderung sind unvorhergesehene Ausfallzeiten bei Analysatoren, da sie sehr viel Servicekapazität beanspruchen. Dazu kommt, dass Prozessanalytik grundsätzlich sehr komplex ist und zumeist nur kleine Serviceteams für die Wartung zur Verfügung stehen. Häufige präventive Geräteüberprüfungen nehmen aber zu viel Zeit in Anspruch und machen es schwierig, sich auf die wirklich kritischen Punkte zu fokussieren. Mit dem Sitrans Analyzer Intelligence Director IQ, kurz Sitrans AID IQ, können wir diese Herausforderungen durch eine frühzeitige Vorhersage von Wartungsbedarf lösen.

**Was genau ist Sitrans AID IQ?**

**J. Spitzer:** Sitrans AID IQ ist eine Support-Software für das Servicepersonal einer Anlage, die dabei hilft, vorausschauend Wartungsbedarf zu erkennen. Sie sammelt die Diagnosedaten der Prozessanalysatoren, zum Beispiel die im NOA-Standard festgelegten Parameter, und analysiert diese automatisch auf Auffälligkeiten. Die Software kann die Fehlerbilder einschätzen und zeigt den Servicekräften an, dass ein Wartungsbedarf notwendig ist. Das Tool erkennt die Fehlerursache und gibt eine konkrete Handlungsanweisung. Auf diese Weise hilft es dabei, mögliche Probleme zu lösen, bevor sie die Verfügbarkeit von Prozessanalysatoren einschränken.

**Können Sie für die vorausschauende Diagnose ein Beispiel nennen?**

**J. Spitzer:** Ein einfaches Beispiel ist der Verschleißprozess eines Infrarotsensors, zum Beispiel beim Ultramat 7. Dieser funktioniert über viele Jahre ohne Probleme. Aber jede physische Komponente altert mit der Zeit, was sich je nach Messaufgabe unterschiedlich bemerkbar macht. Sitrans AID IQ analysiert in diesem Beispiel das Driftverhalten der Intensität der Strahlung und erkennt rechtzeitig, wenn die Intensität des Sensors nachlässt.

**Was sind zusammenfassend die Kernfunktionen für eine moderne Servicestrategie von Prozessanalysegeräten?**

**J. Spitzer:** Das Ziel einer modernen Servicestrategie muss sein, die Verfügbarkeit und Leistung eines Analysators zu erhöhen bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung des Service. Hierfür ist es unverzichtbar, alle verfügbaren Daten im Zusammenhang mit der Prozessanalytik mithilfe von Software zu sammeln und zu analysieren, um daraus mögliche Beeinträchtigungen für den Analysator frühzeitig zu identifizieren.

# Strategie gegen ungeplante Stillstände

Beim Ersatzteilmanagement treffen komplexe Märkte auf komplexe Prozesse

Nicht nur stetig steigende Energiekosten und wachsende Unsicherheiten bei der Rohstoffversorgung fordern die chemische Industrie heraus. Auch Lieferverzögerungen bei kritischen Ersatzteilen gefährden die Produktion: Fehlt elementares Equipment, können teure Stillstandzeiten die Folge sein. Um sicherzustellen, dass die Bestandsstrategie sie auf alle Eventualitäten vorbereitet, müssen Unternehmen ihr Ersatzteilmanagement ganzheitlich strukturieren und klare Verantwortlichkeiten definieren. Ein gezieltes Vorgehen hilft, die Overall Equipment Effectiveness effektiv zu erhöhen.

Ungeplante Anlagenstillstände haben erheblichen Einfluss auf die Overall Equipment Effectiveness. Obwohl Ausfälle so weit wie möglich vermieden werden müssen und jederzeit ein hoher interner Servicegrad gewährleistet sein muss, zeigt die Erfahrung jedoch, dass das Ersatzteilmanagement in vielen Unternehmen der chemischen Industrie auf historisch gewachsenen Prozessen basiert. Eine Folge ist, dass die Instandhaltungsstrategie meist entkoppelt vom Bestandsmanagement verfolgt wird. Wo Bestände intransparent und Verantwortlichkeiten unzureichend geklärt sind, ist ein mangelhafter Servicegrad unausweichlich. Dabei verbessert ein leistungsfähiges Ersatzteilmanagement nicht nur die Bereitstellungsverlässigkeit, sondern die Qualität und Stabilität ganzer Prozesse.

## Komplexe Märkte und interne Prozesse

Unternehmen, die ihr Ersatzteilmanagement gezielt entwickeln möchten, müssen jedoch auch Risiken beachten. Beim Ersatzteilmanagement trifft die Komplexität globaler Lieferketten auf die Komplexität einer heterogenen Artikel- und Bedarfzusammensetzung im Unternehmen. Verfahrenstechnische Prozesse zeichnen sich durch eine hohe Anzahl von Artikeln mit sehr unterschiedlichen Bedarfshäufigkeiten und -mengen aus. Hinzu kommen komplexe Einkaufsmärkte. Für Einzelanfertigungen können die Vorlaufzeiten zudem stark von Normteilen abweichen; angesichts angespannter globaler Lieferketten sind Lieferzeiten von mehreren Monaten keine Seltenheit.

Auch im Handling von Artikeln und der Ermittlung von Bedarfen fehlt es in vielen Organisationen an Transparenz und einer adäquaten Stammdatenqualität. Bestandsdaten werden häufig nur initial erzeugt und unzureichend gepflegt. Organisatorisch befindet sich das Ersatzteilmanagement meist in einer Zwischenposition zwischen Einkauf und Instandhaltung – mit fehlenden eindeutigen Verantwortlichkeiten als Folge.

Zu all diesen Herausforderungen kommt hinzu, dass im anlagenintensiven Umfeld der chemischen Industrie ein hoher Servicegrad gefragt ist: Die Sicherstellung der Materialverfügbarkeit ist eine ebenso anspruchsvolle Aufgabe wie die Instandhaltung und das Bestandsmanagement. Unzureichendes Knowledge Management, Fachkräftemangel und die wachsende Abhängigkeit von externen Dienstleistern können die Situation zusätzlich verschärfen.

## Ganzheitliches Ersatzteilmanagement als Erfolgsfaktor

Um das Ersatzteilmanagement zu verbessern und damit die Anlagenverfügbarkeit zu steigern, müssen



**Das Ersatzteilmanagement basiert in vielen Unternehmen noch auf historisch gewachsenen Prozessen.**

Gereon Küpper, Höveler Holzmann

Unternehmen ihre innerbetrieblichen Prozesse effektiv und effizient gestalten. Verantwortliche, die das Projekt in einzelne Maßnahmen unterteilen und fokussiert vorgehen, können schnell nachhaltige Ergebnisse erzielen. Konkret sollten Stakeholder dafür folgende Herausforderungen angehen:

- Fokussierung auf kritische Teile
- Transparenzsteigerung der Verbräuche
- Optimierung der operativen Lagerprozesse
- Enge Kollaboration mit Lieferanten
- Standardisierung und Institutionalisierung der Prozesse
- Dynamisierung von Bestandsparametern
- Verknüpfung von Beschaffungs- und Bestandsstrategie
- Frühzeitige und umfassende Planung von Revisionen

Trotz der Gliederung in einzelne Aspekte sollte das Bestandsmanagement bei allen Schritten ganzheitlich



betrachtet werden. Eine Definition der Bestandsstrategie ist eine gute Vorbereitung, um einen Überblick zu verschaffen.

## Kritische Teile, Verbräuche und Lagerprozesse

Eine Kernherausforderung des Ersatzteilmanagements in der chemischen Industrie sind die heterogenen

Für Klarheit und Überblick im Ersatzteillager ist die Definition von Logistikprozessen in der Instandhaltung unerlässlich. Ob Kanban-System oder Vendor Managed Inventory – für die Lageroptimierung gibt es vielfältige Ansätze. Auch kleinteiligere Maßnahmen zur Transparenzsteigerung müssen Verantwortliche konsequent sicherstellen: etwa die kurzfristige Umsetzung von Aufräum- und Entsorgungsmaßnahmen, die Kennzeichnung aller Lagerplätze oder den Einsatz von Geräten zur mobilen Datenerfassung bei allen Lagerbewegungen.

## Kollaboration mit Lieferanten sowie Standardisierung und Institutionalisierung der Prozesse

Um Engpässe proaktiv zu vermeiden, sollten Unternehmen die Zusammenarbeit mit Lieferanten intensivieren. So wird es möglich, Lösungen für Lieferprobleme gemeinsam zu finden, etwa in Form eines zuge-



**Ein leistungsfähiges Ersatzteilmanagement kann die Qualität und Stabilität ganzer Prozesse verbessern.**

Lydia Freyth, Höveler Holzmann

sicherten Vorhaltebestands beim Lieferanten mit abgestimmten Lieferzeiten. Informationen über Stücklisten unterstützen zusätzlich bei der Risikoklassifizierung.

Historisch gewachsene Vorgänge sollten durch standardisierte Prozesse abgelöst werden, um händischen Aufwand zu reduzieren. Ein Beispiel ist die Vereinheitlichung der Ent-

nahmeprozesse von Bedarfsträgern: Sie vermeidet eine übermäßige Zwischenlagerung in Handlagern und stellt eine stets hohe Transparenz sicher. Gleichzeitig wird die gleichmäßige Verfügbarkeit der kritischen Ersatzteile gefördert.

## Bestandsparameter, Beschaffungs- und Bestandsstrategie

Ebenso wie Verbräuche und Lagerprozesse können die Parameter für den Bestand optimiert kontrolliert werden. Ziel einer Dynamisierung der Bestandsparameter ist eine automatische Anpassung bei veränderten Bedarfen. So wird der manuelle Aufwand reduziert, die Materialverfügbarkeit langfristig sichergestellt und Bestände können optimiert werden: Bei schnellen Lieferzeiten wird der Bestand abgebaut, bei langen Lieferzeiten wird die interne Verfügbarkeit von Ersatzteilen durch einen flexiblen Bestandsaufbau sichergestellt. Mit

ternehmen, dass Abteilungen sich untereinander besser abstimmen können. So wird die Reaktionszeit bei veränderten Rahmenbedingungen maßgeblich verkürzt.

## Planung von Revisionen

Je komplexer eine verfahrenstechnische Anlage, desto herausfordernder ist die Revision. Eine frühzeitige und umfassende Planung ist bei Revisionen deshalb unerlässlich. Verantwortliche sollten ein früheres Planungsintervall einkalkulieren und dabei sämtliche Bedarfsträger, das Lager und den Einkauf einbeziehen. Werden für Revisionsbedarfe frühzeitig Bestellungen ausgelöst, kann die Gesamtdauer der Revision erheblich verkürzt und auch der Kostenaufwand deutlich gesenkt werden. Darüber hinaus können die Bedarfe verschiedener Anlagen und Produktionsbereiche konsolidiert werden. Die daraus folgende Reduzierung der Lieferantenquellen bietet das Potenzial der Erzielung von Einkaufsvorteilen.

## Strategien für eine angespannte Marktsituation

Ob Basis-, Fein- oder Spezialchemikalien – die grundlegenden Herausforderungen der Branche sind für alle Unternehmen gleich: Trotz globaler Krisen und angespannter Lieferketten müssen sie effizient produzieren und unter Einhaltung höchster Qualitätsstandards energie- und ressourceneffizient wirtschaften. Organisationen, welche die genannten Handlungsempfehlungen konsequent umsetzen, stellen die Weichen für reduzierte Stillstandzeiten, eine hervorragende Anlagenverfügbarkeit und ein optimiertes Working Capital.

Auf die Entwicklung der Preise und Verfügbarkeiten am Weltmarkt haben einzelne Unternehmen wenig Einfluss. Mit der richtigen Strategie für das Ersatzteilmanagement und die ganzheitliche Betrachtung von Betrieb, Einkauf und Instandhaltung sorgen Unternehmen jedoch für ideale Ausgangsbedingungen, um in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld zu bestehen und aus einer schwierigen Marktlage als Gewinner hervorzugehen.

Gereon Küpper, Partner, und Lydia Freyth, Senior Consultant, Höveler Holzmann Consulting GmbH, Düsseldorf

- gereon.kuepper@hoeveler-holzmann.com
- www.hoeveler-holzmann.com



weyer gruppe



**Ihr Consulting-Partner für ANLAGENSICHERHEIT in Österreich**

- Sicherheitskonzepte
- Gefährdungsanalysen
- HAZOP / PAAG
- Explosionsschutzkonzepte
- Genehmigungsverfahren

Kontaktieren Sie uns unter:  
 As-U Gamerith-Weyer GmbH  
 +43 76 72 - 309 310 11  
 office.asu@weyer-gruppe.com  
 weyer-gruppe.com

## Lithium-Ionen-Akkus

### Anoden-Produktion in aggressiver Umgebung

Lithium-Ionen-Akkus liefern die Energie für den modernen Alltag mit Smartphones, Notebooks oder Elektroautos. Forschungs- und Industrieunternehmen arbeiten weiter daran, die Energiedichte der Akkus und ihre Herstellung weiter zu verbessern. Die Herausforderungen sind groß: Die Reaktionsumgebung zur Herstellung von Anodenmaterial ist heiß, aggressiv und stark alkalisch. Die chemische Reaktion läuft über mehrere Tage bei Temperaturen über 50°C und einem hohen basischen pH-Wert ab. Außerdem sind zersetzende Metalllösungen, Ammoniakwasser und Natronlauge am Produktionsprozess beteiligt. Dabei muss laufend der pH-Wert gemessen und durch die geregelte Zugabe von Natronlauge stabilisiert werden. Die chemische Reaktion findet in einem in sich geschlossenen Reaktor statt. Leckage- und Membranbruchsensoren sorgen für Sicherheit und Sauberkeit in der Anlage.

Die Ansprüche an die im Prozess eingesetzten Sensoren und Dosierpumpen sind also hoch. Prominent konnte in dem Projekt eines koreanischen Unternehmens alle Anfordernungen Sensoren und Dosierpumpen erfüllen – sowohl bei einem Pilotprojekt im kleinen Maßstab, um die Reproduzierbarkeit und die Sensor-Standzeiten in der Praxis zu testen, als auch beim großen Reaktor. Als bemerkenswert erwiesen sich die Sensoren, die in der aggressiven Umgebung mehrere Reaktionszyklen durchhalten. Die eingesetzten Dosierpumpen – Magnet-Membrandosierpumpen für den niedrigen Leistungsbereich im Pilotprojekt und Motor-Membrandosierpumpen für den großen Reaktor – sind so flexibel einstellbar, dass sie auch unter schwierigen Prozessbedingungen präzise dosieren. Das ermöglicht sichere und effiziente Prozesse auch in aggressiver Umgebung. (vo)

## Paradigmenwechsel

### Engineering mit dem digitalen Zwilling

Der digitale Zwilling löst einen Paradigmenwechsel aus, der möglich und erforderlich ist, um moderne Engineering-Methoden anzuwenden und damit eine beschleunigte Projeklaufzeit zu erreichen. Voraussetzung für ein zeit- und kostenoptimiertes Engineering und eine standardisierte, flexible Produktion auf einer Anlage ist ein modularer Ansatz, wie ihn die NAMUR beschrieben hat. Der Automatisierungsexperte onoff sieht sich für diesen Paradigmenwechsel bestens aufgestellt. Aufgrund der höheren Qualität des Anlagendesigns (Quality by Design) und des vorhandenen digitalen Zwillings der Anlage ist es möglich, große Teile der Inbetriebnahme und Qualifizierung ohne das Risiko einer Anlagenbeschädigung beschleunigt digital durchzuführen. Auch die Schulung der Bediener am digitalen Zwilling kann frühzeitiger und ohne Risiko für die reale Anlage erfolgen.

so dass schon während der realen Inbetriebnahme geschultes Personal zur Verfügung steht. Darüber hinaus können Fehler wesentlich eher entdeckt und behoben werden.

Bereits bei der Planung von Neuanlagen (Greenfield) können Betreiber die Machbarkeit in Bezug auf Durchsatz und Produktivität am digitalen Zwilling intensiv prüfen, um zum Beispiel verschiedene Varianten der Produktion in Verbindung mit den erforderlichen Zuführungen der Materialien und der Abführung der fertigen Produkte digital gegenüberzustellen. Auch bei bereits bestehenden Produktionsanlagen (Brownfield) können die vorhandenen, aber bereits abgekündigten Leitsysteme (MES) inklusive der Betriebssysteme und Steuerungssysteme mit einem digitalen Zwilling gekoppelt werden, um dann die reale Produktion am digitalen Zwilling mit dem Ist-Zustand abzubilden. (vo)

**Eintrittskarte sichern!**

Online-Ticketverkauf:  
[valveworldexpo.de/1130](http://valveworldexpo.de/1130)

**VALVE WORLD**



**EXPO**

**DÜSSELDORF**

**29. Nov – 01. Dez**

**2022**

**Düsseldorf, Germany**



## **WO DREHT SICH ALLES UM INDUSTRIEARMATUREN & VENTILE?**



Nur auf der **VALVE WORLD EXPO!** Besuchen Sie die Weltleitmesse und erleben Sie die neuesten Produkte, Prozesse und Technologien. Bei mehr als 700 Ausstellern aus aller Welt, die sich auf mehr als 19.000 Quadratmetern präsentieren.

Diskutieren Sie mit anderen Experten auf dem **VALVE WORLD EXPO FORUM**. Jetzt informieren: [valveworldexpo.de](http://valveworldexpo.de)



Darüber hinaus gibt die integrierte **ecoMetals-Kampagne** Inspirationen für nachhaltige Wege in der Wertschöpfung.

Schließlich spielen Energieeffizienz und Ressourcenschonung gerade in energieintensiven Branchen eine zentrale Rolle.

Sponsored by:



**KITZ**

**MRC Global**

**MW NEWAY**

**rotork**

**VELAN**

Messe Düsseldorf GmbH  
Postfach 10 10 06 \_ 40001 Düsseldorf \_ Germany  
Tel. +49 211 4560 01 \_ Fax +49 211 4560 668  
[www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)



# Die Veränderung begleiten

Ein Upgrade der Produktion für regulierte Bereiche auf GMP stellt eine umfassende Aufgabe dar

Es gibt verschiedene Gründe, über die Etablierung pharmazeutischer Standards in Bereichen nachzudenken, die bisher nicht in diesem Umfeld tätig waren. Die Summe der Regularien, welche in unterschiedlicher Ausprägung und abhängig von vielen Faktoren zur Anwendung kommen, wird unter dem Begriff „Good Manufacturing Practice“, kurz GMP, zusammengefasst.

Die häufigsten Treiber der Entscheidung, die Produktion auf GMP umzustellen, sind die Erschließung neuer Marktsegmente und die Aussicht auf höhere Wertschöpfung. Es kann aber auch das Gegenteil der Fall sein: Der drohende Verlust von Kunden, die ihre Ansprüche an das Material erhöhen – gezwungenermaßen oder aus absatztechnischen Überlegungen. Generell sehen wir in regulierten Bereichen – die Pharmazie gehört zu den hochregulierten Industriezweigen – einen kontinuierlichen Anstieg der Standardniveaus und der Anforderungen. Dies ist der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung hin zu mehr Sicherheit und Risikoreduktion geschuldet, die Hand in Hand mit dem allgemeinen Anstieg des Lebensstandards geht. In jedem Fall ist eine derartige Umstellung eine umfassende Aufgabe, die neben den verfahrens- und ablauftechnischen Aspekten tief in die Kultur des Unternehmens eingreift und daher entsprechender Planung bedarf.

forschen. Das klingt sehr komplex und schreckt beim ersten Kontakt ab, aber wenn man die Fragestellungen systematisch analysiert, wird ersichtlich, dass die erforderliche Herangehensweise eigentlich recht einfach ist: Schritt für Schritt wird durch den Prozess gegangen und alle möglichen Einflüsse mit ihren potenziellen Auswirkungen werden erfasst. Die bestehenden Regelwerke decken dabei sehr viele Standardoperationen und Vorgänge ab und geben auch Lösungswege für nicht explizit erfasste Abläufe vor.

## Dokumentation als Kernelement

Ein wichtiger Eckstein bei GMP ist die Dokumentation, die eine lückenlose Nachvollziehbarkeit garantiert. Jeder kennt die Situation, dass man – aus welchen Gründen auch immer – einen Vorgang in der Vergangenheit detailliert verstehen will und dabei bemerkt, wie schwer bzw. vielfach unmöglich dies auch nach kurzer Zeit bereits ist, weil ge-



rer Hilfe alle Abläufe rekonstruieren können. Dazu gehören einerseits Anforderungen an den Ersteller, wie die Lesbarkeit, Genauigkeit oder Zuordenbarkeit. Andererseits gibt es auch Anforderungen an den Verwalter, wie die Dauerhaftigkeit oder Verfügbarkeit der Dokumente.

Aus dieser Beschreibung wird schnell verständlich, warum der Schritt in die gute Herstellungspraxis neben den wahrscheinlich erforderlichen Sachinvestitionen in Anlage und Labor auch immer mit einer mehr oder weniger großen Veränderung der Arbeitskultur verbunden ist. Die nachvollziehbare Dokumentation in der erforderlichen Form kann für einzelne Arbeitnehmer abhängig von ihrer persönlichen Historie eine sehr große oder sogar zu große Herausforderung werden. Darin liegt der wesentliche Erfolgsfaktor für eine derartige Umstellung, die alle operativen Bereiche betrifft – von der Logistik bis zur Instandhaltung. Auch wenn sich in der „Hardware“ des Betriebs vielleicht nur wenig ändert, stellt die Umstellung einen tiefgreifenden Änderungsprozess dar, der professionell gesteuert und begleitet werden muss. Die Erfahrung zeigt, dass für diese Begleitung ein neutraler externer Partner erfolgsbestimmend ist.

## Ohne Praxisnähe kein Erfolg

In den meisten Fällen muss ein Qualitätssystem erst aufgebaut werden. Dabei ist unter den behördlich vorgegebenen Rahmenbedingungen das Notwendige zu implementieren und nicht das Maximale anzustreben. Der Zugang von der regulatorischen Perspektive allein, ohne operative Erfahrung, führt zu überzogenen Anforderungen und unpraktikablen Abläufen – und diese fast immer zu Missachtung und Verletzung von Vorgaben. Ein praxisnaher Ansatz, verbunden mit der systematischen Analyse möglicher Risiken hilft hier, das richtige Niveau zu finden. In je-

ein Entscheidungsprozess nachgewiesen werden können. Dann nämlich entsteht sehr rasch der Eindruck, dass die Verantwortlichen nicht wissen, was und warum sie etwas tun.

Wie erwähnt, greift ein Qualitätssystem stark in viele operative Bereiche ein, neben der eigentlichen Produktion außerdem in die Logistik, das Ingenieurwesen und die Instandhaltung sowie in die Produktentwicklung und Analytik. Je nach Standortorganisation können auch Infrastrukturabteilungen betroffen sein, wenn dort relevante Medien mit Produktkontakt wie Dampf oder Prozesswasser erzeugt werden. Hier trifft die oft erforderli-

## ZUR PERSON

**Konrad Schaefer** arbeitet seit September 2019 bei der VTU Group. Zuletzt war er bei Novartis als Standortleiter und Geschäftsführer einer der größten Produktionseinheiten tätig und davor u.a. für Produktions- und Entwicklungsstandorte der Sandoz zuständig. Insgesamt verfügt Schaefer über mehr als 35 Jahre Erfahrung in Produktion, Entwicklung und Strategie bei der chemischen und biotechnologischen Herstellung von Wirkstoffen für Konsumgüter und Pharmazeutika. In der VTU-Gruppe verantwortet er die Entwicklung der Beratungstätigkeit u.a. durch die Kombination interner Expertise mit der Integration des vor einem Jahr erworbenen Consultinggeschäfts. Schaefer hat technische Chemie studiert und an der Technischen Universität Wien promoviert.



genau so entscheidend wie das eigentliche Qualitätskonzept, um die Kongruenz zwischen Soll und Ist sicherzustellen. Die Herausforderung der Implementierung neuer Abläufe und Strukturen, die Organisation, sowie die Begleitung durch den Änderungsprozess ist für die meist wenigen Schlüsselpersonen kaum zu bewältigen. Hier sollte stets für das eine oder andere eine entsprechende externe Unterstützung beigezogen werden. Wie erwähnt, sieht es die Behörde verständlicherweise ungleich kritischer, wenn eigene Vorgaben nicht eingehalten werden, als wenn die Vorgaben selbst diskussionswürdig sein mögen. GxP als Gestaltungsgrundlage ist weder mystisch noch irrational, sondern folgt dem Grundsatz der gewissenhaften naturwissenschaftlichen Überlegung und Risikobewertung mit der Patientensicherheit als oberstem Leitprinzip. Wenn dieses Verständnis in der Belegschaft nachhaltig verankert werden kann, wird die Umstellung auf GMP erfolgreich sein und den gewünschten Ertrag bringen.

**Konrad Schaefer,**  
Division Manager Operational Experts, VTU Engineering GmbH, Raaba-Grambach, Österreich

■ Kontakt  
Manuela Wagner, VTU Services AT GmbH  
manuela.wagner@vtu.com  
www.vtu.com

## Generell sehen wir in regulierten Bereichen einen kontinuierlichen Anstieg der Standardniveaus und der Anforderungen.

Was steckt nun hinter GMP als Konzept – oder, noch allgemeiner, hinter GxP, wobei sich das x auf die unterschiedlichen Anwendungsbereiche wie Manufacturing, Laboratory, Engineering oder Development etc. bezieht? Der Grundgedanke ist so einfach, wie logisch: Die Sicherheit und Wirksamkeit von Arzneimitteln und Medizinprodukten muss gewährleistet werden. Nachdem durch Prüfung am Ende des Produktionsprozesses nie alle möglichen, aber zum Teil noch unbekannt Mängel erfasst und ausgeschlossen werden können, muss der gesamte Herstellungsprozess möglichst kontrolliert und nach genauen Regeln erfolgen. Schwankungen müssen so gering wie möglich gehalten werden und sind hinsichtlich ihrer Ursachen und Wirkungen detailliert zu er-

rade die dann notwendigen Fakten meist nicht oder nur ungenügend dokumentiert sind. Daher ist es im Pharmaumfeld unumgänglich, eine Dokumentation aufzubauen, die sowohl den Standardablauf für jede Produktionsmenge lückenlos beschreibt als auch alle Abweichungen detailliert erfasst. Damit ist jederzeit die Rekonstruktion des Herstellungsprozesses auch für nicht unmittelbar damit Beschäftigte erlaubt. Hand in Hand mit der Dokumentation geht klarerweise die oben erwähnte Standardisierung der Arbeitsschritte, um Schwankungen in der Qualität – das sind bei Arzneimitteln primär Wirksamkeit, Konzentration und Reinheit – zu verhindern.

Die Dokumentation selbst muss strengen formalen Kriterien folgen, damit auch Außenstehende mit ih-

## Der Schritt in die gute Herstellungspraxis ist immer mit einer Veränderung der Arbeitskultur verbunden.

der Diskussion mit einer Behörde ist es entscheidend, dass rationale, nachvollziehbare Entscheidungen verantwortungsvoll getroffen werden. Auch wenn die Behörde eine andere Entscheidung trifft und durchsetzt, bleibt es eine Diskussion auf Augenhöhe verglichen mit einer Situation, in der weder eine Begründung noch

che weitreichende Änderung von historischen Strukturen und Abläufen erfahrungsgemäß auf mehr Widerstand als in den anderen Betriebsfeldern. Es ist daher von Beginn an ein erhöhtes Augenmerk darauf zu legen.

In jedem Fall ist der Veränderungsprozess selbst mindestens

## Offizieller Festakt zur Inbetriebnahme

### HCS Group weiht Hydrieranlage in Speyer ein

Das Chemieunternehmen Haltermann Carless hat nach gut drei Jahren Bauzeit die Inbetriebnahme seiner neuen Hydrieranlage am Standort Speyer mit einem offiziellen Festakt gefeiert.

Malu Dreyer, Ministerpräsidentin von Rheinland-Pfalz, und Stefanie Seiler, Oberbürgermeisterin der Stadt Speyer, nahmen gemeinsam mit rund 50 weiteren Gästen aus der lokalen Politik, Vertretern der Behörden und chemischen Verbände, der Feuerwehr sowie Nachbarschafts- und Partnerunternehmen teil.

Henrik Krüpper, CEO der HCS Group, sagte in seiner Eröffnungsrede: „Die Hydrieranlage ist ein Meilenstein für unseren Produktionsstandort in Speyer, und ein wichtiger Beitrag für Nachhaltigkeit und Innovation.“ Er ergänzte: „Neben der Herstellung hochreiner Produkte, wie sie beispielsweise für pharmazeutische Anwendungen gefordert wird,

ermöglicht die Hydrieranlage die Entwicklung von neuen Produkten und den Ausbau weiterer innovativer Geschäftsfelder, wie der Herstellung von nachhaltigem Flugbenzin. So bleiben wir auf dem internationalen Markt wettbewerbsfähig und können gleichzeitig mit nachhaltiger Technologieentwicklung und kontinuierlichen Investitionen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen beitragen.“

Mit der Investition im hohen zweistelligen Millionen-Betrag bekennt sich Haltermann Carless zum Produktionsstandort Deutschland und baut seine Position als weltweit führender Hersteller von Cyclopendan aus – einem wichtigen Additiv für Dämmmaterialien, z.B. für die Gebäudeisolierung. In der Hydrieranlage werden zukünftig neue Produkttypen und Produkte mit hohen Reinheiten für die Pharma-, Elektronik-, Druckfarben- und Bauindustrie hergestellt. (mr, rk)

## Zusammenarbeit mit Evonik

### Pörner baut industrielle Bio-Silikat-Anlage in Thailand

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit Evonik wird die Pörner Gruppe die weltweit erste industrielle Bio-Silikat-Anlage für Pichit Bio Power in Thailand lizenzieren, planen und errichten. Eine entsprechende Vereinbarung für den Bau der Anlage im Zentrum des Reisanbaugebietes Pichit unterzeichneten die Unternehmen am 27. September.

Die von Pörner entwickelte Technologie ermöglicht die Herstellung hochreiner Bio-Silikate auf der Basis der Asche von Reishülsen, die CO<sub>2</sub>-neutral in Biomasse-Kraftwerken generiert wird. Im Vergleich zum konventionellen Silikat-Hochtemperaturverfahren verursacht diese Technologie deutlich weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Als Gesamtanlagenplaner wird Pörner das Process-, Basic- und Detail-Engineering erbringen und die Ausrüstungen inklusive Bau- und Montage schlüsselfertig liefern. Die

Inbetriebnahme ist für Ende 2024 geplant.

Das für Evonik exklusiv in Thailand produzierte Bio-Silikat soll zu hochwertiger gefällter Ultrasil-Kieselsäure weiterverarbeitet werden und z.B. in der Produktion rollwiderstandsreduzierter Reifen zum Einsatz kommen.

Bereits Ende August teilte Pörner mit, dass es einen von OMV Petrom, Rumäniens führendem Öl- und Gasunternehmen, in Auftrag gegebenen 10.000 m<sup>3</sup> großen Lagertank für schweres Reformate Ende Mai nach erfolgter Inbetriebnahme übergeben hat. Der für die Petrobrazzi-Raffinerie errichtete Tank war der bislang größte Lagertankauftrag für Poerner Romania mit Sitz in Ploiesti.

Der Lagertank mit doppeltem Boden, doppelwandiger, schwimmender Membran und Aluminiumkuppel hat einen Durchmesser von 37 m und eine Höhe von 12,5 m. (rk)



**BAUPROJEKT**  
INGENIEURE + ARCHITEKTEN

Laborplanung - Made in Germany,  
inklusive der gesamten Labortechnik  
und der wissenschaftlichen Geräte.

HI Bauprojekt GmbH  
+49 (0) 36 41 / 52 20 0  
mail@hi-bauprojekt.de  
Mehr Informationen unter  
www.hi-bauprojekt.de oder  
mit dem QR-CODE

FACHSTUDIEN



PLANUNG & PROJEKTMANAGEMENT



FACHTECHNISCHE BERATUNG



LABOR-PLANUNG



KOSTEN-KONTROLLE



PROJEKT-ENTWICKLUNG



**LABORPLANUNG VOM SPEZIALISTEN**

# Herausforderung Nachhaltigkeit

Was Digitalisierung, Mess- und Automatisierungstechnik leisten kann und muss



Nachhaltigkeit und ein schonender Umgang mit Ressourcen bewegen die Prozessindustrie heute mehr denn je. Am Rande des VDI-Kongresses „Automation 2022“ sprach CHEManager mit Christine Maul, Head of Advanced Process Control bei Covestro Deutschland und Vorstandsmitglied der VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) zum Thema Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Das Gespräch führte Volker Oestreich.

**CHEManager: Frau Maul, der Klimawandel und seine Folgen beschäftigen uns alle – wie geht die Prozessindustrie den Kampf gegen den Klimawandel an?**

**Christine Maul:** Der schonende Umgang mit Ressourcen und Nachhaltigkeit waren schon immer wichtige Themen in der Prozessindustrie. Sie sind aufgrund der Diskussionen zu Erderwärmung und Rettung des Planeten heute wichtiger denn je. Mir ganz persönlich ist das ein Herzensthema. Ich denke, dass wir verpflichtet sind, hinter uns aufzuräumen und unseren Kindern eine stabile, zukunftsfähige Welt zu hinterlassen.

In der chemischen Produktion haben wir – quasi schon immer – die bestehenden Möglichkeiten genutzt, Produktionsprozesse effizient zu führen. Im Sinne der Nachhaltigkeit bedeutet dies, mit minimalem Energieverbrauch und mit maximaler Ausbeute zu produzieren.

**Was ist jetzt neu?**

**C. Maul:** Zum einen sehe ich hier die publizierten Nachhaltigkeitsziele der chemischen Industrie: die Produktion soll CO<sub>2</sub>-neutral werden und das nicht nur irgendwann, sondern zu einem festgelegten Zeitpunkt. Viele Firmen haben hierzu Jahresziele publiziert. Covestro hat sich vorgenommen, bis 2035 klimaneutral zu produzieren, BASF strebt bis 2050 Netto-Null-CO<sub>2</sub>-Emissionen an, Lanxess liegt dazwischen.

Die CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion wird mehr kosten. Wir als Industrie hoffen natürlich, dass unseren Kunden die Nachhaltigkeit auch mehr wert ist.

Wir müssen es schaffen, den Kunden zu vermitteln, dass nachhaltig produzierte Materialien einen höheren Preis verdienen.

Der Nachweis der CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion von Materialien in einem Produkt (anfangs in Anteilen) ist dabei immens wichtig. Durch Digitalisierung, Mess- und Automatisierungstechnik wird dieser Nachweis erst ermöglicht.

**Was sind die Voraussetzungen für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion?**



**Die Digitalisierung ist ein notwendiger Bestandteil der neuen nachhaltigen Verfahren.**

Christine Maul, Covestro

**C. Maul:** Die CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion funktioniert nur, wenn grüne Technologien auch zeitnah entwickelt werden – insbesondere grüner Wasserstoff muss verfügbar sein! Dafür benötigen wir die richtigen Rahmenbedingungen und die kann nur die Politik setzen. Zum anderen sehe ich das noch wichtigere Fernziel, das Hand in Hand mit klimaneutraler Produktion geht: die Kreislaufwirtschaft. Hier wird mit „aus alt mach neu“ die Vision verfolgt, keine Kunststoffe aus zusätzlichen fossilen Quellen zu produzieren, sondern auf Basis der sich bereits im Umlauf befindenden Kunststoffe neue Produkte herzustellen. Eine große Bedeutung kommt hier dem Recycling in seiner ganzen Bandbreite zu.

**Warum hat grüner Wasserstoff eine so große Bedeutung?**

**C. Maul:** Wasserstoff wird in der chemischen Industrie als Ausgangsstoff für zahlreiche Produkte benötigt. Die Nachfrage hat sich seit 1975 verdreifacht und steigt stetig weiter. Überwiegend wird H<sub>2</sub> allerdings noch in Verfahren hergestellt, die mit klimaschädlichen fossilen Energien betrieben werden. Um eine CO<sub>2</sub>-neutrale Bilanz zu erreichen, müssen auch die Ausgangsstoffe wie Wasserstoff CO<sub>2</sub>-neutral hergestellt werden – sonst verschieben wir nur die Bilanzgrenze.

**Wie und wo können Digitalisierung, Automatisierung und künstliche Intelligenz ganz konkret auf dem Weg zu Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft helfen?**

**C. Maul:** Intelligentes und integriertes Datenmanagement hilft generell, Produktionsprozesse effizienter zu machen und die Anlagenverfügbarkeit zu steigern. Die Digitalisierung ist ein notwendiger Bestandteil der neuen Verfahren, die entwickelt werden. Eine sich möglicherweise immer ändernde Zusammensetzung der Ausgangsstoffe der Verfahren muss gemessen werden und auf dieser Basis eine robuste Regelung – idealerweise voll automatisiert – konzipiert und im Prozess umgesetzt werden.

**Covestro will das erste Unternehmen in der chemischen Industrie sein, das operative Klimaneutralität erreicht. Was sind die Meilensteine dabei und was ist schon erreicht?**

**C. Maul:** Unser Ziel lautet, bis 2035 klimaneutral zu sein. Bei den Emissionen aus der eigenen Produktion, also Scope 1, genauso wie bei Emissionen aus fremden Energiequellen, den Scope-2-Emissionen. Wir fordern und fördern mehr Nachhaltigkeit und setzen zur Herstellung unserer Kunststoffe mehr und mehr auf zirkuläre Prozesse.

Bereits jetzt können wir stolz auf die Meilensteine sein, die wir erreicht haben: Basierend auf unseren bisherigen Zielen zur Reduktion von spezifischen Treibhausgasemissionen hat Covestro beispielsweise die spezifischen Emissionen um 50 % pro Tonne hergestellten Produkts gegenüber dem Jahr 2005 reduziert. Ein Etappenerfolg, den wir eigentlich für 2025 avisiert hatten und Dank der erfolgreichen Verbesserung unserer betrieblichen Prozesse an allen größeren Produktionsstandorten bereits 2021 erreicht haben. Das ist Ansporn genug für uns, das neue, ehrgeizigere Ziel Klimaneutralität anzugehen. Haben wir 2020 noch Treibhausgasemissionen von 5,6 Millionen Tonnen verzeichnet, wollen wir diese Jahr für Jahr senken und bis 2030 zu einer Reduzierung um 60 %, also auf 2,2 Millionen Tonnen, gelangen. Viel mehr dazu kann man auf der Covestro-Website zur Klimaneutralität erfahren.

## ZUR PERSON

**Christine Maul** ist Head of Advanced Process Control bei Covestro Deutschland und Mitglied im Vorstand der VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA). Außerdem ist sie Mitglied im Programmausschuss der Automation Konferenz.

Sie studierte Verfahrenstechnik an der TU Karlsruhe (heute KIT) und Chemical Engineering an der University of Wisconsin in Madison, WI, USA, wo sie auf dem Gebiet der Strömungstechnik promovierte. Ihre industrielle Laufbahn begann sie in der Zentralen Forschung bei Bayer in Leverkusen als Sachgebietsleiterin Strömungssimulation. Danach übernahm sie Führungspositionen bei Bayer Technology Services, Bayer Material Sciences und Covestro im In- und Ausland.

**Um den Herausforderungen der Nachhaltigkeit in der Industrie zu begegnen sind Kreativität und Engagement von Facharbeitern, Ingenieuren und anderen Wissenschafflern gefragt. Wie sieht es aus mit Fachkräften und Nachwuchs für die Prozessindustrie?**

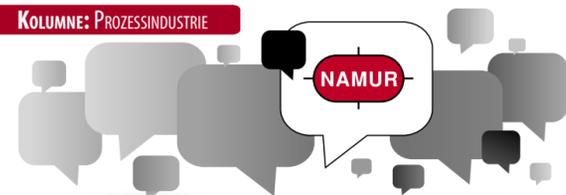
**C. Maul:** In den nächsten Jahren werden die geburtenstarken Jahrgänge in Rente gehen und brauchen Nachfolger. Das bedeutet für uns Ingenieurinnen und Ingenieure von GMA und VDI: In der Nachwuchsförderung gibt es viel zu tun!

Wir sollten hier nicht jammern und anmerken, dass sich niemand für unsere Themen interessiert, sondern für unsere Themen werben. Dazu gehört, dass wir komplexe Sachverhalte verständlich darstellen, so dass sich auch Nicht-Experten angesprochen fühlen. Wir müssen uns durchaus selbstkritisch fragen, ob wir divers genug aufgestellt sind. Um neue Mitstreiter zu finden müssen wir offen sein für neue Wege und diese auch umsetzen.

Ich persönlich finde die Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt, spannend und sehe, dass er uns Ingenieurinnen viele neue Themen und Entwicklungsmöglichkeiten bringt. Wir müssen es schaffen, auch Schüler und Studenten für diese neuen Themen zu begeistern. Vielleicht nützt es, wenn wir den Menschen erklären, dass sie helfen müssen, die Welt zu retten!

www.covestro.com/de/sustainability/what-drives-us/climate-neutrality

KOLUMNE: PROZESSINDUSTRIE



## Sustainable Lifecycle Risk Management

Nach zwei Jahren „sicherheitsrelevanter“ Pause findet am 10./11. November 2022 endlich wieder eine NAMUR-Hauptsitzung „live und in Farbe“ statt: Die 85. HV, zum ersten Mal in der neuen Tagungsstätte im Dorint Hotel Neuss, widmet sich dem Thema „Funktionale Sicherheit“ und allem, was dazu gehört.

Was die vielen Maßnahmen zum gesundheitlichen Schutz der Bevölkerung in den letzten beiden Jahren waren, das sind in der Industrie Sicherheitseinrichtungen an technischen Anlagen. Die Anzahl dieser Sicherheitseinrichtungen in der Prozessindustrie hat in der letzten Dekade deutlich zugenommen, ebenso die zu erfüllenden Anforderungen sowie deren technische und organisatorische Komplexität.

Funktionale Sicherheit muss neu gedacht werden. Die alleinige Betrachtung von Hard- und Software reicht nicht mehr aus, ein ganzheitlicher Ansatz ist notwendig. Risikomanagement muss noch stärker über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage etabliert werden. Dabei ist das Augenmerk auf Lösungen zu legen, die trotz des rasanten technologischen Wandels, einer komplexeren Arbeitswelt und der demografischen Veränderung Zukunftssicherheit bieten.



Felix Hanisch, Vorstandsvorsitzender der NAMUR



Jörg de la Motte, CEO, Hima

Hima ist Sponsor der diesjährigen NAMUR-HV

Als unabhängiger Lösungsanbieter im Bereich der sicherheitsgerichteten Automatisierungstechnik und mit mehr als 50 Jahren Erfahrung im Bereich der funktionalen Sicherheit ist Hima der ideale Partner der NAMUR für die diesjährige Hauptsitzung“, erläutert Felix Hanisch, Vorstandsvorsitzender der NAMUR. Seit Hima die NAMUR-Hauptsitzung im Jahr 2010 das letzte Mal gesponsert hat, haben sich die Rahmenbedingungen für funktionale Sicherheit verändert, und zusätzlich ist Automation Security deutlich stärker in den Fokus gerückt.

„Anlässlich der diesjährigen NAMUR-Hauptsitzung werden wir aufzeigen, wie wir Anlagenbetreiber bei der Digitalisierung der funktionalen Sicherheit unterstützen können. Dabei betrachten wir Safety- und Security-Aspekte ganzheitlich und präsentieren Lösungen, die auf Betreiberbedürfnisse wie Compliance, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zugeschnitten sind“, erläutert Jörg de la Motte, CEO von Hima.

Im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung der digitalisierten funktionalen Sicherheit kommt der Automation Security eine zentrale Bedeutung zu. Gemeinsamkeiten von Safety und Security und Unterschiede zwischen ihnen machen eine geänderte Betrachtung der Sicherheitsaspekte notwendig, da Digitalisierung nicht zu einer Erhöhung betrieblicher Risiken führen darf.

Digitalisierung braucht (offene) Standards

Das Rückgrat digitalisierter Anlagen ist die auf offenen Standards basierende Kommunikation zwischen allen Ebenen der Automatisierungspyramide. Neue Technologien wie Ethernet-APL als eine der Datenautobahnen im NOA-Konzept machen zukünftig auch einfache und zuverlässige sicherheitsrelevante Kommunikation bis in die Feldebene möglich. Hima zeigt dies im Konzept „Independent Open Integration“ und stellt die Vorteile separierter Sicherheitssysteme heraus.

Der Donnerstagvormittag wird vervollständigt durch drei Beiträge aus der NAMUR, die sich mit der Nutzung von Ethernet-APL in sicherheitsrelevanten Applikationen, der Verzahnung von Safety und Security sowie dem Einfluss von funktionaler Sicherheit in verschiedenen Anwendungen und Lebenszyklusphasen aus Sicht von Anlagenbetreibern in der Prozessindustrie befassen werden. Mit Workshops am Nachmittag wird Hima die Themen Automation Security, digitalisierte Anlage (Kommunikation zu Leitsystemen und ins Feld), digitalisiertes Engineering und Safety Lifecycle Management näher beleuchten.

Zusammen mit vielen anderen NAMUR-Workshop-Beiträgen und einem interessanten Programm am Freitagvormittag verspricht die NAMUR-Hauptsitzung 2022 wieder zu einem außerordentlichen Automatisierungs-Event zu werden.

office@namur.de  
www.namur.de

HIMA ist Sponsor der NAMUR-Hauptsitzung 2022



# Aufbruchstimmung in der Chemiebranche

## Die modulare Produktion kommt und setzt auf MTP als Schlüssel zum Erfolg

Herstellungsprozesse in der chemischen und pharmazeutischen Industrie müssen flexibel, schnell und kostengünstig sein. Zur intelligenten Anpassung an neue Bedingungen, wie veränderte Produktionsmengen, variable Einsatzstoffe oder flexible Produktpassungen, sind neuartige, modulare Anlagenkonzepte gefragt. Insbesondere die Biopharmabranche beschäftigt sich deshalb intensiv mit innovativen Konzepten für die Planung und den Bau ihrer hochspezialisierten Prozessanlagen. Die Vorteile dieser neuen smarten Produktionsform liegen auf der Hand: Kleinere Chargen, schnellere Zyklen, effizientere Produktion, einfache Umrüstmöglichkeiten, vernetzte und modulare Hardware, intelligente Module, die miteinander wie die Geräte beim Smart Home kommunizieren. Modulare Anlagen sollen eine mühelose Anpassung des Anlagendesigns und den Wechsel von der Batch- zur kontinuierlichen Produktion ermöglichen.

Unter dem Motto „Process Industry: Future Production is Modular & Open“ fand auf der diesjährigen Achema in Frankfurt eine Sonderschau von NAMUR, PNO, ProcessNet, VDMA und ZVEI statt. Verschiedene Demonstratoren machten das Thema der modularen Produktion & Automation greifbar und verdeutlichten, was in diesem Zukunftsfeld schon möglich ist. Am Gemeinschaftsstand waren von Modulbauern und Automatisierungslieferanten bis zu Endanwendern alle Firmen vertreten, die für das Gesamtsystem Verantwortung tragen und es weiterentwickeln. Automatisierungsunternehmen wie ABB, Copa-Data, Emerson, Endress+Hauser, Festo, Turck, Hima, Knick, Krohne, Pepperl+Fuchs, Phoenix Contact, Stahl, Samson, Schneider Electric, Semodia, Siemens, Wago und Yokogawa waren ebenso vertreten wie Universitäten (TU Dresden/P20 Lab, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, TU Ingolstadt, Fraunhofer IFF) sowie zahlreiche Anwender aus der chemisch-pharmazeutischen Industrie wie BASF, Bayer, Covestro, Evonik oder Dow.

Ein Schwerpunkt der Sonderschau war die Kerntechnologie der modularen Automation – das Module Type Package (MTP), das den einzelnen Modulen eine digitale Beschreibung und Orchestrierung gibt. MTP ist eine Beschreibungsemantik, mit deren Hilfe hochflexible Anlagen, das Labor oder Technikum einfach und schnell rekonfigurierbar gemacht werden.

### Module Type Package als einheitlicher Standard

Derzeit arbeitet die Automatisierungsbranche an einer offenen Standardschnittstelle, das Zauberwort heißt: MTP – Module Type Package. Denn eine durchgängige Modularisierung von Anlagen – vom

Engineering bis zum automatisierten Betrieb – lässt sich nur realisieren, wenn es verbindliche und einheitliche Standards gibt. Daher haben NAMUR, die Interessensgemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie, und ZVEI, der Verband der Elektroindustrie in Deutschland, eine Reihe von Anforderungen aufgestellt und unter dem Begriff Module Type Package veröffentlicht. Das Konzept dient zur herstellerübergreifenden Beschreibung der Automatisierung von Prozessmodulen sowie einer übergeordneten Automatisierungsebene zu deren Einbindung und Orchestrierung.

Was 2014 als Vision begann, ist inzwischen Realität geworden. Gemeinsam mit der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungs-



**Viele unserer Pharma- und Chemiekunden sind viel technologieoffener als noch vor 15 Jahren.**

Axel Haller, Segment Manager Specialty Chemical bei ABB und Vorsitzender des ZVEI-Arbeitskreises Modulare Automation

technik (GMA) sind die ersten Teile der Spezifikation bereits in die Richtlinienreihe VDI/VDE/NAMUR 2658 überführt worden. Diese beschreibt das standardisierte MTP-Konzept, definiert die Modellierung von Bedienbildern und Moduldiensten sowie die Schnittstellen für die auszutauschenden Daten. Mit den MTPs, die auf dieser Basis entstehen, lassen sich bereits 50 bis 70% der Engineering-Tätigkeiten auf Anwenderseite unterstützen. Mit jedem weiteren veröffentlichten Blatt der Richtlinie, etwa zu Anforderungen an das Alarmmanagement sowie Diagnose und Maintenance, kommen weitere Erleichterungen hinzu. Die technologische Basis ist also vorhanden. Die noch ausstehenden Blätter der entsprechenden Richtlinie sollen innerhalb der nächsten



zwei Jahre veröffentlicht werden. (Quelle: Gemeinsamer Statusbericht von NAMUR, ProcessNet, VDMA und ZVEI (12/2021))

Axel Haller, Segment Manager Specialty Chemical bei ABB und Vorsitzender des ZVEI-Arbeitskreises „Modulare Automation“, sieht vor allem die Time to Market als wichtigen Treiber für die modulare Automation. „Die Märkte der Prozessindustrie werden immer volatiler. Neue Produkte kommen in rascher Folge auf den Markt. Damit verbunden ändern sich die Anforderungen an die Produktion. Während früher Anlagen nahezu unverändert über Jahrzehnte betrieben wurden, un-

sehr innovativ und viel technologieoffener als noch vor 15 Jahren. Sie wollen in die Zukunft investieren. Und da wird die modulare Produktion eine Rolle spielen, vor allem, um effizienter und flexibler produzieren zu können. Es geht darum, schneller fortschrittliche Methoden zu adaptieren und zu etablieren und nicht erst ein paar Jahre zu warten, ob sich ein neues Verfahren bei anderen Anwendern bewährt hat. Die Schnelligkeit unserer Zeit trägt hier zum Umdenken mit bei.“

Heute wird daher bei vielen Produktionsanlagen schon modular mitgedacht, um eine flexible schnelle Produktion zu ermöglichen. Früher herrschten in der Automatisierung monolithische Systeme oder heterogene Einheiten vor, die sich nur schwierig in ein vorhandenes System integrieren ließen bzw. zusätzliche Programmierleistungen benötigten. Heute will man die Intelligenz direkt in den Modulen einbauen. MTP ist dabei nicht nur für Neuanlagen geeignet, sondern lässt sich auch in Bestandsanlagen nutzen, um neue Komponenten einzubinden.

### Immer mehr Anwendungsfelder für modulare Produktion

Sinnvoll ist MTP in Produktionsbereichen und Branchen mit hoher Modularität. Diese gibt es in der Feinchemie, Pharmazie und Bio-

pharmazie sowie der Nahrungsmittelproduktion mit übersichtlichen Produktionsvolumina. Die Stahlindustrie oder der chemische Großanlagenbau sind naturgemäß nicht die ersten Ansprechpartner für modulare Produktion. Ein interessantes Einsatzgebiet könnte sich aber bei der mobilen Erzeugung von Wasser-

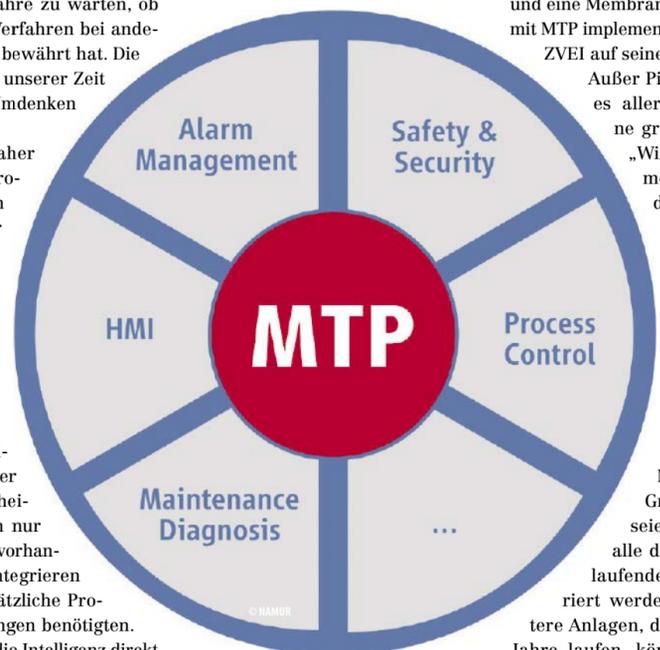
heit als Package Unit in einer seiner Brownfield-Anlagen in Singapur demonstrieren. Merck hat ebenfalls bereits konkrete Projekte mit der MTP-Technologie unterstützt, sowohl in Deutschland als auch in USA und Asien. Das Unternehmen hat u.a. in seinem Pharmabereich eine Dünnfilmdistillation, Dosieranlagen und eine Membranfiltrationseinheit mit MTP implementiert, schreibt der ZVEI auf seiner Homepage.

Außer Pilotprojekten gibt es allerdings noch keine greifbaren Beispiele. „Wir stehen bei der modularen Produktion noch am Anfang, wirklich real im großen Maßstab ist noch keine Anlage serienfertig oder in Betrieb“, sagte Haller im Gespräch mit dem CHE-Manager. Die Grundfunktionen seien aber schon alle da und können in laufende Prozesse integriert werden, d.h. auch ältere Anlagen, die noch ein paar Jahre laufen, können bei Bedarf im fließenden Prozess umgestellt werden. Haller empfiehlt, bei Neuausschreibungen darauf zu achten, dass die Modulbauer gleich MTP berücksichtigen, damit sich der neue Standard etabliert. Langsam baut sich also ein MTP-Ökosystem auf, da immer mehr Anwender Interesse an der modularen Automation zeigen. Entscheidend ist, so Haller, die Produktionsverantwortlichen in den Unternehmen, speziell mittelständischen Produktionsbetrieben vom Mehrwert des MTP zu überzeugen. Auf Managementebene ist bereits eine hohe Bereitschaft gegeben, aber auch da bedarf es sinnvoller Risikobewertungen und Vorteilsanalysen.

### Fazit

Durch die modulare Produktion können sich Markteinführungszeiten verkürzen, die Flexibilität der Produktion erhöhen und Investitionsrisiken reduzieren. Standardisierte Schnittstellen der Prozessmodule erlauben es, diese schnell in (bestehende) Anlagen zu integrieren. Das Module Type Package (MTP) nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein. Diverse Pilotanlagen bei namhaften Unternehmen haben bereits gezeigt, dass das MTP-Konzept für den Anwender von Nutzen ist und die geforderte Herstellerabhängigkeit und Interoperabilität gegeben ist. So konnte Evonik das Konzept bereits anhand der Implementierung einer Kälteaggregat-

Jörg Wetterau,  
Labor für Kommunikation,  
Linsengericht



Die drei Organisationen NAMUR, ZVEI und Profibus & Profinet International treiben gemeinsam die Weiterentwicklung des MTP-Standards zur modularen Produktion voran.

stoff zeigen. „Ich brauche Module für elektrische Energie, Wasseraufbereitung, einen Elektrolyseur, eine Trocknungseinheit zum Trocknen des Gases und eine Kompressor-einheit. Alles in dem System zur Wasserstoffherzeugung ist modular aufgebaut. Und in Verbindung mit der Energiezufuhr durch erneuerbare Energien, mit Fotovoltaik- und Windenergieanlagen als weitere Module, kann grüner Wasserstoff in Zukunft bald flächendeckend und da wo nötig direkt vor Ort erzeugt und genutzt werden. Auch für neue Technologien wie Carbon Capture bietet sich eine Modulbauweise an“, nennt Haller weitere potenzielle Einsatzgebiete.

Viele Modullieferanten haben bereits Erfahrungen mit MTP gemacht, unterstützt von den Automatisierungsanbietern, die unter Führung des ZVEI in großer Zahl am MTP-Konzept mitwirken. Was noch fehlt, ist die breite Nachfrage der Anwender. Mit BASF, Bayer, Evonik und Merck gibt es Early Adopters, die in diversen Pilotprojekten Erfahrungen gesammelt und damit nachgewiesen haben, dass das MTP-Konzept für den Anwender von Nutzen ist und die geforderte Herstellerabhängigkeit und Interoperabilität gegeben ist. So konnte Evonik das Konzept bereits anhand der Implementierung einer Kälteaggregat-

# WE MAKE AUTOMATION WORK for 60 Years!



Seit 60 Jahren schaffen wir Innovationen für die Prozessindustrie. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden realisieren wir leistungsfähige maßgeschneiderte Automatisierungslösungen. Setzen Sie in Ihren Projekten auf Zukunft. Profitieren Sie von RÖSBERG und unserem integrierten Portfolio aus Engineering-Dienstleistungen und ergänzenden Softwarelösungen.

Mehr Informationen auf: [roesberg.com](http://roesberg.com)





**Anlagensicherheit**  
*Betriebliches Risikomanagement und seine Auswirkungen auf die funktionale Sicherheit*

Seite 33



**Arzneimittelsicherheit**  
*Fortschritte in der NFC-Technologie erhöhen nicht nur den Manipulationsschutz*

Seite 35



**Umweltsicherheit**  
*Die Sanierung der Kesslergrube ist eines der größten Altlastenprojekte in Deutschland*

Seite 36

# Sustainable Lifecycle Risk Management

## 85. NAMUR-Hauptsitzung stellt Digitalisierung von Functional Safety und Security in den Mittelpunkt

Die Anzahl der Sicherheitseinrichtungen in der Prozessindustrie hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen, ebenso die zu erfüllenden Anforderungen sowie deren technische und organisatorische Komplexität. Das hat die NAMUR dazu bewogen, das Thema „Funktionale Sicherheit“ für die endlich wieder „live“ stattfindende Hauptsitzung am 10./11. November 2022 auszuwählen. Sponsor der Veranstaltung ist HIMA. CHEManager sprach mit CEO Jörg de la Motte, VP Strategic Marketing Peter Sieber und Director Applications Sergej Arent über die aktuellen Trends der Sicherheitstechnik. Das Gespräch führte Volker Oestreich.

**CHEManager:** Was sind die aktuellen Trends beim Risikomanagement in der Prozessindustrie?

**Jörg de la Motte:** Funktionale Sicherheit muss neu gedacht werden. Die alleinige Betrachtung von Hard- und Software reicht nicht mehr aus. Ein ganzheitlicher Ansatz, der das

und zu einem digitalisierten Risiko Management Prozess zusammengeführt werden können.

Sicherheitssysteme sind prinzipiell strikt von betrieblichen Automatisierungseinrichtungen zu trennen. Technologisch bleiben wir diesem Grundsatz treu, trotzdem holen wir sie aus der Isolation und machen sie

Safety Engineering berücksichtigt neben der Normkonformität auch die Effizienz des Lifecycle Managements. Der Engineering-Aufwand über den gesamten Lebenszyklus wird damit erheblich reduziert. Kurz gesagt: Wir schaffen Mehrwert durch digitalisiertes Engineering, mit dem wir eine effizientere Vorgehensweise bei Entwurf, Implementierung und Test von Sicherheitseinrichtungen erreichen. Wichtig ist mir, und das hat ja auch Herr de la Motte schon betont: Ob digitalisiertes Engineering, der digitale Safety Lifecycle Support oder digitale Kommunikation bis in die Feldebene: bei allen Schritten spielt Security eine entscheidende Rolle.

**Wo bleibt dann noch ein Mehrwert beim digitalen Risikomanagement?**

**J. de la Motte:** In der Vergangenheit waren Sicherheitssysteme Einrichtungen, welche „unter Verschluss“ gehalten wurden, und die – lassen Sie mich das einmal flapsig so ausdrücken – „hin und wieder aus nicht immer nachvollziehbaren Gründen“ die Anlagen in den sicheren Zustand überführt haben. Letzteres tun Si-

cherheitssystem immer noch, allerdings tun sie dies heute vollständig transparent, das heißt wenn eine



Unterschiedliche Sicherheitszyklen werden zu einem digitalisierten Gesamtlebenszyklus zusammengefasst.

Sicherheitsabschaltung passiert, kann man genau erkennen warum. Dies ist einerseits erforderlich, um die Anforderungen der einschlägigen Sicherheitsnormen zu befolgen, andererseits besteht natürlich massives betriebliches Interesse daran, zu verstehen was passiert ist, wenn es passiert. Zur Transparenz, die wir heute unseren Kunden bieten gehört darüber hinaus, dass andere sicherheitsrelevante Aspekte wie zum Beispiel die Einhaltung der Anforderungsrate, die Nutzung von Brückenschaltern und die Ergebnisse der Wartungs- und Prüfarbeiten erfasst und ausgewertet werden.

**Wie hat HIMA seine Sicherheitssysteme für die Digitalisierung in der Prozessindustrie angepasst und das Engineering ausgestattet?**

**S. Arent:** Die wesentlichen Treiber der Digitalisierung im heutigen

Engineering sind der Kostendruck und der Fachkräftemangel. Die typischen Engineering Tätigkeiten, wie das Übersetzen der verfahrenstechnischen Vorgaben in Funktionslogik oder das Definieren von Feldsignalen werden heute durch Softwaretools erledigt. Optimierungspotenzial sehen wir beim Vernetzen dieser Engineering Tools untereinander, um zum Beispiel Mehrfacheingaben zu vermeiden. Damit wird sowohl die Effizienz als auch die Qualität verbessert. Unser TÜV zertifiziertes Engineering Tool SILworX wird mit dem kommenden Release die Möglichkeit zur Integration sog. Plug-Ins anbieten. Es wird dem Nutzer ermöglicht, externe Tools einzubinden oder sogar selbst individuelle Features zu entwickeln. Diese erlauben es den Funktionsumfang von SILworX zielgerichtet zu erweitern und Hima in die Toollandschaft der jeweiligen Projektanforderungen zu integrieren.

Security-Lösungen gemeinsam mit unseren Anwendern und Partnern zu erleben, zu testen und weiterzuentwickeln. Durch die Bündelung der Expertise können Anwender-Fragestellungen zielgerichtet beleuchtet und validiert werden. Vor dem Hintergrund der aktuellen ökonomischen, ökologischen, demografischen und politischen Herausforderungen gehen wir weiter voran, um in der Prozessindustrie die Themenblöcke Safety und deren Security sowie Digitalisierung der funktionalen Sicherheit zu besetzen und ein entsprechendes Lösungsportfolio zu erarbeiten.

**S. Arent:** In beiden CSC sind jeweils fünf Disziplinen vereint: Consulting, Applications, Academy, Security Lab und der Experience Room, in dem Ideen konkretisiert werden. Für Trainings und Besprechungen stehen flexibel gestaltbare Räume mit modernster Technik zur Verfügung, Networking- und Catering-Bereiche laden zum Gedankenaustausch in inspirierender Atmosphäre ein. In gemeinsamen Workshops können Kunden zukünftig ihre Fragestellungen direkt vor Ort und mit den jeweiligen Experten von HIMA diskutieren. Die erarbeiteten Lösungsansätze werden anschließend im Experience Room mit modernster

**Wir wollen die immer komplexer werdende funktionale Sicherheit für die Anlagenbetreiber handhabbar halten.**  
Jörg de la Motte, CEO, Hima Group

betriebliche Risikomanagement im Blick hat, muss über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage etabliert werden. Dabei ist das Augenmerk auf Lösungen zu legen, die trotz des rasanten technologischen Wandels in einer immer komplexeren Arbeitswelt und der stattfindenden demografischen Veränderung Zukunftssicherheit bieten.

Als unabhängiger Lösungsanbieter im Bereich der sicherheitsgerichteten Automation und mit mehr als 50 Jahren Erfahrung im Bereich der funktionalen Sicherheit ist Hima der ideale Partner für die diesjährige NAMUR Hauptsitzung, um die veränderten Herausforderungen für funktionale Sicherheit und OT-Security aufzuzeigen. In unserem Hauptvortrag mit dem Titel #safetygoesdigital präsentieren wir, wie wir die Digitalisierung der funktionalen Sicherheit mit Mehrwert umsetzen.

**Peter Sieber:** Digitalisierung bietet einerseits neue Möglichkeiten für die funktionale Sicherheit, erhöht jedoch andererseits die Komplexität und führt zu neuen potenziellen Risiken, die beherrscht werden müssen. Hima zeigt auf, wie funktionale Sicherheit für Anlagenbetreiber durch Digitalisierung besser handhabbar wird. Darüber hinaus wird dargestellt, wie durch Digitalisierung der funktionalen Sicherheit Mehrwert generiert werden kann. Dazu wird ein neuer, durchgängiger Prozess für das Safety Engineering vorgestellt.

Vollständig isolierte Sicherheitssysteme sind technisch sicher, sind jedoch nicht in der Lage, ein kosteneffizientes Risiko Management zu unterstützen. Die Digitalisierung bietet diesbezüglich neue Möglichkeiten. Wir werden aufzeigen, wie alle zur Funktionalen Sicherheit gehörenden Prozesse automatisiert

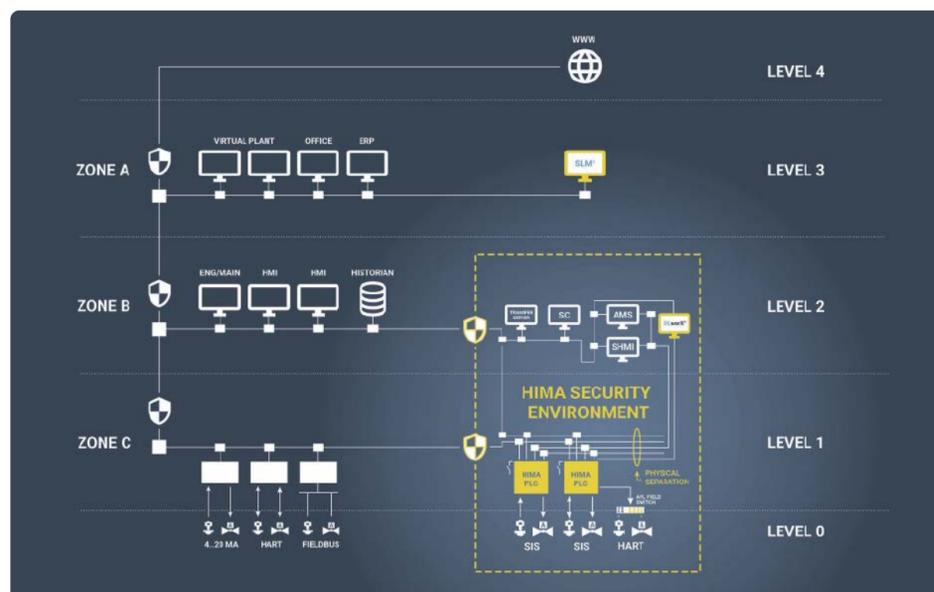
zur sicheren Datendrehkreise. Dabei übernehmen die Sicherheitssysteme neben klassischen Sicherheitsfunktionen weitere Aufgaben, um den Anlagenbetrieb effizienter zu gestalten.

**Digitalisierung darf nicht zu einer Erhöhung betrieblicher Risiken führen – wie ändert sich die Betrachtungsweise unter der Berücksichtigung von Safety und Security?**

**Es gibt kein Safety ohne Security.**  
Peter Sieber, VP Strategic Marketing, Hima

**J. de la Motte:** Mit den Themen Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things wird die vertikale Integration von Sicherheitssystemen und deren zugehörigen Einrichtungen in die Prozessautomatisierung zunehmend anspruchsvoller. Dies ist einerseits dem Umstand geschuldet, dass infolge umfangreicheren Datenaufkommens, verursacht durch die Verwendung intelligenter Feldgeräte, zusätzliche Herausforderungen entstehen. Andererseits müssen auch zugehörige Einrichtungen wie zum Beispiel Engineering-Systeme in die Integrationskonzepte einbezogen werden, um für umfassende Security der Sicherheitslösungen sorgen zu können. Wir stellen mit dem Hima Security Environment hierzu eine neue, am Betrieb einer Gesamtanlage orientierte Lösung vor.

**P. Sieber:** Um verfahrenstechnische Anlagen wirtschaftlich zu betreiben, muss der gesamte Lebenszyklus aller Komponenten und ihr Zusammenwirken betrachtet werden. Eine digitalisierte Interpretation des



Das Hima Security Environment schützt alle Sicherheitskomponenten.

**Eine letzte Frage: Warum sollen die Automatisierungsexperten der Prozessindustrie gerade an der diesjährigen NAMUR-Hauptsitzung teilnehmen?**

**J. de la Motte:** Anlässlich der diesjährigen NAMUR-Hauptsitzung werden wir aufzeigen, wie wir Anlagenbetreiber bei der Digitalisierung der funktionalen Sicherheit unterstützen können. Dabei betrachten wir Safety- und Security-Aspekte ganzheitlich und präsentieren Lösungen, die auf Betreiberbedürfnisse wie Compliance, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zugeschnitten sind.

# Zero Trust Networking in der Industrie

Wie produzierende Unternehmen mit den Risiken der IT/OT-Konvergenz umgehen sollen

IT/OT-Konvergenz bezeichnet die Integration von Systemen der Informationstechnologie (IT) mit Systemen der Betriebstechnologie (OT, Operational Technology). Viele Firmen versprechen sich hiervon Kostenvorteile sowie Performance- und Produktivitätssteigerungen. Steffen Ullrich, IT-Sicherheitsforscher und Technology Fellow bei Genua, erläutert, wie man die Cyber-Risiken bei der IT/OT-Konvergenz beherrscht.

**Waren Produktionsnetzwerke früher abgeschottet, wird heute durch die Vernetzung von OT und IT der Zugriff von außen erleichtert. Was bedeutet das konkret für die OT-Sicherheit?**

**Steffen Ullrich:** OT-Umgebungen sind betriebskritischer als IT-Umgebungen. Produktionsausfälle oder Fehlfunktionen haben typischerweise drastischere Auswirkungen als in der IT. Entsprechend vorsichtig geht man beim Betrieb vor. Eine Folge davon ist, dass verglichen mit der IT die Änderungsrate in der OT deutlich geringer ist, und somit auch das Alter der eingesetzten Geräte und Software deutlich höher als in der IT. Technologien und Design stammen oft aus einer Zeit, als Cyber-Sicherheit eine geringe Priorität in der Entwicklung hatte. Entsprechend breit ist die Angriffsfläche.

Zusätzlich muss man von einer unzureichenden Sicherheit der IT-Umgebungen ausgehen. Das betrifft nicht nur die Office-IT mit den typischen Angriffsvektoren über Phishing, Malware und Ransomware. Auch Cloud-Dienste oder eine vom Dienstleister betreute Fernwartung führen dazu, dass Betreiber immer weniger Kontrolle über ihre eigenen Netzwerke haben.

Eine direkte Vernetzung von OT und IT exponiert also die breite Angriffsfläche der OT in eine potenziell unsichere IT. Dies führt nicht nur zu einer Gefährdung der zuverlässigen Produktion. In gefährlichen Bereichen wie zum Beispiel dem Chemiesektor kann es auch zu einer Gefährdung der Safety und damit von Menschenleben führen.

**Wie können produzierende Unternehmen mit diesen Unsicherheiten umgehen?**

**Eine direkte Vernetzung von OT und IT exponiert die breite Angriffsfläche der OT in eine potenziell unsichere IT.**

**S. Ullrich:** Zum einen ist es wichtig, die potenzielle Angriffsfläche so weit wie möglich zu verkleinern. Ausgehend von einem Minimalitätsprinzip, bei dem nur das wirklich notwendige möglich sein sollte, schränken Zero-Trust-Konzepte wie Mikrosegmentierung oder Software-Defined Perimeter proaktiv die möglichen Kommunikationswege ein und reduzieren damit die Angriffsfläche auf ein Minimum. Dabei ist zunächst konkret festzulegen, welcher Zugriff und welche Kommunikation für wen erlaubt sein soll. Nur diese werden konsequent sowohl auf Applikations- als auch auf Netzwerkebene zugelassen. Zusätzlich gilt es, die Komplexität zu verringern. Je weniger Features eine Software hat und je klarer die Schnittstellen sind, desto verständlicher, leichter und wirksamer ist eine Absicherung.

Dennoch: Keine Sicherheitskomponente ist hundertprozentig zuverlässig. Daher ist es wichtig, mehrschichtige Sicherheitsarchitekturen aufzubauen, bekannt unter dem Begriff Defense in Depth. In der Praxis bedeutet dieses, Zugriffsbeschränkungen auf mehreren Ebenen durchzusetzen, zum Beispiel durch die Beschränkung des Zugangs zum



Steffen Ullrich, IT-Sicherheitsforscher und Technology Fellow, Genua

Netz, die Beschränkung der Kommunikation im Netz und die Zugriffskontrolle an dem Dienst beziehungsweise Gerät. Versucht ein Angreifer dann, in ein Netzwerk einzudringen, kommt er nicht weit.

Zusätzlich zu den proaktiven Maßnahmen sollten auch reaktive eingesetzt werden. Ausführliches Monitoring ist die Voraussetzung für eine frühzeitige Angriffserkennung sowie für eine zeitnahe Reaktion im Angriffsfall. Wichtig sind auch eine Sensibilisierung von Mitarbeitern und funktionierende Notfallpläne.

**Was bedeutet das Zero-Trust-Paradigma?**

**S. Ullrich:** Der traditionelle Ansatz zur Absicherung von Geschäfts- und Produktionsprozessen ging davon aus, dass sich alle Geräte, Applikationen sowie die Kommunikation zwischen diesen unter der eigenen Kontrolle befinden. Es wurde sich daher auf die Absicherung des Netzes am Perimeter fokussiert. Innerhalb des

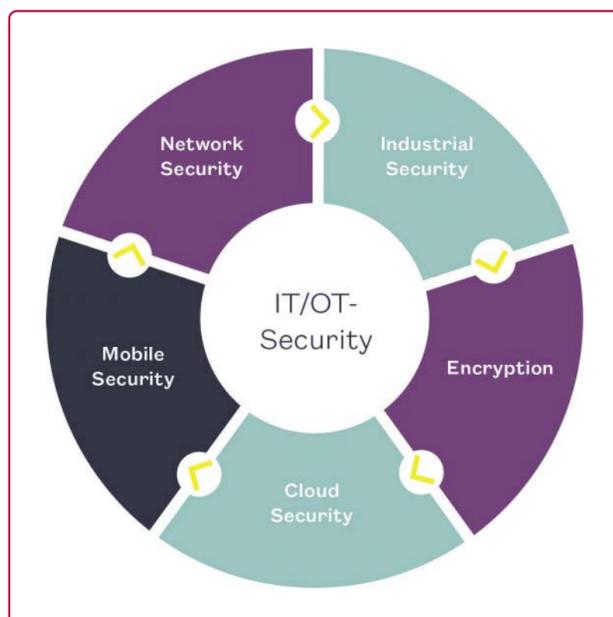
Netzes selbst war überwiegend unbeschränkte Kommunikation möglich. Dieser Ansatz passt nicht mehr zur Realität. Heutige Infrastrukturen sind in ihrer Komplexität wesentlich größer und erstrecken sich oft über mehrere Netze. Hinzu kommen



immer mehr fremdverwaltete Systeme wie Cloud-Umgebungen oder ferngesteuerte Maschinen. Gleichzeitig werden immer kritischere Geschäftsprozesse digitalisiert und vernetzt. Dadurch steigen die Anforderungen an die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sowie den Datenschutz. Der einfache Ansatz der netzfokussierten Sicherheit skaliert in der heutigen Zeit immer schlechter. Das Zero-Trust-Paradigma fokussiert daher auf die Absicherung der einzelnen Prozesse, statt die Absicherung der kompletten Netze.

Mit dem Zero-Trust-Paradigma entfernt man sich von der Idee, dass eine Kontrolle am Netzperimeter ausreichend möglich ist. Statt das komplette Netz zu sichern, fokussiert man sich auf die Absicherung der an einem Geschäfts- oder Produktionsprozess beteiligten Endgeräte, Nutzer und Dienste sowie der Kommunikationspfade zwischen diesen.

**Welche Ansätze gibt es in der Produktionswelt, Zero Trust Networking zu implementieren?**



dacht. Für alles andere eignet es sich weniger. Im Industriekontext ist es zum Beispiel für die Anbindung eines IIoT-Geräts an einen cloudbasierten Dienst nutzbar.

**Wie können Mikrosegmente nach Forrester konkret bestimmt werden?**

**S. Ullrich:** Dafür gibt es verschiedene Wege, je nachdem, wie viel man investieren möchte und wo die An-

griffsflächen und Sicherheitsprobleme liegen. Zum Beispiel könnte man die Clients, IoT Devices und Server voneinander isolieren. In der OT können das fremdgesteuerte Maschinen sein, bei Servern sind es vielleicht kritische Umgebungen. Die Clients sind am wenigsten verwundbar. Wenn man diese Kategorien voneinander trennt, ist bereits einiges erreicht. Man kann aber auch so weit gehen, jedes Gerät von jedem zu trennen. Generell geht es darum, die Angriffsflächen zu verkleinern und die Kommunikation zu kontrollieren. Das heißt, je angreifbarer die Software auf einem Gerät ist und je kritischer die Umgebung, desto enger und granularer sollte man den Mikroperimeter um diese Geräte und die Dienste ziehen.

**Wie finden Anwender den für sie richtigen Zero-Trust-Ansatz?**

**S. Ullrich:** Dieser ist abhängig vom konkreten Use Case. Möchte man potenziell verwundbare Geräte in einem existierenden Netz besser schützen, so ist die Mikrosegmentierung das Mittel der Wahl. Möchte man zum Beispiel einzelne Dienste im lokalen Netzwerk oder in der Cloud von außen erreichbar machen, wie zum Beispiel bei der Fernwartung, dann

**Mit dem Zero-Trust-Paradigma entfernt man sich von der Idee, dass eine Kontrolle am Netzperimeter ausreichend möglich ist.**

eignet sich der Software-defined Perimeter. Geht es aber darum, die Anbindung an einzelne Web-basierte Anwendungen skalierbar zu schützen, zum Beispiel im Industrial IoT-Bereich, dann sind Konzepte wie BeyondCorp gut geeignet.

Allen ZTNA-Ansätzen ist gemein, dass sie Sicherheits-Policies auf der Basis von Identitäten benutzen. Das betrifft Identitäten von Geräten, Nutzern und Diensten. Die Leistungsfähigkeit einer ZTNA-Lösung ist stark davon abhängig, wie flexibel das sog. Identity Access Management ist.

Es lassen sich auch mehrere Ansätze parallel betreiben; zum Beispiel, um einen Dienst im internen Netz mittels Mikrosegmentierung abzusichern und zusätzlich über einen SDP von außen für die Fernwartung erreichbar zu machen. Und man kann auch mehrere dieser Konzepte ineinander schachteln, um eine Defense-in-Depth-Strategie zu fahren.

**Eine typische IT-OT-Anwendung ist die Fernwartung. Wie wird hier das Zero-Trust-Verfahren implementiert?**

**S. Ullrich:** Exemplarisch lässt sich das an unserer Fernwartungslösung Genubox zeigen, die ein Software-defined Perimeter implementiert. Das heißt, ein oder mehrere interne Dienste sollen von außen nur nach entsprechend starker Authentifizierung erreichbar sein. Wir haben das so umgesetzt, dass zunächst eine hochsichere Verschlüsselung und Authentifizierung mittels eines SSH-Tunnels stattfindet. Dieser Ansatz ermöglicht nur einen dedizierten Zugang zu explizit definierten Services. Das heißt, im Gegensatz zu häufig eingesetzten VPN-Lösungen findet hier keine Netzkopplung statt. Zusätzlich zur Zugangskontrolle werden die Aktivitäten auf dem Remote Desktop sowie die Terminal Session (SSH-Verbindung) per Video aufgezeichnet und die übertragenen Dateien auf Viren überprüft. Und der Mitarbeiter in der Produktionsanlage hat die Möglichkeit, die entsprechende Session jederzeit physisch zu erlauben beziehungsweise zu unterbrechen, indem er den entsprechenden Schlüsselschalter umdreht. Er behält also zu jeder Zeit die Kontrolle über seine Anlage.

**Wie zukunftsfähig sind Zero-Trust-Konzepte mit Blick auf die sich ständig weiterentwickelnde Gefahrenlage in der Cyber Security?**

**S. Ullrich:** Die selektive Begrenzung von Geschäfts- und Produktionsprozessen mittels Zero Trust erlaubt eine deutlich höhere Granularität und Spezifität der Absicherung, als wenn man das ganze Netz im Stück sichert. Die Nutzung von organisatorischen Identitäten als Basis von Sicherheitsregeln anstatt von IP-Adressen und Ports führt zu einem besseren Einklang von Sicherheitstechnischen und betrieblichen Anforderungen, das heißt, Regeln sind präziser und bieten so einen höheren Schutz.

Eine proaktive granulare Beschränkung der Kommunikation erhöht auch das Verständnis über den zu erwartenden Datenverkehr und erleichtert so die Anomalie- und Angriffserkennung. Das Accounting der Zugriffe innerhalb von Zero Trust ermöglicht auch eine früh-

zeitige Detektion kompromittierter Zugänge und erlaubt eine zügige Schadenseingrenzung.

ZTNA bietet also zum einen eine höhere proaktive Sicherheit, weil nur bestimmte Verbindungen erlaubt sind, und zum anderen eine deutlich bessere reaktive Sicherheit, weil sich der Schaden wesentlich einfacher und schneller beurteilen und eingrenzen lässt. Und ergibt sich eine neue Bedrohungslage oder Sicherheitslücke in einem Gerät, kann die Angriffsfläche durch einen engen Mikroperimeter zeitnah verkleinert werden, selbst wenn noch kein Patch existiert. Man kann zum Beispiel dafür sorgen, dass zeitweise nur noch bestimmte Clients auf dieses Gerät zugreifen dürfen oder nur unter bestimmten Bedingungen oder bestimmten Tageszeiten. Zero Trust bietet hier eine hohe Flexibilität.

www.genua.de

# Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt

## Betriebliches Risikomanagement und seine Auswirkungen auf die funktionale Sicherheit

Eine unzureichende Kontrolle der Prozessbedingungen ist die Ursache für viele schwere Unfälle in Anlagen auf der ganzen Welt und kann zu Leckagen, zu Schadstoffemissionen und sogar zu Explosionen führen. Die Anlagenausstattung wird beschädigt und ernsthafte gesundheitliche Schäden bis hin zu Todesfällen bei Mitarbeitern und Anwohnern sowie gravierende Umweltschäden über etliche Jahre hinweg können die Folge sein.

Einige der größten Industriekatastrophen sind auf eine nachlässige Wartung zurückzuführen. Häufig wurden die Sicherheitssysteme abgeschaltet oder nicht ordnungsgemäß wieder in Betrieb genommen.

programmierbarer elektronischer sicherheitsbezogener Systeme) und die IEC 61511 (Funktionale Sicherheit – Sicherheitstechnische Systeme für den Bereich der Prozessindustrie).



**Änderungen am Sicherheitssystem müssen grundsätzlich unter Risikoaspekten evaluiert werden.**

Mark Breese, Yokogawa RAP



kritischen Bauteilen unterbindet nicht nur die Genehmigung, bis alle erforderlichen Isolierungen vorhanden sind, sondern überwacht auch das Überbrücken von Sicherheitsfunktionen. Es verhindert zudem, dass die Isolierungen nach Abschluss der Arbeiten entsperrt werden, bevor nicht alle betreffenden Genehmigungen zurückgegeben wurden, und überwacht die Wiederherstellung von Überbrückungen, bevor der Genehmigungsprozess abgeschlossen werden kann.

Das System RAP von Yokogawa ermöglicht die Rücksendung einer Genehmigung nach Abschluss der Arbeiten, lässt aber die endgültige Genehmigung erst nach Erhalt einer weiteren Bestätigung zu. So wird gewährleistet, dass Überbrückungen wiederhergestellt wurden, wobei das System einen Alarm ausgibt, wenn sie nicht gemäß den vorgegebenen Zeitplänen überwacht werden. Gilt eine zurückgesendete Genehmigung zu lange als unvollständig, kann dies bedeuten, dass entweder eine Überbrückung nicht aufgehoben wurde oder dass sie zwar aufgehoben wurde, aber möglicherweise nicht alle Verantwortlichen informiert wurden.

Die Überwachung sicherheitskritischer Komponenten mit RAP bietet enorme Vorteile für Prozessanlagen, da der Anwender die Wechselwirkungen zwischen kritischen Bauteilen, zulässigen Tätigkeiten und der Isolierung aller Formen von Energie-, Flüssigkeits- oder Antriebsquellen zentral verwalten kann und so ein Höchstmaß an Sichtbarkeit über alle Aspekte erzielt.

Mark Breese,  
Principal Consultant,  
Yokogawa RAP  
www.yokogawa.de



Beispiele hierfür sind Bhopal in Indien und Buncefield in Großbritannien, um nur zwei zu nennen.

Die Control of Work (COW) Software von Yokogawa RAP sorgt seit über 25 Jahren für die Sicherheit von Mitarbeitern in hochgefährdeten Branchen. In modernen Anlagen spielt sicheres Arbeiten eine immer wichtigere Rolle. Die Vorteile sind nicht nur mehr Sicherheit, sondern auch eine höhere Zuverlässigkeit, eine größere Effizienz, weniger Ausfallzeiten und eine bessere Sichtbarkeit der Anlagenaktivitäten. Entscheidend hierbei ist die Frage, wie funktionale Sicherheitssysteme bewertet, verwaltet und überwacht werden können.

Die meisten Prozessanlagen verfügen über Systeme mit geringen Anforderungsraten, einschließlich mechanischer Aktoren, die regelmäßige Kontrollen und Wartungsarbeiten erfordern, um einen sicheren Betrieb im Notfall zu gewährleisten.

die genügend Daten vorliegen, um die Ausfallraten nachzuweisen.

Je nach Anwendung wird für Prozessanlagen maximal SIL 2 oder SIL 3 angestrebt, in Branchen mit höherem Risikopotenzial wie z.B. in der Nuklearindustrie auch SIL 4.

nen entweder durch eine Vollprüfung des Systems oder eine Diagnoseprüfung, z.B. eine Teilhubprüfung (PST), getestet werden. In jedem Fall sind Wartungs- bzw. Offline-Arbeiten erforderlich, deren Durchführung die Wirksamkeit des Sicherheitssystems beeinträchtigen kann.

Änderungen am Sicherheitssystem müssen grundsätzlich unter Risikoaspekten evaluiert werden, da sich das Gesamtrisiko für den Prozess erhöht. Bei der Außerbetriebnahme eines Bauteils z.B. muss das System während dieser Zeit überwacht werden. Alarmer sorgen dafür, dass das System nach Abschluss der Arbeiten wieder ordnungsgemäß in Betrieb genommen wird. Das SORM-Modul für Safety Override Risk Management der Control of Work (COW) Software RAP stellt sicher, dass alle Aktivitäten und damit verbundenen Risiken aufgezeichnet, den zuständigen Verantwortlichen übermittelt und angemessen überwacht werden.

### Kalibrierung des Drucksensors eines ESD-Systems

Bei diesem System sind die Ventilaktoren sowie die Drucksensoren redundant ausgelegt. Bei der Kalibrierung eines Drucksensors wird das System je nach Risikoeinschätzung vom normalen 2oo3-System entweder auf ein 2oo2-System oder ein 1oo2-System umgeschaltet. Dadurch kann der SIL des Systems während der Durchführung der Arbeiten sinken.

In der Regel werden solche Arbeiten im Rahmen einer freigegebenen Tätigkeit durchgeführt. Während des Wartungszeitraums können weitere, z.B. zusätzliche manuelle Kontrollen erforderlich sein, um die Anlagensicherheit zu gewährleisten. Nach der Kalibrierung muss durch erneute Überprüfung sichergestellt werden, dass sich das System wieder im Normalbetrieb befindet.

Ein effizientes Sicherheitssystem zur Überwachung von Änderungen an

**Die Anlagensicherheit muss bewertet und die einzelnen Gefahrenquellen müssen identifiziert werden.**

### Was ist funktionale Sicherheit?

Funktionale Sicherheit sorgt dafür, dass Prozesssicherheitssysteme so konzipiert, installiert, betrieben, gewartet und verwaltet werden, dass die Anlagensicherheit im Falle einer Störung gewährleistet ist. Dies beinhaltet Alarmmanagement, Prozesssteuerung und sicherheitsgerichtete Systeme.

Prozessanlagen bergen per se potenzielle Gefährdungen für Menschen, Umwelt und den Betrieb selbst. Die Anlagensicherheit muss bewertet und die einzelnen Gefahrenquellen müssen identifiziert werden. Natürlich lassen sich nicht alle Gefährdungen beseitigen, aber sie müssen gemäß der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens und der Schwere der Folgen eines Zwischenfalls betrachtet werden. Dazu sind die auslösenden Ursachen und alle bestehenden Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahrensituationen zu berücksichtigen.

In vielen verfahrenstechnischen Anlagen werden Sicherheitssysteme eingesetzt, um das Risiko potenzieller Gefährdungen zu mindern. Diese Systeme reagieren aber nur im Falle eines tatsächlichen Zwischenfalls, also sehr selten. Darum müssen diese Systeme über eine geringe Ausfallwahrscheinlichkeit im Anforderungsfall (PFD) verfügen.

Beispiele für Sicherheitssysteme sind Branderkennungssysteme und -bekämpfungssysteme, Hochintegritätsdruckschutzsysteme (HIPPS) und Notabschaltsysteme (ESD).

### SIS, SIF und SIL

Die zwei meistzitierten Normen für sicherheitsgerichtete Systeme (SIS) sind die IEC 61508 (Funktionale Sicherheit elektrischer/elektronischer/

Sicherheitsfunktionen (SIF) dienen dazu, einen sicheren Zustand der Anlage zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Dies sind überwiegend Schutzfunktionen, aber auch Schadensbegrenzungsmaßnahmen. SIF haben ein Sicherheitsintegritätslevel (SIL), der die spezifischen betrieblichen und anwendungsbezogenen Aspekte berücksichtigt, die für die erforderliche Funktion relevant sind. SIL ist definiert als relativer Grad der Risikominderung, der von einer Sicherheitsfunktion bereitgestellt wird.

SIL werden durch mathematische Analysemethoden berechnet, die auf der Ausfallwahrscheinlichkeit der einzelnen Bauteile eines Systems basieren. Die IEC 61508 fordert als wichtigen Aspekt eine bestimmte Hardware-Fehlertoleranz (HFT). Die HFT gibt an, wie viele Fehler bis zum Verlust der Sicherheitsfunktion auftreten können.

Gängige Architekturen verbessern die HFT, indem das System über ein Ergebnis „votieren“ kann. Das Sicherheitssystem entscheidet aufgrund der Redundanzbewertung, wann eine Anforderung erfolgt, z.B. wenn ein Druckwert die zulässigen Werte überschreitet. Parallelsysteme und andere komplexere Architekturen können je nach erforderlicher Reaktion der Bauteile im Gesamtsystem die HFT weiter optimieren.

Eine wichtige Rolle spielt auch die Ausfallrate, die sog. „Safe Failure Fraction“ (SFF) der Bauteile. Der SFF-Faktor repräsentiert den Anteil der sicheren und erkannten Ausfälle zu den gesamten Ausfällen. Sobald der Anwender den HFT und die SFF kennt, kann er den anwendbaren SIL-Level anhand einer Tabelle ermitteln. Die Tabelle für Bauteile des Typs A umfasst Bauteile, deren Ausfallarten und Verhalten hinlänglich bekannt und definiert sind und für

### Wie wirkt sich Wartung auf die funktionale Sicherheit aus?

Sicherheitssysteme müssen regelmäßig gewartet werden, um ihre Sicherheitsintegritätslevel zu gewährleisten. Anhand von Proof-Test-Intervallen wird die zulässige Dauer bis zur Überprüfung des Systems festgelegt. Sicherheitssysteme kön-

### Redundanz-Architekturen und Hardware-Fehlertoleranz (HFT)

Architektur	Bedeutung
1oo1	1 out of 1 – 1 von 1 Bauteil löst aus. Die HFT beträgt 0, da es bei einem Ausfall keine Redundanz gibt.
1oo2	1 out of 2 – 1 von 2 Bauteilen im System löst aus. Die HFT beträgt 1, da das System bei Ausfall eines Bauteils trotzdem funktionsfähig bleibt.
2oo2	2 out of 2 – Beide Bauteile lösen aus. Dies reduziert das Risiko einer Fehlauflösung, aber da beide Bauteile für die Auslösung votieren müssen, fällt die HFT auf 0 zurück.
2oo3	2 out of 3 – Vermeidet das Risiko einer Fehlauflösung, da 2 von 3 Bauteilen für die Auslösung votieren. Die HFT beträgt weiterhin 1, da ein Bauteil ausfallen kann und die beiden anderen immer noch auf den Ausfall reagieren können.

### Bestimmung des maximal zulässigen SIL eines Elements

Ausfallrate (SFF)	Bauteile Typ A		
	Hardware-Fehlertoleranz (HFT)		
	0	1	2
<60%	SIL 1	SIL 2	SIL 3
60% – <90%	SIL 2	SIL 3	SIL 4
90% – <99%	SIL 3	SIL 4	SIL 4
>=99%	SIL 3	SIL 4	SIL 4

## Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

- Kein Unternehmen kommt heute noch ohne Veränderungsprozesse aus
- Konsequente Ausrichtung auf den unberechenbaren Faktor Mensch im Prozess
- Zeigt den richtigen Weg auf, wie sich Menschen auf den Wandel einlassen

Es ist höchste Zeit, dass der Pfusch beim Change aufhört. Wie das funktioniert, verrät dieses Buch - mit einer überraschend einfachen Lösung: Es lädt dazu ein, konsequent auf das zu fokussieren, was Menschen brauchen, um sich für Transformation und Wandel zu begeistern.

**Zeit für einen Wandel im Changeprozess**

Lederer, D.  
**Der Change-Code**  
Wie Menschen sich für Veränderungen begeistern und Unternehmen damit gewinnen  
2022. 272 Seiten. Gebunden.  
€ 24,99 • 978-3-527-51107-5

www.wiley-business.de

# Gut geplant, vernetzt und digitalisiert

## Robuste und zuverlässige Verpackungslinien für die Petrochemie

Maschinen in petrochemischen Betrieben müssen außerordentlich zuverlässig und robust sein. Denn kommt es zu Ausfällen, können auf den Betreiber Kosten in Millionenhöhe zukommen. Die Beumer Group liefert von der Absackung bis zur Verpackung komplette Verpackungslinien inklusive Service. Der Anwender profitiert von der modularen Bauweise der Maschinen und weiteren Vorteilen durch die zunehmende Vernetzung und Digitalisierung.

Am Ende der Prozesskette ist die Verpackungslinie. Steht diese still, weil eine Maschine defekt ist, müssen oft auch andere Anlagen abgeschaltet werden, bspw. die Extruder. Jede Stunde, in der die Produktion stillsteht, kann ein Unternehmen mehrere 100.000 EUR kosten. Dazu kommen Kosten, um das Problem zu beseitigen – etwa für Betriebsmittel, Ersatzteile und Instandhaltung. Nicht zu unterschätzen sind entgangene Geschäftsgelegenheiten und ein geschädigtes Kundenvertrauen. In der Petrochemie wird eine robuste und ausfallsichere Arbeitsweise der Maschinen immer wichtiger, deshalb hat die Beumer Group das Design ihrer Verpackungsanlagen überarbeitet und sie modular aufgebaut.

Der Beumer Fillpac FFS z.B. formt Säcke aus einer vorgefertigten PE-Schlauchfolie und füllt diese zuverlässig und schonend ab. Anschließend werden sie automatisch verschweißt. Bis zu 2.800 Säcke pro Stunde kann die Maschine auf diese Weise handhaben. Nach dem Verschließen werden die Säcke für den Transport sicher und zuverlässig auf einer Palette gestapelt, wofür sich der Beumer Paletpac besonders eignet. Auch dieses System lässt sich individuell an die unterschiedlichen Anforderungen der chemischen Industrie anpassen. Die Anlage erreicht einen Durchsatz von bis zu 3.200 Säcken pro Stunde. Für die Endverpackung hat der Systemanbieter seine Hochleistungsverpackungsanlage Stretch Hood im Programm. Die Stretchfolie passt sich an jeden Stapel an. Sie ist sehr



Rafael Imberg,  
Beumer Group

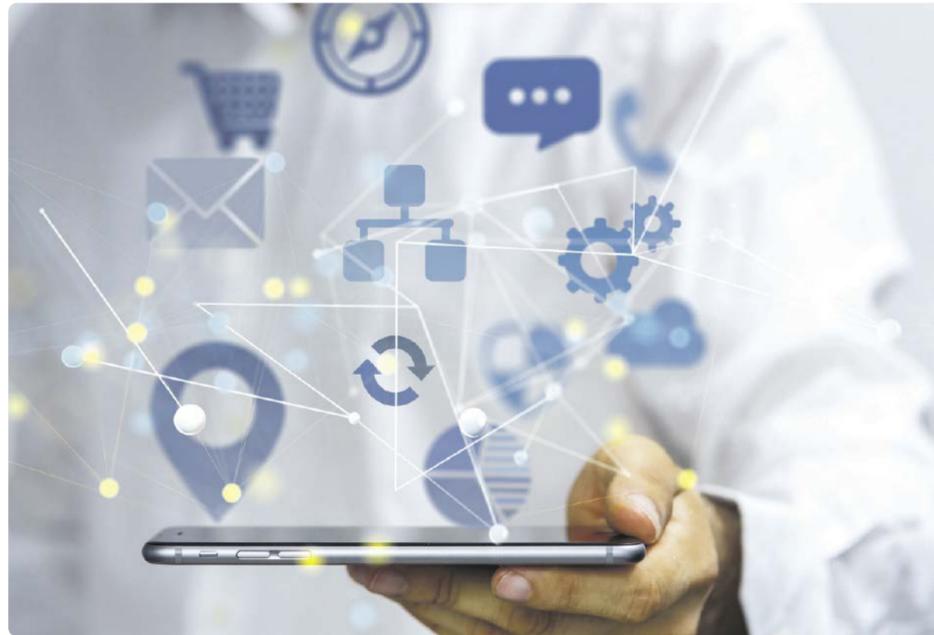
© BEUMER Group GmbH & Co. KG

dehnbar und fixiert das Material sowohl durch die horizontalen als auch die vertikalen Rückstellkräfte auf der Palette. Dieses Verfahren bietet so eine hohe Ladungsstabilität.

### Modular und intelligent

Alle Baureihen haben die Beumer-Spezialisten nicht nur robust gestaltet, mit der neuen modularen Bauweise sind in den Anlagen auch gleiche oder ähnliche Komponenten und Module verbaut. Das reduziert die Anzahl der Ersatzteile, beschleunigt deren Lieferzeiten und erleichtert dem kundenseitigen Personal die Wartung. Durch das gleiche Look and Feel kann der Mitarbeitende ganz leicht einen Paletpac bedienen, obwohl er bspw. bisher nur mit der Handhabung des Beumer Stretch Hood vertraut war. Das Personal lernt so auch die verschiedenen Maschinen schneller kennen. Die modulare Bauweise schafft noch weitere Vorteile: Fordert der Anwender mehr Leistung, kann diese bei den Maschinen nachträglich relativ einfach gesteigert werden. Ob die Anlage nun nachgerüstet oder ein Schaden behoben werden muss – die Modularität sorgt für einen deutlichen Zeitvorteil.

Auf Wunsch lassen sich auch alle Maschinen und Komponenten mit



einer übergeordneten Steuerung – der BG Software Suite – vernetzen. Mit der Visualisierung BG Fusion steht dem Bediener zudem eine webfähige Benutzeroberfläche für Konfiguration, Monitoring und Reporting zur Verfügung. Damit lassen sich alle Informationen, die der Systemanbieter mittels Data Analytics in der Maschine sammelt, transparent darstellen. Maschinendaten, Störmeldungen sowie Hinweise zum Betrieb und zur Wartung werden so aufbereitet, dass der Anwender sie einfach nutzen kann – z.B. für eine vorausschauende Wartung.

### Wissen, wann die Maschine ausfällt

Denn die Frage lautet: Wie lässt sich die Wartung so planen, dass wir einen plötzlichen Stillstand ausschließen können? Der Kunde möchte z.B. einmal im Monat eine Wartungsschicht. Das heißt, er setzt die Maschinen bewusst still, will aber sichergehen, dass diese danach störungsfrei arbeiten. Bei ei-

nem ungeplanten Ausfall hat er nicht immer das erforderliche Werkzeug oder Personal parat, um die Anlage wieder instand zu setzen.

Mit der Datenanalyse lässt sich auch die Einsatzdauer der Komponenten verlängern. Die Kunden wollen wissen, nach wie vielen Betriebsstunden eine bestimmte Komponente, etwa ein Motor, ausgetauscht werden muss. Das lässt sich in der Regel nicht pauschal vorher sagen, weil das immer von den Umgebungsbedingungen abhängt. Wie ist die Maschine eingestellt, wie ist sie gewartet? Besteht die Möglichkeit, etwa Motoren, Sensoren und Zylinder im Betrieb zu überwachen und Schwachstellen elektronisch festzustellen, lässt sich der Austausch auf den optimalen Zeitpunkt festlegen. Ein Beispiel: Wird der Motor ungewöhnlich warm, können die Service-Techniker daraus auf seinen Zustand schließen. Mit dieser Information kann ein plötzlicher Ausfall vermieden werden, denn die Software gibt rechtzeitig Alarm.

### Vernetzt vom Silo bis zum Lager

Der Lieferumfang des Systemanbieters Beumer beginnt beim Kunden unterhalb des Silos. Das Produkt fällt in den Sack, dieser wird palettiert und der gesamte Stapel mit einer Stretchfolienhaube überzogen. Über die Beumer Software lässt sich zudem das Warehouse-Management-System (WMS) anbinden. Dieses kann für die Einlagerung etwa über Barcode, RFID oder QR-Code die Waren eindeutig zuordnen. Mit Lesegeräten ausgestattete Gabelstapler „wissen“, wohin sie die Paletten transportieren müssen und geben die Informationen über die Einlagerung zurück ans System. Mit der Software lässt sich das Gesamtsystem vom Silo bis zum Lager vernetzen. Ziel ist es, Schnittstellen zu minimieren und dem Kunden alles aus einer Hand bieten zu können.

Unter dem Stichwort Smart Factory will der Systemanbieter seinen Kunden in Sachen Bedienung und Wartung so viele Aufgaben wie mög-

lich abnehmen. Denn je nach Einsatzort sind auch immer weniger Einsatzkräfte verfügbar.

### Service über „voice and picture“

Doch was, wenn trotzdem eine Störung eintritt oder die Maschine komplett ausfällt? Um Betreiber zu unterstützen und längere Ausfallzeiten zu verhindern, schickt Beumer seine weltweit lokalisierten Techniker zum Kunden. Dazu bietet der Customer Support eine 24/7-Hotline. Häufig ist es jedoch nicht möglich, ein komplexes Problem am Telefon schnell und eindeutig zu beschreiben. Für solche Fälle wurde das zukunftsweisende Produkt Beumer Smart Glasses entwickelt. Damit blicken die Servicemitarbeiter virtuell dem kundenseitigen Techniker über die Schulter und gehen gemeinsam mit ihm über Bild und Ton auf Fehlersuche, um diesen zu beheben. Mit den Smart Glasses kann der Kunde schnell ein Bild zum Experten des Systemanbieters schicken, der wiederum auch ein Bild zurücksenden kann. Diese digitale Lösung reduziert zeitaufwändige Anreisen und hohe Zusatzkosten. Next Level of Remote Diagnostic – was früher das Telefon war, ist heute „voice and picture“.

Doch Lösungen werden nicht nur für Greenfield-, sondern auch für Brownfield-Projekte entwickelt. Das ist wichtig, da der Systemanbieter weltweit zahlreiche bereits installierte Anlagen betreut. Viele Kunden entscheiden sich nach Jahren oft für einen Retrofit. Meist ist dies auch unumgänglich aufgrund der Ersatzteilsituation oder Prozessänderungen. Dabei tauschen die Beumer Techniker nicht nur Komponenten, sondern erhöhen über die Software auch die Leistung.

Rafael Imberg, Head of Sales  
Petrochemie, Beumer Group,  
Beckum

www.beumergroup.de

# Cyberbedrohung in der Operational Technology

## Schutz vor Angriffen auf Prozessanlagen muss intensiviert werden

Die Cybergefahr für industrielle Systeme steigt seit Jahren. Hacker haben es häufig auf Unternehmensgeheimnisse oder Lösegelder abgesehen. Beim Thema OT-Security muss zügig aufgeholt werden, was lange vernachlässigt wurde.

Im vergangenen Jahr hat die Anzahl der Cyberstraftaten in der Bundesrepublik Deutschland einen neuen Höchststand erreicht. 146.363 Delikte zählte das Bundeskriminalamt (BKA) 2021. Diese Bedrohung macht auch vor der Chemie- und Pharmaindustrie nicht Halt: Schon 2019 enthielten Datenjournalisten von Norddeutschem Rundfunk (NDR) und Bayerischem Rundfunk (BR), dass eine professionelle Hackergruppe über Jahre hinweg große deutsche Chemie- und Pharmakonzerne ausspionierte. Dazu gehörten Bayer, BASF, Covestro und Henkel. Systeme an der Schnittstelle vom Intranet zum Internet sowie Autorisierungssysteme waren mit Schadsoftware infiziert. Auch Unternehmen im Ausland waren betroffen, darunter der Schweizer Pharmakonzern Roche, der französische Klebstoffhersteller Bostik oder der japanische

Chemieriese Shin-Etsu. Der verantwortlichen Gruppe „Winnti“ wird eine Nähe zum chinesischen Staat zugeschrieben.

### Sicherheitslage bleibt angespannt

Eine vom Gesamtverband der Versicherer (GDV) in Auftrag gegebene repräsentative Forsa-Umfrage aus dem Jahr 2020 zeigt, wie brisant die Gefahrenlage zu diesem Zeitpunkt bereits war. Dafür wurden die jeweiligen Verantwortlichen für IT-Security in 100 kleinen und mittleren deutschen Chemieunternehmen befragt. 30 % der Befragten gaben an, dass ihr Unternehmen schon einmal Opfer eines Cyberangriffs geworden ist. Während einer Cybersicherheitsanalyse unter 510 mittelständischen Chemieunternehmen wurden zudem bei 41 % der Unternehmen Daten im Darknet gefunden. Darunter waren über 10.000 E-Mail-/Passwort-Kombinationen von Mitarbeitern. Die Situation hat sich mit Beginn des russischen Angriffskrieges in der Ukraine weiter verschärft.

### Bewusstsein für OT-Security wächst

Zusätzlich zu den reinen IT-Infrastrukturen sind von der Cybergefahr zunehmend auch industrielle



Anlagen betroffen, also Operational Technology (OT). Das verantwortliche OT-Personal war jahrelang allein dafür zuständig, dass Maschinen und Produktionsanlagen zuverlässig laufen. Weil die Systeme komplett abgekoppelt von der IT funktionierten, reichte dies auch aus. OT-Security war deshalb schlichtweg kein Thema. Einhergehend mit Entwicklungen wie der Digitalisierung und der Industrie 4.0 werden Herstellungsanlagen aber seit den Neunzigerjahren zunehmend mit IT-Infrastrukturen und Office-Netzwerken gekoppelt.

Immer mehr Schnittstellen zwischen OT und IT sorgen auch im Chemie- und Pharmabereich für eine steigende Anzahl an sensiblen Punkten, an denen auch die Operational

Technology von außen angreifbar und verwundbar ist. Zukünftig ist daher zu erwarten, dass Sicherheitslücken hier noch gnadenloser ausgenutzt werden. Besonders Angriffe mit Ransomware (Erpressungssoftware) dürften immer spezieller auf OT-Systeme ausgerichtet werden. Die Angreifer können deutlich mehr finanziellen Druck auf Unternehmen mit systemrelevanten Produktionsanlagen ausüben, auch, weil die Systeme beim Patchen erfahrungsgemäß immer hinterherhängen.

### Wertvolle Daten im Visier

OT-Sicherheit umfasst zum einen die Produktionssicherheit und zum anderen die Datensicherheit. Bei-

des hängt miteinander zusammen. Denn die intelligente Vernetzung von Chemieanlagen führt dazu, dass die Produktion ohne digitale Datenströme lahmgelegt. Kriminelle Hacker können sich Zugriff auf diese Daten verschaffen und folgendes bewirken: unwiederbringlichen Datenverlust, Datendiebstahl (Spionage) oder Datenverfälschung (Manipulation).

Bis vor einigen Jahren existierten noch keine spezifischen Programme für OT-Systeme, die kontrollieren, ob Daten manipuliert wurden. IT-Programme mussten entsprechend umständlich und aufwendig konfiguriert werden. Daher waren Angriffe mittels Datenmanipulation, die bis hin zum Herunterfahren der OT-Umgebung führen können, das größte Problem. Dies hat sich jedoch geändert: Hacker nehmen gegenwärtig neben Lösegelderpressung die Industriespionage stärker in den Fokus. Dabei lassen sie über Wochen oder Monate unbemerkt Daten abfließen, um diese im Darknet zum Verkauf anzubieten. Von Interesse kann z.B. ein patentgeschütztes Verfahren zur Impfstoffherstellung sein oder Informationen zum Aufbau chemischer Anlagen. Der Datenabfluss kann durch einen berechtigten Zugang eines Mitarbeiters erfolgen – Remote-Zugriffe über VPN-Verbin-

dungen stellen hier eine Herausforderung dar – oder durch unberechtigte Infiltrierung von außen.

### Normen schaffen Sicherheit

Nicht alle Chemie- und Pharmaunternehmen gehören zur Kritischen Infrastruktur (KRITIS) nach dem IT-Sicherheitsgesetz 2.0 bzw. der Kritisverordnung des Bundesamtes für Informationstechnik (BSI). Dennoch können viele als systemrelevant bezeichnet werden: Wenn z.B. bei einem Hersteller von Plastikgranulat die Produktion ausfällt, führt dies dazu, dass Lieferketten negativ beeinflusst werden. Bestimmtes medizinisches Werkzeug, wie Spritzen, kann dann nicht mehr hergestellt werden. Der IT-Grundschutz BSI bietet auch für Chemie- und Pharmaunternehmen außerhalb der KRITIS einen wertvollen Leitfadens, um die IT- und OT-Sicherheit zu verbessern.

Normen wie die ISO 27001 für Informationssicherheit oder die IEC 62443 für industrielle Sicherheit fordern schon lange einen besonderen Schutz für produzierende Unternehmen. Speziell ausgebildete und zertifizierte Experten können bei der Umsetzung dieser Vorgaben

Fortsetzung auf Seite 35 ►

# Authentifizierung und Manipulationsschutz

Fortschritte in der NFC-Technologie erhöhen nicht nur die Arzneimittelsicherheit

Produktfälschungen stellen Pharmaunternehmen vor Herausforderungen. Darunter leiden Umsatz, Kundenvertrauen und Patientensicherheit. Fortschritte im Bereich der Nahfeldkommunikation (Near Field Communication, NFC) verbessern den Echtheitsschutz und den Erstöffnungsnachweis von Arzneimitteln. In smarten Medikamentenverabreichungssystemen eingesetzt, unterstützt die Technologie zudem das Gesundheitspersonal und die Patienten bei der Umsetzung einer effektiven Medikation.

Die WHO stuft Arzneimittelfälschungen als eine der dringlichsten Herausforderungen für das Gesundheitswesen für die nächsten zehn Jahre ein. Sie schätzt, dass etwa 10% aller weltweit verkauften Medikamente gefälscht sind. Typische Ziele sind Impfstoffe, Krebsmedikamente und Antibiotika, aber auch stark nachgefragte Produkte wie Vitamine und Nahrungsergänzungsmittel. Mit der zunehmenden Globalisierung der Lieferketten und dem wachsenden Anteil des elektronischen Handels nimmt das Problem weiter zu.

Herkömmliche Methoden der Fälschungsbekämpfung sind oft ineffektiv. Um Arzneimittelfälschungen zu bekämpfen, verwenden Pharmaunternehmen in der Lieferkette die Serialisierung auf Artekelebene mit Data-Matrix-Codes. Diese statischen Codes bieten jedoch keinen ausreichenden Schutz vor Fälschungen und decken nicht die „letzte Meile“ der Auslieferung an den Patienten ab. Sie erfordern auch eine direkte Sichtverbindung und verfügen nicht über Hightech-Funktionen wie Sensoren.

Mit NFC-Tags versehene Medikamente können über NFC-fähige Geräte digital authentifiziert und mögliche Manipulationen an ihnen erkannt werden. Weltweit sind heute rund 3,4 Mrd. NFC-fähige Geräte, vor allem Smartphones, in Gebrauch. In Echtzeit erhält der Nutzer ein eindeutiges Ergebnis, das ihm anzeigt, ob es sich um ein Originalprodukt handelt. Der Pharmahersteller überwacht Backend-Informationen, um potenzielle Fälschungen oder Graumarkaktivitäten zu identifizieren.

NFC-Tags zur Authentifizierung verfügen neben ihrer eindeutigen Identifikationsnummer über spezielle elektronische Sicherheitsmerkmale. Einige der neuesten Tags sind mit einer sicheren, eindeutigen NFC-Authentifizierungsnachricht (SUN) für die Web-Authentifizierung ausgestattet, die sich mit jedem Auslesen mit einem NFC-Gerät dynamisch ändert. Durch Hinzufügen der eindeutigen ID, eines Zäh-



Sylvia Kaiser-Kershaw,  
NXP Semiconductors

lers und zusätzlicher Daten zu der programmierten NFC-Nachricht, die mit einem kryptografischen Authentifizierungscode geschützt ist, kann nur ein Original-Tag eine gültige SUN-Nachricht generieren. Jeder mit einem solchen smarten E-Tag ausgestattete Artikel kann zuverlässig authentifiziert werden, während seine digitalisierte Erstöffnungsindikation gegen Manipulation geschützt ist.

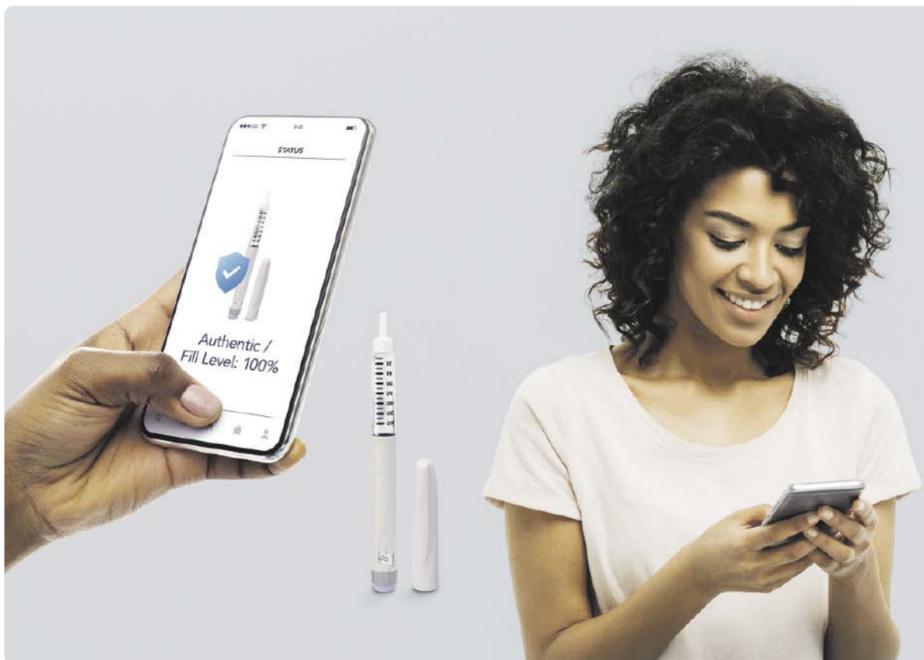
## Durchgängige Transparenz der Lieferkette

Jedes Etikett hat eine eigene, eindeutige Identität und kann über die gesamte Lieferkette hinweg authentifiziert und nachverfolgt werden. Mit Hilfe von Geolokalisierung und cloudbasierter Tracking-Intelligenz lassen sich Fälschungen oder unerlaubte Marktumleitungen leichter erkennen, da jeder – vom Markeninspektor über Arzt oder Apotheker bis zum Verbraucher – die Echtheit und Unversehrtheit des Produkts überprüfen kann.

Darüber hinaus bieten einige Sicherheitsetiketten eine gegenseitige kryptografische Authentifizierungsoption, die sicherstellt, dass nur ein autorisiertes Lesegerät oder ein autorisierter Server auf gespeicherte sensible Etikettendaten zugreifen kann. Produktspezifische Daten können somit in der gesamten Lieferkette vor unerlaubtem Zugriff geschützt werden.

## Verankerung von Menschenrechten und Nachhaltigkeit im Lieferkettengesetz

Das ist auch deshalb wichtig, weil am 1. Januar 2023 in Deutschland das Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz (LkSG), kurz oft als Lieferkettengesetz bezeichnet, in Kraft tritt. Es verpflichtet Unternehmen mit Niederlassungen in Deutschland, ihre Lieferketten einer Sorg-



faltsprüfung im Hinblick auf den Schutz von Menschenrechten und Umwelt zu unterziehen. Bei Verstößen drohen hohe Bußgelder, eine Einschränkung des Marktzugangs und weitere Rechtsfolgen. Eine fälschungssichere Nachverfolgbarkeit liegt somit auch im wirtschaftlichen Eigeninteresse betroffener Unternehmen.

Immer mehr Kunden beziehen zudem ESG-Kriterien in ihre Kaufentscheidungen ein und sanktionieren Anbieter bei Verstößen. So fordert etwa die AOK bei der Ausschreibung von Arzneimittelrabattverträgen von Pharmaherstellern und deren Zulieferern die Einhaltung von Umwelt- und Arbeitsschutzstandards. Wer sie nicht gewährleistet, riskiert Nachteile. Deutsche Pharmaunternehmen arbeiten deshalb seit längerem daran, ihr Lieferkettenmanagement zu verbessern. Maßnahmen wie die Pharmaceutical Supply Chain-Initiative erfordern die Transparenz und Rückverfolgbarkeit, die NFC-Tags ermöglichen.

## Zwei Methoden als Erstöffnungsnachweis

Manipulationssichere Etiketten mit einer leitfähigen Verbindung können während der Herstellung auf pharmazeutische Verpackungen aufgebracht werden. Wenn die leitfähige Schleife des Etiketts bricht, wird beim Auslesen mit einem NFC-Gerät die Indikation „geöffnet“ unwiderruflich in den Speicher des Tags

geschrieben und die Statusmeldung an die Cloud gesendet.

NFC-Tags mit kapazitiver Manipulationserkennung können direkt in Verpackungen wie Flaschenverschlüsse integriert werden, um einen noch besseren Schutz zu bieten. Solche Tags messen die Kapazitätsänderung und vergleichen sie mit vorkonfigurierten Grenzwerten, wenn sie von einem NFC-Smartphone ausgelesen werden. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte wird der Status „geöffnet“ zur dynamischen SUN-NFC-Meldung hinzuge-

Durch ihre interaktive Anwendungen unterstützen NFC-Tags die Medikamenteneinnahme und Adhärenz eines Patienten. Angebracht an eine Primärverpackung, wie z.B. Pen oder Autoinjektor, können die Tags einen Link zu Medikamentenanweisungen, Anleitungsvideos und Informationen wie Verfallsdatum oder mögliche Nebenwirkungen aufrufen, wenn man mit einem Smartphone auf diese tippt. Mit einer App können Patienten auch tägliche Erinnerungen für ihre Medikamente einrichten. Über ein „Schloss-und-

## Herkömmliche Methoden der Fälschungsbekämpfung sind oft ineffizient.

fügt, wodurch die Herstellung der ursprünglichen kapazitiven Struktur des Tags durch einen Betrüger wesentlich erschwert wird.

## Therapietreue von Patienten erhöhen

Nach Angaben der WHO halten sich in Industrieländern durchschnittlich nur 50% der Patienten an eine langfristige Medikamenteneinnahme. Oft werden z.B. die Erneuerung eines Rezepts oder die Einnahme einer Dosis vergessen oder Dosierungsanweisungen nicht richtig verstanden. Auch hier können NFC-Tags Abhilfe schaffen.

Schlüssel-Prinzip können ein nachfüllbares medizinisches Gerät und seine Verbrauchsmaterialien zudem eindeutig einander zugeordnet werden, um die Verwendung von Originalprodukten sicherzustellen. Das Gerät, z.B. ein Injektionsgerät wie ein Insulin-Pen, ist mit einem NFC-Lesegerät ausgestattet, das ein mit einem NFC-Tag versehenes Verbrauchsgut, z.B. eine Patrone, und dessen gespeicherte Daten automatisch und kontaktlos ausliest. Dies erhöht die Patientensicherheit bei Selbstmedikation, reduziert Anwendungs- und Dosierungsfehler, und verhindert den Einsatz von abge-

## ZUR PERSON

Sylvia Kaiser-Kershaw ist Senior Global Marketing Manager in der Business Line Connectivity & Security bei NXP Semiconductors. Mit über 20 Jahren Erfahrung in verschiedenen Märkten, darunter Technologie, Konsumgüter, Gesundheitswesen und Vorsorge, ist sie Experte für die Definition und Umsetzung von Markenstrategien. Sie hat einen MBA-Abschluss von der Webster University und war u.a. in namhaften Kommunikationsagenturen tätig. Bei NXP treibt sie seit 2014 NFC-IoT-Anwendungen voran, die die Interaktion zwischen Marken und Verbrauchern durch digitale Konnektivität, Sicherheit und Intelligenz für physische Produkte verbessern.

laufenen, falschen oder gefälschten Medikamenten.

## Erinnerungsfunktion und Feststellung der Haltbarkeit

Das Lesegerät kann auch aufzeichnen, wann das Medikament eingenommen wurde, und verbunden mit einem Mikrocontroller und einer Displayanzeige in einem medizinischen Gerät, den Nutzer benachrichtigen, wenn es bald ersetzt werden muss. Durch eine zusätzliche Bluetooth-Verbindung können die Daten mit dem Mobiltelefon des Patienten synchronisiert oder in der Cloud gespeichert werden, um den individuellen Therapieverlauf zu verfolgen und auf Wunsch Rückmeldungen von einem Arzt zu erhalten.

Die passive NFC-Technologie mit kapazitiver Sensorik kann auch eingesetzt werden, um den Füllstand von Medikamenten in undurchsichtigen Primärverpackungen zu überprüfen und die Patienten via App daran zu erinnern, ihre Vorräte aufzufüllen. Hightech-NFC-Tags mit einem integrierten Sensor, Mikrocontroller und einem großen nichtflüchtigen Speicher unterstützen sogar intelligente Temperaturmessungen: Ein Insulininjektionsstift kann so signalisieren, wenn die Dosis Raumtemperatur erreicht hat, damit die Injektion für den Anwender weniger schmerzhaft ist.

Sylvia Kaiser-Kershaw, Senior Global Marketing Management, Connectivity & Security, NXP Semiconductors

■ [pr@nxp.com](mailto:pr@nxp.com)  
■ [www.nxp.com](http://www.nxp.com)

## Cyberbedrohung in der Operational Technology

Fortsetzung von Seite 34

unterstützen. Auch eine Selbstanzeige beim BSI im Falle eines erfolgten Cyberangriffs auf das eigene Unternehmen darf kein Tabu mehr sein. KRITIS-Betreiber sind dazu sogar verpflichtet. Doch nicht nur für sie empfiehlt sich die Meldung von Hackerangriffen beim BSI. Aus Sicherheitsvorfällen können andere lernen und sich besser schützen. In Zeiten der gestiegenen Bedrohung durch feindlich gesinnte Akteure, die nicht nur einzelne Unternehmen, sondern auch ganze Industrien und Volkswirtschaften schwächen wollen, profitiert davon die Industrie des ganzen Landes.

## Maßnahmen

Bei Chemieanlagen geht es oftmals um für Umwelt oder den Menschen gefährliche chemische Stoffe. Unabhängige Safety-Systeme über-

wachen diesbezüglich bestimmte Grenzwerte und schlagen an, wenn diese überschritten werden. Sie können z.B. das Austreten giftiger oder umweltschädlicher Chemikalien verhindern. Auch Löschesysteme oder ein roter Notfallschalter, der



Hacker nehmen gegenwärtig neben Lösegelderpressung die Industriespionage stärker in den Fokus.

Patrick Latus, Mod IT Services

manuell betätigt werden muss, gehören in diese Kategorie.

Solche Systeme dürfen nicht mit der Operational Technology oder der IT gekoppelt sein, denn sie müssen komplett unabhängig von anderen Systemen funktionieren. Sie sollten regelmäßig auf das ordnungsgemäße Funktionieren geprüft werden.

Unternehmen, die bei der Security noch Nachholbedarf haben, sollten damit nicht länger warten. Ein erster Schritt ist bei vielen die Dokumentierung der Assets. Nur wenige OT-Betreiber haben einen genauen Überblick über alle Systeme. Unver-

zichtbar ist auch das systematische und kontinuierliche Scannen auf Schwachstellen mittels professioneller Software. Firewalls, Antivirus-Komponenten, Intrusion-Detection-Systeme (IDS) und Intrusion-Prevention-Systeme (IPS) müssen eingerichtet werden und danach jederzeit auf neuestem Stand gepatcht sowie korrekt konfiguriert werden. Da neue Patches häufig

auch Systemkomponenten lahmlegen oder gar zum Ausfall von Systemen führen können, ist hier detaillierte OT-Fachexpertise gefragt.

Hilfreich ist häufig der Austausch unter Kollegen und die Recherche nach existierenden Workarounds, die schon funktionieren.

Mit solchen Behelfslösungen können gerade im Bereich Operational Technology kritische Sicherheitslücken geschlossen werden. OT-Security ist aufgrund der Komplexität und Einzigartigkeit der Systeme ein noch langwierigerer und kleinteiligerer Prozess als IT-Security. Er muss in kleinen Schritten gegangen werden.

Patrick Latus,  
OT-Sicherheitsexperte,  
Mod IT Services, Einbeck

■ [p.latus@it-mod.de](mailto:p.latus@it-mod.de)  
■ [www.it-mod.de](http://www.it-mod.de)

## Seminar

chemicals compliance consulting **UMCO**

## Sachkunde Sicherheitsdatenblätter Update

- Neuerungen im Chemikalienrecht
- Änderungen in zusätzlichen Rechtsvorschriften
- Aktuelle Fragestellungen
- Praxisübungen: Einstufen und Kennzeichnen von Stoffen und Gemischen

Diverse Termine in 2022 und 2023 | Online oder Präsenz



[akademie.umco.de](http://akademie.umco.de) | [seminare@umco.de](mailto:seminare@umco.de)

# Nachhaltig sanieren, transparent informieren

Die Sanierung eines Teils der Kesslergrube in Grenzach-Wyhlen durch Roche steht kurz vor dem Abschluss

Anfang der 1950er Jahre boomte der Chemie- und Pharmastandort im südbadischen Grenzach-Wyhlen an der deutsch-schweizerischen Grenze. Wachstum und Wohlstand verursachten aber Abfall, und so funktionierte man damals ein Kiesgrubenareal zur Mülldeponie um. Mehr als zwei Jahrzehnte diente die Kesslergrube im Landkreis Lörrach mit Bewilligung der Behörden als Allzweckmülldeponie. Dabei wurden Erdaushub, Bauschutt, Hausmüll, Abfälle aus dem Kleingewerbe sowie Abfälle der chemisch-pharmazeutischen Industrie in unterschiedlichen Anteilen vermischt. Die Kesslergrube ist eines der größten und teuersten Altlastenprojekte in Deutschland. Für die Beseitigung dieser Altlasten sind heute das forschungsorientierte Gesundheitsunternehmen Roche und der Chemiekonzern BASF verantwortlich. Roche begann 2015 mit der Sanierung seines Areals der Altablagung und wird das Projekt planmäßig mit dem Rückbau der Infrastruktur und der Renaturierung des Rheinufer im Frühjahr 2023 abschließen. Michael Reubold befragte Richard Hürzeler, Group Chief Environment & Remediation Officer bei F. Hoffmann-La Roche, der als Gesamtprojektverantwortlicher Einblick in alle Details hat.

**CHEManager:** Herr Hürzeler, seit 2015 saniert Roche ihren Teil der Altablagung Kesslergrube in Grenzach-Wyhlen. Können Sie uns mit in die Zeit zurücknehmen, als das Areal zur Mülldeponie umfunktioniert wurde? Welche chemischen Produkte wurden damals am Standort hergestellt?

**Richard Hürzeler:** Die Altablagung Kesslergrube ist eine so genannte Mischdeponie. Industriebetriebe, Müllabfuhrunternehmen und die Standortgemeinde lagerten Siedlungsabfälle, Aushub, Bauschutt sowie Industrie- und Gewerbeabfälle ab. Zudem deponierten neben weiteren chemischen Betrieben die ortsansässige deutsche Hoffmann-La Roche – heute Roche Pharma – Chemieabfälle in der Altablagung Kesslergrube. Roche stellte damals verschiedene Pharmazeutika, aber auch Pflegeprodukte her. Dabei fielen auch diverse Abfälle wie feste, nicht brennbare Rückstände wie Filterhilfsmittel, Metallsalze, Bauschutt, Aschen, Schlacken und Filtrationsrückstände an. Mit dem Abschluss der Aushubarbeiten am 30. März 2022 ist der Perimeter 1/3-NW der Altablagung Kesslergrube nun „schadstofffrei“. Insgesamt wurden über 360.000 t belastetes Erdreich ausgehoben und zur thermischen Entsorgung abtransportiert.

**Wie begann das Sanierungsprojekt, welche Schritte und Vorarbeiten waren notwendig, bis es vor Ort losgehen konnte?**

**R. Hürzeler:** Die behördliche Sanierungsverfügung wurde zum Schutz



Richard Hürzeler, Group Chief Environment & Remediation Officer, Roche

des Grundwassers erlassen. Für den Perimeter 1/3-NW der Kesslergrube hat ein Ideenwettbewerb unter Ingenieurbüros im Jahr 2012 ergeben, dass ein Komplettaushub unter den spezifischen Standortbedingungen und Prämissen von Roche am besten den zwingenden Kriterien Eignung, Wirksamkeit, Effektivität und Umweltverträglichkeit entspricht. Ein Komplettaushub der Schadstoffherde ist hier – im Unterschied zu anderen Altlastenstandorten – zwar technisch und finanziell gesehen aufwändig, aber technisch möglich und erfolversprechend, weil die Abfälle und sekundär verunreinigten Bodenschichten mittels Bagger und Bohrgeräten erreichbar sind.

Die Planung der Sanierung stand vor vielerlei Herausforderungen: Der Aushub erstreckte sich über ca. 14.000 m<sup>2</sup> und erfolgte bis max. 13 m Tiefe im Schutz einer überschnittenen Bohrpfahlwand. Trotz



Luftaufnahme der Sanierungseinhausung sowie des temporären Schiffsanlegers für den Abtransport des belasteten Erdreichs in Spezialtransportcontainern.

eines Grundwasserflurabstands von etwa sechs Metern konnte so weitestgehend im Trockenen ausgehoben werden.

Die Baustellenlogistik wurde durch extrem beengte Platzverhältnisse beeinflusst (die Bohrpfahlwand grenzt an den Rhein, an benachbarte Gewerbegebäude und Straßen sowie unmittelbar an eine geplante Dichtwand des angrenzenden Sanierungsprojekts und erlaubt dort keine Verankerung). Im Bauablauf bestand keine Möglichkeit, Aushubmaterial aufzuhalten, zu beproben und dann erst je nach Analytik zu entscheiden, in welche der verschiedenen thermischen Anlagen das Material verbracht wird. Darüber hinaus musste mit dem Erwärmungspotenzial des Deponats beim Aushub sowie mit dessen Brand- oder Explosionsrisiko umgegangen werden.

Roche stellt hohe, teilweise über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehende Anforderungen an den Arbeits-, Immissions- und Nachbarnsicherheitsschutz. All dies konnte nur in einem interdisziplinären Team aus Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden gelöst werden. Die Herausforderungen wurden durch eine sorgfältige Planung und verantwortungsvolle Berücksichtigung aller denkbaren Risikoszenarien bewältigt.

**Können Sie die wichtigsten Eckdaten des Projekts wie Dauer und Kosten nennen sowie Angaben zum Sanierungsverfahren und dem bewegten Aushubvolumina machen?**

**R. Hürzeler:** Die gesamte Altablagung Kesslergrube umfasst eine Gesamtfläche von 52.000 m<sup>2</sup> mit einer Auffüllmächtigkeit von bis zu 13,2 m (durchschnittlich 6 m). Das Gesamtvolumen entspricht ca. 310.000 m<sup>3</sup>. Der Roche-Anteil umfasst eine Gesamtfläche von ca. 14.000 m<sup>2</sup> und ein Aushubvolumen von ca. 182.000 m<sup>3</sup>, was einer Aushubmenge von circa 360.000 t entspricht. Das Gesamtbudget der Sanierung des Roche-Teils der Altablagung Kesslergrube beträgt ca. 239 Mio. EUR. Hinzu kommen noch 3,2 Mio. EUR für die vorab durchgeführten Untersuchungen und Planungsmaßnahmen.

**Welche Maßnahmen trafen Sie zum Schutz der Beteiligten und der Anwohner sowie der Umwelt vor Emissionen, und wie haben Sie diese Maßnahmen überwacht?**

**R. Hürzeler:** Der Sanierungsaushub fand in einer luftdichten und schallisolierten Einhausung statt. Eine Abluftreinigungsanlage filterte die belastete Luft im Schwarzbereich,

bevor diese über einen Abluftkamin nach draußen gelangte. Das belastete Grundwasser in der Grube wurde permanent über in den Baufeldern installierte Brunnen abgepumpt und in einer eigens für die Sanierung entwickelten, mehrstufigen Grundwasserreinigungsanlage so behandelt, dass es die behördlich vorgegebenen Grenzwerte unterschreitet und somit gefahrlos in den angrenzenden Rhein eingeleitet werden konnte. Tägliche Briefings sowie unangemeldete Notfallübungen stellten sicher, dass die Arbeitssicherheit auf der Baustelle höchste Priorität genoss.

Zudem wurde die Sanierung von einem intensiven Umweltmonitoring begleitet. Hierzu gehören Grund- und Abwasserüberwachungen, Emissionsmessungen der Abluftreinigungsanlagen und Immissionsmessungen der Luftqualität auch im weiten Umfeld der Baustelle sowie Lärmmessungen und Geruchsmonitorings. Roche hat zudem ein präventives und begleitendes Lärm- und Geruchsvermeidungs- und -verminderungskonzept entwickelt. Dadurch sollten auffällige Lärm- und Geruchswahrnehmungen frühzeitig festgestellt und deren wahrscheinliche Quelle erkannt werden.

Einwohner von Grenzach-Wyhlen wurden als freiwillige Geruchsmelder geschult, um das regelmäßige professionelle Geruchsmonitoring nach den Richtlinien des Vereins Deutscher Ingenieure ergänzen zu können. Für die Grundwasserbeprobungen und -analysen galten besonders hohe Qualitätsanforderungen nach einem trinationalen Qualitätssicherungsstandard der Basler Chemischen Industrie.

**Ihr Unternehmen wurde für die im Rahmen der Sanierung praktizierte**



Systematischer Aushub der insgesamt 1.800 analytisch erfassten Quadranten innerhalb der insgesamt drei Baufelder.

**Öffentlichkeitsarbeit im Responsible Care-Wettbewerb 2022 „Dialog – Unser Beitrag zur Transparenz“ ausgezeichnet. War diese offene Kommunikation von vornherein Teil des Projekts?**

**R. Hürzeler:** Ja, die Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Pfeiler des Sanierungsprojekts. Die 2015 gestartete und bis Frühjahr 2023 andauernde Sanierung ist komplex und auch mit Beeinträchtigungen für die Anwohner verbunden. Roche hat deshalb bereits in der Projektplanungsphase (seit 2012) den Dialog mit allen betroffenen Anspruchs- und Interessensgruppen aufgebaut und informiert kontinuierlich umfassend, transparent und auf eine leicht verständliche Art über den Sanierungsprozess. Roche nahm die Anliegen aller Interessen- und Anspruchsgruppen ernst und versuchte, diese so weit wie möglich zu berücksichtigen.

**Welche Kommunikationsmittel und Aktivitäten haben Sie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit genutzt?**

**R. Hürzeler:** Das Herzstück der Informationsarbeit bildet das im April 2016 eröffnete Besucherzentrum, in dem anhand von Audio- und Videoinstallationen sowie Schaumodellen alle Etappen der Sanierung bis zur anschließenden Renaturierung und gewerblich-industriellen Wiedernutzung des Geländes erläutert werden. Um die Sanierung auch unabhängig von einem Besuch in Grenzach-Wyhlen erleben zu können, bietet Roche in 2021 allen Interessierten auch eine virtuelle Besuchertour. Zu dem offenen Dialog mit Anwohnern haben unter anderem Informationsabende im Gemeindehaus bereits in der Pro-

jektplanungsphase und unsere jährlichen Tage der offenen Tür beigetragen. Eine proaktive Pressearbeit, regelmäßige Informationen zum Baufortschritt wie ein monatlicher Baustellen-Bulletin und ein halbjährlicher Newsletter sowie ein Jahresbericht runden das Informationsangebot ab.

**Wie sieht heute, etwa ein halbes Jahr vor Abschluss des Projekts, Ihr Fazit aus?**

**R. Hürzeler:** Umweltsanierungsprojekte können einen beträchtlichen Umfang erreichen, viele Ressourcen binden, hohe Kosten verursachen und den Ruf betroffener Unternehmen schädigen. Roche Pharma hat dies erkannt und lässt das Sanierungsprojekt für den von ihr verantworteten Teil der Altablagung Kesslergrube durch interne Fachexperten, ein professionelles Projektmanagementteam und spezialisierte Unternehmen abwickeln und sorgt mit einem proaktiven und dialogorientierten Kommunikationsmanagement des Projekts für Transparenz und Vertrauen bei allen involvierten Ziel- und Anspruchsgruppen. Damit ist dieses Großprojekt, das aktuell das umfangreichste seiner Art in Deutschland ist, auch für die verbleibende Zeit bis zum Projektabschluss bestens aufgestellt.

Durch die aktive und intensive Kontaktpflege hat sich zwischen Roche und den unterschiedlichen Anspruchsgruppen ein reger und vertrauensvoller Dialog aufgebaut. Die positiven Rückmeldungen auf die Informationsbemühungen und auch die positive Einstellung gegenüber den Sanierungsarbeiten und dem Unternehmen selbst zeigen, dass eine umfassende, offene und aktive Information und der Aufbau eines Dialogs mit den Betroffenen im heutigen Informationszeitalter wichtige Bausteine für die Akzeptanz großer Bauprojekte sind.

**Welche Erfahrungen haben Sie für andere Maßnahmen wie Rückbau-, Bau- oder Modernisierungsprojekte an Roche-Standorten sammeln können?**

**R. Hürzeler:** Eine transparente Kommunikation ist heute für sämtliche Großprojekte unabdingbar. Das maßgeschneiderte Konzept für die Involvierung aller Stakeholder bei der Sanierung der Kesslergrube vermag nicht nur die Informationsbedürfnisse der jeweiligen Anspruchsgruppen zu befriedigen, sie entspricht auch dem Selbstverständnis der Bauherrin Roche als verantwortliches, nachhaltiges und engagiertes Unternehmen.

■ [www.roche.de](http://www.roche.de)  
■ [www.kesslergrube.de/perimeter1](http://www.kesslergrube.de/perimeter1)

Sie suchen Lagerkapazitäten für Gefahrstoffe in zentraler Lage?



Wir bieten:

- Block- und Regallagerung
- Gefahrgutabwicklung für Straße, Luft & See-Transport
- Bestandsführung mit Chargenverwaltung
- Kommissionieren, Packen und Versenden
- Musterabfüllung für Nicht-Gefahrstoffe

[www.livchem-logistics.com](http://www.livchem-logistics.com)



## Bereit für den Neustart

### GGG – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff in Leipzig bietet zahlreiche Highlights

Themen rund um die Gefahrgut- und Gefahrstofflogistik sowie die damit verbundenen Sicherheitsaspekte sind nach der coronabedingten Pause im Jahr 2020 nun wieder vor Ort auf der Leipziger Messe erlebbar. Anbieter und Anwender können sich hier vom 8. bis 10. November 2022 endlich wieder im Rahmen der GGG – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff austauschen. Die Vorbereitungen für die dritte Ausgabe der Branchenplattform sind fast abgeschlossen und die Aussteller stehen bereits in den Startlöchern. Während der GGG 2022 präsentieren renommierte Aussteller ihre Neuheiten, Produkte und Leistungen für den Gefahrguttransport, die Lagerung und die Intralogistik von Gefahrstoffen sowie für die Gewährleistung der sicherheitsrelevanten Anforderungen aller Prozesse der damit verbundenen Logistikkette.

Mit ihrem Konzept spricht die GGG sowohl Logistiker aus den verschiedenen Bereichen als auch Gefahrgut- und andere Sicherheitsbeauftragte an. Das praxisorientierte und vielfältige Fachprogramm bereichert das Messeangebot um Mehrwerte für alle Besuchergruppen.

„Im November dieses Jahres können wir der Branche endlich wieder die europaweit einzigartige Plattform für die Gefahrgut- und Gefahrstofflogistik bieten. Wir nehmen im Rahmen der Messevorbereitung das starke Bedürfnis der Aussteller wahr, wieder in den persönlichen Dialog mit dem Fachpublikum zu treten, Produktinnovationen vorzustellen und Impulse für die Branche zu setzen. Der Termin im Herbst der geraden Jahre ist ideal, da die zum 1. Januar 2023 turnusmäßig inkrafttretenden Änderungsverordnungen der ADR und RID auf der GGG thematisiert werden können und der damit verbundene Informationsbedarf erfüllt wird“, sagt Projektdirektor Matthias Kober.

#### Breites Spektrum an Ausstellern und Vorstellung einer neuen Studie

Die GGG 2022 bietet in allen Angebotsbereichen wieder ein attraktives Ausstellerspektrum aus namhaften Marktführern sowie innovativen Mittelständlern und Dienstleistern. In diesem Jahr präsentieren sich den Fachbesuchern in Leipzig neben anderen Asecos, Becker Umweltdienste, Denios, Finsterwalder Transport und Logistik, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Linde Material Handling, Prodinge Verpackung, Quentic sowie Stöbich Technology.

Zu den renommierten Ausstellern zählt ebenfalls Dachser. Michael



Kriegel, Department Head Dachser Chem Logistics sowie Mitglied des Messebeirates der GGG: „Wir freuen uns, dass die GGG wieder stattfinden kann. Sie ist für uns eine sehr wichtige Veranstaltung und eine gute Chance, um bestehende Kunden zu treffen und neue geschäftliche Kontakte zu knüpfen. Ein besonderes Highlight der diesjährigen Messe ist für uns die exklusive Präsentation der durch Dachser Chem Logistics unterstützten Studie „Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie – Wie der Einkauf vor dem Hintergrund von Kapazitätsengpässen im Transport zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen kann“ am ersten Veranstaltungstag.“

Mit dieser Präsentation wird Christian Kille von der Hochschule Würzburg-Schweinfurt tiefere Einblicke in die Studienergebnisse geben. Eine anschließende Podiumsdiskussion mit Andreas Backhaus (Ludwigshafen) und Constantin Reuter,

Camelot Management Consultants, Basel vertieft die Thematik.

Vom Konzept der GGG konnten auch zahlreiche Neuaussteller überzeugt werden: Bluhm Systeme, Bolz Intec, Boxlab Services, Coac, Cordstrap, EST Biochem, Extox Gasmess-Systeme, Fluxx made by Sabeu, Krampitz Tanksystem, MPM Deutschland, Prologis Automatisierung und Identifikation, Schoeller Allibert Swiss und Wilhelm Lausberg & Sohn zeigen erstmals ihre Angebote auf dieser Fachmesse.

#### Mehrwert für das Fachpublikum: Praxisorientiertes Fachprogramm

Im vielfältigen Fachprogramm der GGG setzen praxisorientierte Beiträge von Experten Impulse für die Branche. Die Aussteller bieten mit Kurzvorträgen im Offenen Forum und

mit Produktvorführungen im neuen Aktionsforum inmitten des Messegeschehens in Halle 2 Know-how und Live-Erlebnisse für alle Fachbesucher.

Im „Treffpunkt Gefahrgut“ gestaltet der Gefahrgutverband Deutschland (GGVD), der ideale Träger der GGG, täglich wechselnde Vortragsblöcke zu Themen der Gefahrgut-

in Deutschland“ gespannt sein. Der Vortrag „Gefahrgut mit der Post“ gehört zu den Programmpunkten am letzten Tag der GGG.

Ein interessanter Bestandteil des Fachprogramms ist der am 9. November zum ersten Mal auf der GGG stattfindende Denios Gefahrstofftag. Hier werden u.a. die Rahmenbedin-

**Wir nehmen im Rahmen der Messevorbereitung das starke Bedürfnis der Aussteller wahr, wieder in den persönlichen Dialog mit dem Fachpublikum zu treten.**



Tiefere Fachgespräche sind wieder Face-to-face möglich: Renommierte Aussteller präsentieren ihre Neuheiten und erklären Details zu Produkten und Leistungen für den Gefahrguttransport, die Lagerung und die Intralogistik von Gefahrstoffen.

AUSSTELLER GGG 2022	
AFK-International GmbH	Karolit GmbH
Becker Umweltdienste GmbH	Krampitz Tanksystem GmbH
Bluhm Systeme GmbH	Linde Material Handling GmbH
Bolz Intec GmbH	Günzel Fördertechnik und Fahrzeugbau GmbH
BOXLAB Services GmbH	Carl Beuthauser Hebe- und Fördertechnik GmbH
Coac GmbH	Sander Fördertechnik GmbH
Cordstrap GmbH	TRAFÖ GmbH
Dachser SE	MV Fördertechnik GmbH
Denios SE	Lindig Fördertechnik GmbH
Asecos GmbH Sicherheit und Umweltschutz	Carl Beuthauser Fördertechnik GmbH
DGM Deutschland GmbH	Ferdinand Schultz Nachfolger Fördertechnik GmbH
Domeba distribution GmbH	PortGround GmbH
Ecomed-Storck GmbH	MPM Deutschland GmbH
Elmicron Dr. Harald Oehlmann GmbH	Nordpack GmbH
ErgoPack Deutschland GmbH	ProLogis Automatisierung und Identifikation GmbH
EST biochem GmbH	Prodinge Verpackung GmbH & Co. KG
ExTox Gasmess-Systeme GmbH	Quentic GmbH
Finsterwalder Transport und Logistik GmbH	Richter & Heß Industrie- und Gefahrgutverpackungs GmbH
Fluxx made by SABEU GmbH & Co. KG	Schoeller Allibert Swiss Sàrl / Schweiz
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML	SmapOne AG
GBK GmbH Global Regulatory Compliance	Stöbich Brandschutz GmbH
ZVU: Gefahrgut-Umweltschutz C. Giefer GmbH & Co. KG	
Gefahrgutbüro Weigel GmbH	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Gefahrgutverband Deutschland e.V.	Wilhelm Lausberg & Sohn GmbH & Co. KG
HLash & Rainer GmbH	

Stand: 22.09.2022



Nach der coronabedingten Pause im Jahr 2020 können sich Anbieter und Anwender nun wieder vor Ort auf der Leipziger Messe vom 8. bis 10. November 2022 im Rahmen der GGG – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff austauschen.

#### Gefahrgut- und Gefahrstofflogistik informativ und aktuell präsentiert

Mit der GGG – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff hat die Leipziger Messe für Anbieter und Anwender eine Branchenplattform geschaffen, die europaweit einzigartig ist. Das Angebotsprofil der Messe verbindet Produkte und Leistungen des Gefahrguttransports, der Lagerung und der innerbetrieblichen Logistik von Gefahrstoffen mit den hochsensiblen und sicherheitsrelevanten Anforderungen der damit verbundenen Logistikkette. Die Besucher erhalten Lösungsvorschläge für die Erhöhung der betriebswirtschaftlichen Effizienz ihrer Logistikprozesse bei gleichzeitiger Gewährleistung maximaler Sicherheit. Nach der coronabedingten Absage in 2020 findet die nächste Ausgabe der GGG turnusgemäß im vierten Quartal der geraden Jahre vom 8. bis 10. November 2022 auf der Leipziger Messe statt.

#### Die GGG 2022 in Kürze

- **Termin:** 8.-10. November 2022
- **Öffnungszeiten:** täglich von 9:00 bis 17:00 Uhr
- **Ort:** Leipziger Messe – Halle 2 und Congress Center Leipzig (CCL)
- **Infos und Kontakt:** [www.ggs-messe.de](http://www.ggs-messe.de)

# Gefahrstoffe digital managen

Unternehmen der chemischen Industrie sind in Bezug auf den Schutz von Mensch und Umwelt an zahlreiche gesetzliche Vorschriften gebunden, die gerade in Hinblick auf den Umgang mit Gefahrstoffen besondere Relevanz erhalten. Um den Bestimmungen gerecht zu werden, sind Arbeitsschutz, Umweltschutz und Anlagensicherheit hoch anzusetzen. Der Software-as-a-Service-Anbieter für Arbeitssicherheit, Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement Quentic hat in den letzten Monaten Neuerungen vorgestellt, die insbesondere das Gefahrstoffmanagement mit einer Software-Plattform sowie einer App stärken.

Gefahrstoffbeauftragte dürfen sich mit dem neuesten Software-Update von Quentic über eine besondere Arbeitserleichterung freuen: Mit SDS Extract werden allein durch das Hochladen von Sicherheitsdatenblättern die enthaltenen Stoffbeschreibungen automatisch ausgelesen und in Form von neuen Gefahrstoffdatensätzen in Quentic angelegt – inkl. der allgemeinen Betriebsanweisung. So wird in kürzester Zeit aus einer losen Blattsammlung ein standardisiertes, einheitlich gepflegtes Gefahrstoffkataster, das Informationen klar strukturiert und zielgerichtet auf Abruf bereitstellt, z. B. gefiltert nach Einsatzort der Substanzen.

### Mobiler Zugang zum Gefahrstoffkataster

Auf Gefahrstoffverzeichnisse, Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen können HSEQ-Fachkräfte und andere Mitarbeitende nun auch direkt per Smartphone oder Tablet zugreifen. So haben sie alle relevanten Sicherheitsinformationen jederzeit auch ortsunabhängig zur Hand. Der Austausch mit der Quentic-Plattform durch die nahtlose Integration sorgt dafür, dass die Daten jederzeit konsistent sind und den Nutzerinnen und Nutzern ausschließlich die tatsächlich verwendeten Stoffe, einschließlich wichtiger Informationen zu Risiken und Schutzmaßnahmen, angezeigt werden. Weitere Informati-

onen und ein vollständiges Verzeichnis für andere Betriebsstandorte sind ebenfalls mit wenigen Klicks verfügbar. So haben auch Führungskräfte per Mobilgerät jederzeit einen aktuellen und umfassenden Überblick über alle Standorte.

### Konformes Management und Lagern von Gefahrstoffen - auch über Ländergrenzen hinweg

Für Verantwortliche in international tätigen Unternehmen wurde das Modul „Gefahrstoffe“ erheblich erweitert und flexibilisiert. Täglich muss dieser Personenkreis sicherstellen, dass alle EU-Richtlinien für Gefahrstoffmanagement – wie die REACH-Verordnung, die CLP-Verordnung oder die Seveso-III-Richtlinie – sowie die damit verbundenen nationalen gesetzlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden. Dabei unterstützt sie die Quentic Software nun mit flexiblen Bewertungsskalen für Gefährdungsbeurteilungen. Je nach festgestellter Gefährdung werden passende Schutzmaßnahmen automatisch vorgeschlagen. Auch Betriebsanweisungen zu Gefahrstoffen wurden auf internationale Anforderungen hin optimiert: Standardisierte Piktogramme nach ISO 7010 können bequem und direkt in die sicherheitsfördernden Dokumente eingebunden werden.

Konfigurierbare Lagerklassen für Gefahrstoffe bieten international



agierenden Unternehmen zusätzlich flexible Möglichkeiten, um die Gefahrstoff-Zusammenlagerung auf lokale Gegebenheiten anzupassen und über den gängigen deutschen Standard TRGS 510 hinaus zu bewerten. Zusätzlich zu den Optionen zur Konfiguration wurden auch

weitere wichtige Standardisierungen in die Software integriert. Die Prüfung von Lagermengen gemäß der Seveso-III-Richtlinie ist mit den Modul-Updates für Gefahrstoffmanagement nun ebenfalls möglich. Mithilfe von Quentic können HSEQ- und Gefahrstoffbeauftragte

die Mengen und Stoffe an verschiedenen Standorten überwachen, Klassifizierungen vornehmen und notwendige Schutzmaßnahmen ergreifen. (sa)

www.quentic.com

GGGS Fachprogramm 8. – 10. November 2022				Mittwoch, 9. November 2022				Donnerstag, 10. November 2022			
Dienstag, 8. November 2022		Mittwoch, 9. November 2022		Donnerstag, 10. November 2022		Mittwoch, 9. November 2022		Donnerstag, 10. November 2022		Mittwoch, 9. November 2022	
Aktionsforum   Halle 2	Offenes Forum   Halle 2	CCL   Treffpunkt Gefahrgut	Aktionsforum   Halle 2	Offenes Forum   Halle 2	CCL   Mehrzweckfläche 2	CCL   Treffpunkt Gefahrgut	Aktionsforum   Halle 2	Offenes Forum   Halle 2	CCL   Treffpunkt Gefahrgut	Aktionsforum   Halle 2	Offenes Forum   Halle 2
09:00											
09:30											
10:00											
10:30		Sicher durch die Gefahrenzone – Ex-Schutz in der Intralogistik – Weltpremiere eines Ex-Schutz-Staplers Fabian Zimmermann, Linde Material Handling GmbH	Kennzeichnung und Lagerung von Gefahrstoffen TRGS 510 Ralf Hiltmann, Gefahrgutverband Deutschland e.V. (GGVD)		KI-Software für das Gefahrstoffmanagement: SDBs digitalisieren; Vorarbeitung automatisieren Benjamin Geißler, Domeba distribution GmbH				Ladungssicherung in Deutschland Mario Gaede, Polizeihauptkommissar a.D.		
11:00					Nachweis der chemischen Verträglichkeit von Kunststoffverpackungen – Pflichten von Herstellern und Verwendern André Just, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH						Technische Anforderungen an Container Rückhaltesysteme aufgrund der Vorgaben des CTU-Codes – Wie lässt sich Nachhaltigkeit damit vereinbaren?!! Garf Brede und Andreas Rainer, HLash & Rainer GmbH
11:30		BOXLAB Services – Gefahrgutetikettierung fast.sustainable.easy. Mischa Feig, Boxlab Services GmbH		Linde Safety Guard – das Assistenzsystem, das Gefahren erkennt, bevor sie entstehen. Marcus Hümecke, Comnovo GmbH	Gefahrgutfässer aus Edelstahl Dipl.-Oec. Cornelius Mauch, Bolz Intec GmbH						
12:00					BOXLAB Services – Gefahrgutetikettierung fast.sustainable.easy. Mischa Feig, Boxlab Services GmbH				Linde Safety Guard – das Assistenzsystem, das Gefahren erkennt, bevor sie entstehen. Marcus Hümecke, Comnovo GmbH		
12:30	Linde Safety Guard – das Assistenzsystem, das Gefahren erkennt, bevor sie entstehen. Marcus Hümecke, Comnovo GmbH		Das ADR 2023 – kommende Neuerungen Thorsten Steffen, Hans-Hubert Glock, Gefahrgutverband Deutschland e.V. (GGVD)		Sicher durch die Gefahrenzone – Ex-Schutz in der Intralogistik – Weltpremiere eines Ex-Schutz-Staplers Fabian Zimmermann, Linde Material Handling GmbH						
13:00	Reinigung von Spundfässern mit Teleskoprotationsdüse: SIMOFLEX – Wirtschaftlich Fässer säubern Dipl.-Oec. Cornelius Mauch, Bolz Intec GmbH	Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie – Wie der Einkauf vor dem Hintergrund von Kapazitätsengpässen im Transport zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen kann Prof. Dr. Christian Kille, Dr. Andreas Backhaus und Constantin Reuter							Die AwSV gestern, heute und morgen Norbert Müller, DB Schenker AG		Das Sicherheitsdatenblatt Karen Schnurbusch, Chemical Check GmbH
13:30											Sicher durch die Gefahrenzone – Ex-Schutz in der Intralogistik – Weltpremiere eines Ex-Schutz-Staplers Fabian Zimmermann, Linde Material Handling GmbH
14:00		Technische Anforderungen an Container Rückhaltesysteme aufgrund der Vorgaben des CTU-Codes – Wie lässt sich Nachhaltigkeit damit vereinbaren?!! Garf Brede und Andreas Rainer, HLash & Rainer GmbH	Warum die Mitarbeiterschulung im Sinne 1.3 ADR für alle Verkehrsträger so wichtig ist Sabine Lindner, Gefahrgutverband Deutschland e.V. (GGVD)		DENIOS Gefahrstofftag Best Practices Gefahrstofflagerung Planung, Errichtung und Betrieb von Gefahrstofflagern – ein Praxisbeispiel Michael Keune, Denios SE						
14:30		Informationspolitik heute: Sonderabfallwissen – Das Online-Portal für gefährliche Abfälle Emily Moisa, Redakteurin Sonderabfallwissen									
15:00			Reglementierter Beauftragter und IATA-DGR Herausforderungen für die Gegenwart und Zukunft Dennis Ellinghausen, AFK-International GmbH		Technische Anforderungen an Container Rückhaltesysteme aufgrund der Vorgaben des CTU-Codes – Wie lässt sich Nachhaltigkeit damit vereinbaren?!! Garf Brede und Andreas Rainer, HLash & Rainer GmbH				Fertigung und Prüfung von Gefahrgutverpackungen aus Wellpappe Typ 4G/4GV Alexander Illgen, Richter & Heß Industrie- und Gefahrgutverpackungs GmbH		CBTA: Vom Blind- zum Sichtflug Wolfgang Strober, Strober & Partner GmbH
15:30					Mobile Applikationen für die Gefahrgutkontrolle selbst gemacht Jürgen Sakry, Dachser SE, Paul Bumann, smapOne AG						
16:00											

Aktuelle Hinweise und eventuelle Änderungen: [www.ggs-messe.de/de/fachprogramm](http://www.ggs-messe.de/de/fachprogramm)

+++ Alle Inhalte plus tagesaktuelle Marktinformationen auf [www.chemanager.com](http://www.chemanager.com) +++

# Schulungen in der virtuellen Realität

VR-Einsatz in Unterweisungen fördert Motivation, verkürzt Einarbeitungszeiten und schafft Rechtssicherheit

Unternehmen sehen sich vermehrt den Herausforderungen von schnell wechselndem Personal und gleichzeitig komplexer werdenden Arbeitsabläufen ausgesetzt. Dieses Spannungsfeld gehen sie zunehmend mit effizienter gestalteten Schulungen von neuen Mitarbeitenden an. Dabei drohen Motivation und Qualität der Einweisung auf der Strecke zu bleiben – und damit leidet auch die Wirksamkeit. Um dieses Dilemma zu umgehen, nutzen Unternehmen die XR-Technologie (Mixed Reality) in sog. Serious Games.

In diesen „ernsten“ Spielen wird in der virtuellen Realität (VR), die durch eine Datenbrille erlebt wird, eine Schulung durchgeführt. Die erlernten Schulungsinhalte können von Partizipierenden direkt in der Arbeitsumgebung angewendet werden, da die Spiele realitätsnah und praxisorientiert entwickelt sind.



Pia Schreynemackers,  
Fraunhofer-Instytut für Materialfluss und Logistik IML

Nur so können sämtliche Abläufe regelkonform und risikominimiert abgewickelt werden. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, können sich Unternehmen für Lösungswege in einer neuen Form der Realität entscheiden.

## Mehrere Realitäten

Reichert man die reale Welt mit virtuellen Elementen an oder wird umgekehrt die virtuelle Welt um reale Elemente ergänzt, so bewegt man sich im Bereich der gemischten Realität, auch genannt „Mixed Reality“, oder kurz XR. Die Verbindung zwischen beiden Welten kann z.B. durch Datenbrillen oder Smartphones hergestellt werden. Besondere Beachtung wird den meistgenutzten Mischformen Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) geschenkt. Sie liegen jeweils sehr nah an den beiden Endpunkten des Realitäts-Virtualitäts-Kontinuums.

## Minimiertes Gefahrenpotenzial im Gefahrguthandling

Die Einsatzbereiche von XR sind vielseitig, so üben bspw. Fallschirmspringer der US-Navy mit Head-Mounted Displays virtuell das Fallschirmspringen. Die Anwendung im Themenfeld Gefahrgut und Gefahrstoff findet sich im Bereich der Schulungen und vorgeschriebenen Unterweisungen wieder. Durch das Eintauchen des Lernenden in die virtuelle Realität entzieht sich der Mensch den realen Gefahren, die natürlicher Weise im Umgang mit



Gefahrgütern und Gefahrstoffen entstehen.

Durch die realitätsnahe Umgebung ist der Lerneffekt bei einem virtuellen Training nahezu derselbe wie durch ein reales Training –

beteiligten Mitarbeitenden wird ein hohes Maß an Regelkonformität abverlangt. So müssen z.B. die richtigen Gefahrgutsymbole im Verpackungsprozess korrekt appliziert werden, um einen sachgerechten

Gefahrgutsymbolen versehen und für den Transport vorbereitet. Dabei werden lange Konzentrationsphasen während des Spielens nicht als Arbeit wahrgenommen, was intensives Lernen fördert.

Einsatz von XR in puncto Effizienz profitiert, lässt sich allerdings nicht am Spaß der Mitarbeitenden messen. Ein Experteninterview war zur Beantwortung dieser Fragestellung aufschlussreich. „Die Industriekunden meldeten uns zurück: Erfahrene Logistikfachkräfte empfanden neue Mitarbeitende, welche durch VR angelernt wurden, als besser vorbereitet auf ihre Tätigkeit als Mitarbeitende ohne Training in der virtuellen Realität. Zudem konnten die Einarbeitungszeiten und die Unfallrate reduziert werden und 71 % der Nutzer sind nach eigenen Angaben begeistert“, gibt Katharina Ziolkowski, eine Entwicklerin der XR-Games am Fraunhofer IML, an.

Pia Schreynemackers, Abteilung Informationslogistik und Assistenzsysteme, Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund

■ pia.schreynemackers@iml.fraunhofer.de  
■ www.iml.fraunhofer.de

## Herausforderungen im Bereich Gefahrgut wachsen

Die Anzahl der Transporte von Gefahrgütern hat in den letzten Jahren einen deutlichen Anstieg erfahren. Auch zukünftig ist mit einer steigenden Tendenz zu rechnen. Diese Beobachtung lässt sich vor allem auf zwei Ursachen zurückführen. Zum einen berichtet das Statistische Bundesamt über die fortschreitende Globalisierung und einen Anstieg des Welthandels, zum anderen wächst die Gruppe der Gefahrgüter durch eine sich verschärfende Gesetzgebung zum Schutz von Mensch und Umwelt stetig an.

Beide Entwicklungen führen gemeinsam dazu, dass sich immer mehr Unternehmen an komplexe Vorgaben aus verschiedensten Regelwerken und Gesetzen halten müssen. Es entsteht in den Betrieben ein Arbeitsumfeld mit hohem Gefahren- und Fehlerpotenzial, dem alle Mitarbeitenden gewachsen sein müssen.

## VR-Demonstrator im Homeoffice

Einen ersten Einblick in den virtuellen Verpackungsprozess mithilfe des VR-Demonstrators ermöglicht die Videoaufzeichnung des Spiels PackNick im Gefahrgut Case. Das Video lässt sich auf der Homepage der Abteilung Informationslogistik und Assistenzsysteme des Fraunhofer IML unter dem Aspekt Gefahrgut und Gefahrstoffe in der Logistik finden.

Durch das Eintauchen in die virtuelle Realität entzieht sich der Lernende den realen Gefahren.

während das Gefahrenpotenzial auf null reduziert wird. Es entsteht eine sichere Lernumgebung ohne Angst vor Fehlern, dafür mit Spaß an der Unterweisung durch integrierte Belohnungssysteme, wie sie z.B. aus Videospiele bekannt sind.

Besonders im Bereich Gefahrgut- und Gefahrstoffhandlung ist große Vorsicht geboten und allen

und somit ungefährlichen Umgang zu gewährleisten. Genau dieser Verpackungsprozess wird in dem vom Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik entwickelten Serious Game „PackNick“ erlernt. Die Gefahrstoffe bzw. die Gefahrgüter werden in diesem Spiel gescannt und verpackt. Anschließend wird die Sendung mit den entsprechenden

## Vom Packprozess bis zur Gabelstaplersimulation

Darüber hinaus existieren noch weitere Serious Games aus der Entwicklung des Fraunhofer IML. Neben „PackNick“, dem Lernspiel für Packprozesse samt Interaktion mit einem Warehouse-Management-System, gibt es „LiftNick“, eine Gabelstaplersimulation. Ein weiteres Spiel „PickNick“ umfasst ein Kommissioniertraining mit optionaler Anbindung eines Pick-by-Voice-Systems, während es sich bei „InGo“ um ein Training zum Einüben von Warenannahmeprozessen inklusive Qualitätskontrolle handelt. Zunächst wurde „PackNick“ um den Use Case Gefahrgut ergänzt. Darüber hinaus ist eine Weiterentwicklung des entsprechenden Gabelstaplersimulators um den Use Case Handling von Lithium-Ionen-Batterien in Planung und Teil der Zukunftsvision der Entwickler.

## Zufriedenheit seitens der Kunden und Entwickler

Spaß am Arbeitsplatz ist für jeden Arbeitenden ein Plus in der Berufswahl. Inwiefern ein Betrieb vom

## Serious Games zum Ausprobieren

Die Games LiftNick und PackNick haben Ihr Interesse geweckt? Auf der GGS – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff in Leipzig vom 8. bis 10. November 2022 können die Besucher beide Spiele testen. Unter der Anleitung der Softwareentwickler und fachlichen Experten bekommt jeder interessierte Besuchende des Standes einen Einblick in das spielerische Erlernen des Gabelstaplerfahrens sowie des Packprozesses von Gefahrstoffen.



## Gefahrgut und Gefahrstoff: Am Puls der Zeit

Ralf Hiltmann, Vize-Präsident Gefahrgutverband Deutschland GGVD, Vice President IASA

Die GGS – Fachmesse Gefahrgut // Gefahrstoff in Leipzig ist die europaweit einzige Fachmesse zur Gefahrgut- und Gefahrstofflogistik. Sie ist damit eine wichtige Branchenplattform, auf der sich Anbieter und Anwender zielgerichtet austauschen können. Der GGVD unterstützt die GGS seit der Premiere 2017 als ideeller Träger und ist vom Messekonzert überzeugt. Hier werden komplexe Logistikprozesse und die damit verbundenen Sicherheitsaspekte beim Umgang mit Gefahrgütern und Gefahrstoffen ganzheitlich dargestellt. Nach der coronabedingten Pause in 2020 warten nun endlich wieder interessante Aussteller, die ihre Produktneheiten präsentieren und aktuelle Branchentrends aufzeigen, auf das Fachpublikum in Leipzig. Doch nicht nur das Ausstellungsangebot, auch das Fachprogramm wird für Impulse sorgen. Das vom GGVD mitgestaltete Programm wird von Praktikern für die Praxis entwickelt. Die Besucher können aus den Beiträgen frische Ideen und jede Menge Inspiration für die eigene Arbeit mitnehmen. Alle Referenten halten aus ihrem täglichen Arbeitsbereich wertvolle Hinweise für die Zuhörer bereit. Der GGVD gestaltet im „Treffpunkt Gefahrgut“ im Congress Center Leipzig (CCL) täglich wechselnde Vortragsblöcke zu Themen der Gefahrgutlogistik und den damit verbundenen Sicherheitsanforderungen. Die Teilnahme an diesen Vorträgen ist im Rahmen des Messebesuchs kostenlos. Am ersten Messetag werden unter anderem die 2023 kommenden Neuerungen des ADR vorgestellt. Dennis Elinghausen, AFK-International, widmet sich dem Thema „Reglementierter Beauftragter und IATA-DGR – Herausforderungen für die Gegen-



wart und Zukunft“. Ralf Hiltmann, GGVD, beschäftigt sich mit der Kennzeichnung und Lagerung von Gefahrstoffen TRGS 510. Ein Thema am zweiten Tag der GGS ist die „Ladungssicherung in Deutschland“, das von Mario Gaede, Polizeihauptkommissar a.D., vorgetragen wird. Norbert Müller, DB Schenker, hält einen Vortrag mit dem Titel „Die AwSV gestern, heute und morgen“. Auch die „Fertigung und Prüfung von Gefahrgutverpackungen aus Wellpappe Typ 4G/4GV“ wird am 9. November im Rahmen der Branchenplattform behandelt – Alexander Illgen, Richter & Heß, ist hier der Experte. Am letzten Messetag gehört der Vortrag „Gefahrgut mit der Post“ von Bodo Koch, Deutsche Post, zu den Programmpunkten. Wie Gefahrgüter im Luftverkehr transportiert werden, spielt im „Treffpunkt Gefahrgut“ ebenfalls eine Rolle. So bringt Wolfgang Strober, Strober & Partner, das Thema „CBTA: Vom Blind- zum Sichtflug“ mit nach Leipzig. Letztlich wird das Thema Sicherheitsdatenblatt von Karen Schnurbusch, Chemical Check, beleuchtet. Das Fachprogramm ist mit diesen und weiteren spannenden Themen am Puls der Zeit. Mit der inhaltlichen Gestaltung des „Treffpunktes Gefahrgut“ leisten wir unseren Beitrag dazu, die Messebesucher über aktuelle Trends, Aufgabenstellungen und Entwicklungen zu informieren und für einen wichtigen Wissenstransfer zu sorgen. Dazu informieren wir an unserem Messestand über den GGVD als Interessenvertreter der Branche und Vertreter im Internationalen Gefahrgutverband IASA und stehen für individuelle Gespräche, Beratungen und den Erfahrungsaustausch zur Verfügung.

## Sicherheitsdatenblätter für das Gefahrstoffmanagement

## Einsatz künstlicher Intelligenz im digitalen Arbeitsschutz

Im Rahmen einer Partnerschaft arbeiten Domeba Distribution und Datalyxt an zukunftsweisenden Lösungen für den digitalen Arbeitsschutz. Damit Betriebe das Gefahrstoffmanagement auf digitalem Wege organisieren und pflegen können, bieten die Unternehmen dazu eine Schnittstelle zwischen der KI-Software „SdbHub“ und der Health, Safety, Environment and Quality (HSQE) Software-Lösung „iManSys“ an.

## Für die Sicherheit Fristen beachten

## Sicherheitsdatenblätter zügig aktualisieren

Hersteller, Importeure und Formulierer von Chemieprodukten sollten ihre Sicherheitsdatenblätter jetzt zügig auf den neuen Stand bringen, so die Experten von Dekra. Es sind nur noch drei Monate, bis die Änderungen an den Abschnitten 1, 2, 3 und 9 gemäß EU-Verordnung Nr. 2020/878 in Kraft treten, die vom 1. Januar 2023 an verbindlich sind. Die Überwachungsbehörden haben bereits Kontrollen angekündigt.

Von besonderer Bedeutung sind die Änderungen der Schwellenwerte, ab denen Stoffe in Abschnitt 3 aufgeführt

Die KI-Software digitalisiert Inhalte aus Sicherheitsdatenblättern (SDBs) und stellt diese in automatisierter Form bereit. Die KI-Software ist eine Cloud-Lösung, die aus Sicherheitsdatenblättern strukturierte Daten extrahiert und diese in verschiedenen Formaten bereitstellt. Mit Hilfe von KI-Verfahren ermöglicht die KI-Software die automatisierte Auswertung und Digitalisierung von Sicherheitsdatenblättern.

werden müssen, erinnert Dekra. Dies betrifft bestimmte Gefahren wie bspw. haut- oder atemwegsensibilisierend oder fortpflanzungsgefährdend. Die Schwellenwerte wurden fast durchgängig auf 10% der ursprünglichen Werte abgesenkt. In vielen Sicherheitsdatenblättern dürften damit neue Stoffe zu nennen sein.

Der Abschnitt 9 wurde an die Anforderungen des GHS Rev. 6 und 7 angepasst. Zusätzlich zu den in Unterabschnitt 9.1 genannten Eigenschaften sind jetzt in 9.2 andere physikalische und chemische Parameter anzugeben,

Die Pflege von Gefahrstoffdatenbanken oder die Validierung von Sicherheitsdatenblättern erfolgt so mit einem hohen Automatisierungsgrad. Alle Aufgabenbereiche des Gefahrstoffmanagements lassen sich anschließend digital in der HSQE Software-Lösung abbilden.

Matthias Domes, Geschäftsführer von Domeba Distribution sieht in der Kooperation mit den Experten von Datalyxt und ihrer KI-Lösung einen

wenn ihre Angabe für die sichere Verwendung des Stoffes oder Gemisches relevant ist. Hierzu zählen, wenn die Entstehung von explosionsfähigen Staub-Luft Gemischen möglich ist, die untere Explosionsgrenze (UEG), die Mindestzündenergie (MZE), der Deflagrationsindex KSt sowie der maximale Explosionsdruck pmax. Diese Werte können bei Bedarf in den Dekra Laboren ermittelt werden.

Im Zuge dieser Aktualisierung dürfte es auch sinnvoll sein zu prüfen, ob die in der Rezeptur enthaltenen Stoffe von den 39 neuen oder 17 geänder-

wichtigen, nächsten Schritt in Richtung Arbeitsschutz der Zukunft.

Das Unternehmen Datalyxt ist ein Spin-Off des Forschungszentrums Informatik (FZI) in Karlsruhe und wurde 2015 gegründet. Dessen Expertenteam arbeitet an intelligenten Lösungen zur Strukturierung von Daten. Die Lösungskonzepte basieren auf den Forschungstätigkeiten der Gründer am DFKI, FZI und KIT. (sa)

ten Einstufungen gemäß der 18. ATP (Adaption to Technical Progress) betroffen sind, wie z.B. Bisphenol A oder Melamin. Die Behörden haben für 2023 eine umfangreiche, europaweite Überwachungsaktion angekündigt. Daher raten die Experten von Dekra allen Herstellern, Importeuren und Formulieren von Chemieprodukten, ihre Sicherheitsdatenblätter auf den aktuellen Stand zu bringen. Dabei sollte weiterhin beachtet werden, dass die Produktetiketten mit den Angaben im Sicherheitsdatenblatt übereinstimmen. (sa)



learn more:  
[www.infraserv-logistics.com](http://www.infraserv-logistics.com)



# BOOKING NOW

## NEW HAZARDOUS SUBSTANCE STORAGE IN FRANKFURT AM MAIN

### New hazardous substance storage capacity

Approx. **21,500** pallet positions  
TRGS 510 storage classes,  
Water hazard classes 1-3

### Temperature-controlled storage

from **2–8 °C** and  
**15–25 °C**



+49 69 305-44011  
[info.logistics@infraserv-logistics.com](mailto:info.logistics@infraserv-logistics.com)



### Schienengüterverkehr

Die Vorzüge einer stärkeren Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Schiene

Seite 42



### Logistikeinkauf

Ausblick auf Studie – Wie kann der Chemielogistikeinkauf Wettbewerbsvorteile bringen?

Seite 45



### Logistikimmobilien

Juristische Anforderungen beim Kauf oder Anmieten von Logistikimmobilien

Seite 46

### Supply Chains matter!



Thomas Wimmer, Vorstandsvorsitzender, Bundesvereinigung Logistik (BVL)

Gestörte Lieferketten, Ressourcenengpässe, Klimawandel und steigende Preise sorgen in allen Bereichen der Wirtschaft für Herausforderungen und Veränderung. Ein tiefgreifendes Umdenken ist gefragt, und es ist in vollem Gange. Unternehmen schauen vermehrt über den Tellerrand und wagen sich an neue Geschäftsmodelle, was zu positiven und zukunftsorientierten Entwicklungen führt. Mehr denn je wird klar: Supply Chains matter!

Die Chemieindustrie liefert Best-Practice-Beispiele, erst kürzlich beim Forum Chemielogistik der BVL in Gent. Gerade diese Industrie ist bisher in besonderer Weise auf fossile Brennstoffe angewiesen. Nun laufen konkrete Projekte zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, darunter die Entwicklung von grünem Wasserstoff, die verstärkte Produktion von Bio-Fuels aus Abfällen oder die Transformation zur Kreislaufwirtschaft. Andersherum beginnen branchenfremde Unternehmen, sich mit Themen der Chemieindustrie zu befassen. Ein Beispiel ist ArcelorMittal, wo kohlenstoffhaltiges Gas, das bei der Stahlproduktion in den eigenen Hochöfen entsteht, in Bioethanol umgewandelt werden soll.

Experten in der BVL erwarten in den kommenden zehn Jahren eine tiefgreifende Umwälzung des Marktes für Rohmaterialien der Chemie- und Pharmaindustrie. Daran muss die logistische Infrastruktur ebenso angepasst werden wie die Prozesse. Logistik und Supply-Chain-Management sind der Schlüssel, um die Veränderungen erfolgreich zu meistern. Unterstützt von digitalen Technologien gilt es, verlässliche und resiliente Lieferketten zu bilden. Dabei sind insbesondere Datenanalyse und Datensicherheit sowie Datenmanagement und Smart-Factory-Anwendungen relevant.

Klar ist: So wie vor den derzeitigen Störungen in den Lieferketten wird es nicht mehr werden. Wir sind in einem globalen Wandel begriffen, der uns auch zukünftig vor Herausforderungen stellt. Resilientere Lieferketten erfordern in vielen Prozessen radikales Umdenken – nicht zuletzt von der bisherigen Priorität „Kosten“ hin zu den neuen Prioritäten „verlässlich“ und „nachhaltig“. Wie das gelingen kann, darüber sprechen und diskutieren dieser Tage die Protagonisten aus Wirtschaft, Politik und Forschung beim Deutschen Logistik-Kongress – dem Treffpunkt für Experten und Enthusiasten, die Logistik und Supply-Chain-Management und damit die Wirtschaft insgesamt in diesen schwierigen Zeiten voranbringen wollen.

www.bvl.de

# Viel bestellt, wenig geliefert

## Binnenwasserstraßen und Schiene: Infrastruktur-Genehmigungsverfahren weiter beschleunigen

Nach zweieinhalb Jahren Pandemie legt sich ein Long-Covid-Schleier über die industrielle Logistik. Die Diagnose gibt einen entsprechenden Befund: Weltweit gibt es Probleme in den Lieferketten. Die verladenden Unternehmen und ihre Dienstleister stehen vor vielfältigen Herausforderungen. Hinzu kommt: Vor allem in Deutschland fehlt eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur. Brücken sind baufällig, das Schienennetz völlig überlastet, die Schleusen im Kanalnetz sind marode, und Engstellen im Rhein erschweren bei Niedrigwasser den Transport. Die Logistik wird ausgebremst.

Die chemisch-pharmazeutische Industrie wickelt den größten Teil ihrer Transporte mit dem Lkw ab; auf die Bahn entfallen 16 und auf das Binnenschiff 11%. Die geringeren Prozentsätze täuschen aber darüber hinweg, dass diese beiden Verkehrsträger essenziell für die Logistik unserer Branche sind. Denn auf ihnen werden vor allem Rohstoffe und Zwischenprodukte in großen Volumina transportiert. Ohne diese Rohstoffe steht die Produktion still.

2019 hatte der VCI den Handlungsbedarf für den beschleunigten Ausbau strategisch wichtiger Schienekorridore und Wasserstraßen analysiert. Jetzt ist es an der Zeit für eine Bestandsaufnahme: Was konnte erreicht werden? Gab es Fortschritte bei der Sanierung der Verkehrswege? Hat der Staat geliefert?

### Sanierung des Schienenverkehrs kommt nur langsam voran

Stichwort Bahn: Es fehlen dringend benötigte Kapazitäten, weil die strategische Ausbauplanung im Schienennetz auf einem Bummelzug verladen scheint. Das gilt bspw. für den Ausbau der Strecke Emmerich-Oberhausen, Nordrhein-Westfalen, auf vier anstelle der aktuell laufenden Erweiterung auf nur drei Gleise. Auf grün steht allenfalls das Signal für eine Machbarkeitsstudie, die das Mittelrheintal entlasten und mehr Kapazität für den Güterverkehr schaffen soll: In Kürze will das Bundesverkehrsministerium immerhin diese Studie veröffentlichen. Im Gegensatz zur Machbarkeitsstudie favorisiert der VCI den linksrheinischen Streckenverlauf. Ein Vorteil wäre bspw., dass mehrere hochbelastete Bahnknoten umfahren werden können. Wir hoffen, dass diese

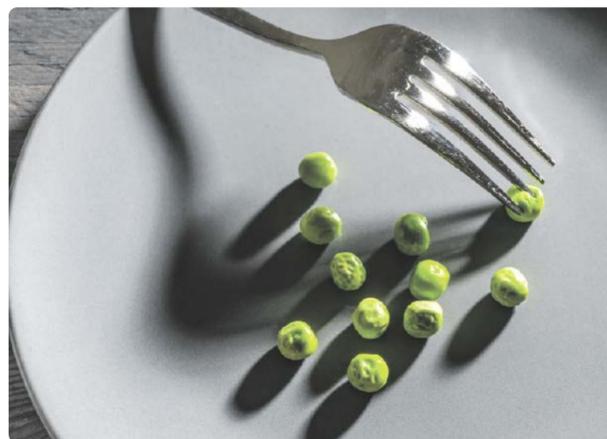


Tilman Benzing, Verband der Chemischen Industrie (VCI)

Studie eine Perspektive für den Ausbau dieses wichtigen Abschnitts des Schienengüterverkehrskorridors Rhein-Alpen eröffnet. Die Realisierung dürfte eine lange Zeit in Anspruch nehmen.

Aber auch kurzfristige Probleme drücken die Branche sehr: Die umfangreichen Bauarbeiten zur Sanierung des bestehenden Schienennetzes stellen die Industrie insgesamt vor bislang nicht gekannte Probleme. Es fehlt an einem adäquaten Baustellenmanagement der Deutschen Bahn für diese wichtigen Sanierungsmaßnahmen. Die Bahn muss daher bei ihrem Baustellenmanagement darauf achten, für den Güterverkehr zu jeder Zeit ausreichende Kapazitäten vorzuhalten. Dies gilt vor allem für den ab 2024 geplanten Aufbau eines Hochleistungsnetzes. Hierfür sollen die wichtigen Hauptstrecken kernsaniert werden, indem alle in den nächsten Jahren anstehenden Maßnahmen gebündelt werden und die Leistungsfähigkeit durch zusätzliche Signale und Weichen erhöht wird. Dass nun erstmals die Kapazitäten im Bestandsnetz erhöht werden, ist zu begrüßen. Allerdings können leistungsfähigere Bestandsstrecken nur ein Zwischenschritt zu einem echten Kapazitätsaufbau durch Neubau sein.

Kurzfristig bedeutet dies allerdings neues Ungemach: Für den Aufbau dieses Hochleistungsnetzes will die Bahn die besonders stark ausgelasteten Hauptstrecken über Monate hinweg komplett sperren.



©Maren Winter - stock.adobe.com

Dies ist für die Verlagerer nur dann akzeptabel, wenn die DB Netz Umleitungsstrecken mit ausreichender Kapazität für den Güterverkehr einrichtet. Auch muss die DB Netz sicherstellen, dass bei den baubedingten Streckensperrungen Lösungen für solche Unternehmen gefunden werden, die an diese Strecken gebunden sind. Es darf nicht sein, dass Betriebe über Monate hinweg den Zugang zum Schienennetz verlieren und ihre Produkte nur noch mit dem Lkw befördern können. Eine Lösung wäre bspw., trotz Baustellenzeitfenster für den Gütertransport einzuführen.

### Fortschritte beim westdeutschen Kanalnetz – aber Zeithorizont ist noch zu lang

In die Ertüchtigung des westdeutschen Kanalnetzes kommt Bewegung. Der VCI-Landesverband Nordrhein-Westfalen hat gegenüber der Landes- und Bundespolitik deutlich formuliert, wie dringlich die Sanierung der Schleusen und Kanäle ist. Erfolgreich hat er sich auch für eine bessere Personalausstattung der zuständigen Ämter der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) eingesetzt.

Mittlerweile hat die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt ihren Aktionsplan „Westdeutsche Kanäle – Nordrhein-Westfalen“ vorgelegt. Er steckt den Kurs für die strukturierte Planung aller Bauprojekte für Erhaltungs-, Ersatz- und Ausbaumaßnahmen. Die zeitlichen Perspektiven für die Ertüchtigung

etwa des für die chemische Industrie besonders wichtigen Wesel-Datteln-Kanals reichen jedoch teils bis jenseits 2040. Diese Zeiträume passen keinesfalls zur Geschwindigkeit, die wir brauchen, um eine Verkehrswege zu realisieren und den Industriestandort Deutschland dauerhaft sicher zu versorgen. Um die notwendigen Maßnahmen zuverlässig und schneller durchführen zu können, ist jetzt Folgendes notwendig:

- Es bedarf langfristig stabiler und hinreichender personeller sowie finanzieller Ressourcen für die NRW-Wasserstraßen. Der aktuelle Entwurf für den Bundeshaushalt 2023 sieht dagegen sinkende Finanzmittel für die Wasserstraße vor.
- Wir brauchen Offenheit gegenüber allen alternativen Ansätzen im Wasserbau, die Beschleunigungspotenzial versprechen; gute Ansätze dafür sind etwa „Partnerschafts-“ oder „Kooperationsmodelle“, bei denen Projektbeteiligte, also etwa Bauunternehmen, früher einbezogen werden. So können Planungs- und Umsetzungsschritte teils parallel erfolgen und Herausforderungen frühzeitig gemeinsam diskutiert werden. Denkbar ist auch eine Kombination mit einer langfristigen Instandhaltungsvereinbarung.
- Als Pilotprojekt schlagen wir den Wesel-Datteln-Kanal vor.

Fortschritte im Kanalnetz, Verzögerungen beim Rhein. Er ist für die chemische Industrie die wichtigste

Wasserstraße. Sie verbindet zahlreiche Chemiestandorte untereinander sowie mit den Westhäfen Antwerpen und Rotterdam. Das Niedrigwasser dieses Sommers stellte unsere Branche nach dem Niedrigwasser 2018 erneut vor große logistische Herausforderungen, weil die Schiffe nur noch teilweise beladen werden oder gar nicht mehr fahren konnten. Entscheidend dafür, wie viel Ladung die Schiffe auf dem Rhein bei geringen Pegelständen noch befördern können, sind wenige Engstellen an Mittel- und Niederrhein. Vorrangiges Ziel des Aktionsplans „Niedrigwasser Rhein“ von 2019 ist es, deren Beseitigung zu beschleunigen. Vertreter der Wirtschaft, u.a. der chemischen Industrie, und des Binnenschifffahrtsgewerbes haben den Aktionsplan mit dem Bundesverkehrsministerium vereinbart und arbeiten gemeinsam an der Umsetzung. Zu unserem Bedauern hat sich seither die geplante Fertigstellung der sog. Abladeoptimierung am Mittelrhein von ursprünglich 2030 auf 2033 verschoben, die Engstellen im Niederrhein können nach derzeitigem Stand nicht vor 2037 beseitigt werden. Die Gründe liegen nicht nur in den langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren, die bei allen Infrastrukturprojekten in Deutschland die Umsetzung bremsen. Fehlendes Personal, wie in vielen Branchen, bei der WSV des Bundes kommt hinzu.

Positiv stimmt die in einem Spitzengespräch der Unterzeichner des Aktionsplans mit Bundesverkehrsminister Wissing Ende August vereinbarte Einrichtung einer Beschleunigungskommission Mittelrhein.

### Auf die Bundesregierung warten noch viele Aufgaben

Einiges befindet sich schon in Zustellung; anderes wartet noch im Lager. Mit Blick auf die aktuellen Krisen und absehbaren Haushaltsengpässe muss die Bundesregierung die Finanzierung der Sanierung und des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur vorrangig sicherstellen. Zugleich muss sie die personelle Ausstattung der Behörden verbessern und zusätzliche Personalressourcen aufbauen, um die Planungs- und Genehmigungsverfahren ohne Verzögerung abwickeln zu können. Nicht zuletzt muss die Politik weiter an der Verkürzung und Vereinfachung der Planungs- und Genehmigungsverfahren arbeiten. Dazu wurden in den vergangenen Jahren eine Reihe von Gesetzesänderungen umgesetzt, allerdings sind die Effekte bisher gering.

Tilman Benzing, Referent Logistik und Verkehrsinfrastruktur, Verband der Chemischen Industrie (VCI), Frankfurt am Main

www.vci.de



## Ihre Experten für Tankcontainer

Seit über 25 Jahren sind wir Ihr Spezialist in der Vermietung kundenspezifischer Transport- und Lagerbehälter. Profitieren Sie von unserer Expertise rund um den Tankcontainer und fragen Sie uns nach Ihrem individuellen Angebot.

Anfragen: sales@tws-gmbh.de | Web: www.tws-gmbh.de

**TWS**  
RENT-A-TAINER



# Lang lebe die Schiene

Warum der Schienengüterverkehr die Zukunft der Supply Chain bestimmen wird

Es gab eine Zeit, da wurden die europäischen Eisenbahnen von der ganzen Welt beneidet. Doch mit dem Aufschwung des Flugverkehrs und der Autobahnen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts geriet der Schienenverkehr mehr und mehr ins Hintertreffen. Heutzutage erlebt die Bahn jedoch ein Comeback. In den letzten Jahren ist das Interesse am Schienengüterverkehr als nachhaltiger und effizienter Verkehrsträger wieder gestiegen. Dies ist u.a. auf den europäischen Green Deal zurückzuführen, der Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent der Welt machen soll. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, muss der Verkehrssektor seine Treibhausgasemissionen erheblich reduzieren.

Ist die Schiene auf diese ambitionierte Zukunft vorbereitet?

## Zeit für mehr Licht im Dunkel

Tatsächlich ist der Schienengüterverkehr ein unverzichtbarer Bestandteil des europäischen Verkehrsnetzes und befördert jedes Jahr Millionen von Tonnen von Gütern. Fragt man die verladende Wirtschaft nach ihren Assoziationen mit dem Wort Bahn kommen jedoch Themen wie: Blackbox, kompliziert, zu teuer, unflexibel, ein Rätsel für sich. Alles Mythos oder ist an diesen Vorurteilen etwas dran?

Schauen wir auf die Aussage, der Schienengüterverkehr sei unflexibel. Es gibt viele Faktoren, die zu berücksichtigen sind, wenn man die Flexibilität des Schienengüterverkehrs mit anderen Verkehrsträgern vergleicht. Zum Beispiel sind die Fahrpläne der Züge oft zuverlässiger als die anderer Verkehrsträger, da sie nicht den gleichen Wetterbedingungen und Staus ausgesetzt sind. Diese Zuverlässigkeit kann ein großer Vorteil für Unternehmen sein, die Güter innerhalb eines engen Zeitplans transportieren müssen. Der Schienengüterverkehr kann darüber hinaus an die Beförderung fast aller Arten von Gütern angepasst werden, von Flüssigkeiten über Feststoffe bis hin zu Behältern in allen Formen und Größen.

Schienengüterverkehr hat außerdem den Ruf, teurer zu sein als



Pélégie Mepin-Koebel,  
Country Director Germany,  
Everysens

andere Verkehrsträger. Auch dies ist nicht systematisch der Fall. Wenn man die Kosten für Kraftstoff, Fahrerlöhne und Fahrzeugwartung berücksichtigt, kann der Schienengüterverkehr tatsächlich kostengünstiger sein als andere Verkehrsträger.

Woher also das Unbehagen rund um Bahntransporte? Schauen wir der Realität ins Auge: Wir haben 2022, die nächste Mondlandung steht bevor, doch Bahntransporte werden immer noch mit Excel, Mail, Fax und Telefon geplant und bei der Durchführung verfolgt.

## EU als Treiber: keine Verkehrswende ohne Schiene

Der Schienengüterverkehr ist die einzige verfügbare Option zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen unseres Verkehrssektors. Er bietet unbestreitbare logistische Vorteile, und es ist erwiesen, dass diese Form des Transports die CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr als jede andere Methode reduziert.

Obwohl elektrische und wasserstoffbetriebene Lkw viele Hoffnungen wecken, werden sie laut Expertenstudien bis 2030 im Fernverkehr eher eine Randerscheinung bleiben.

Die Gründe dafür liegen in den Beschränkungen der Autonomie, der Notwendigkeit, das Gewicht der Ladung aufgrund des Gewichts der Batterie zu verringern, und den vielen Schritten, die für eine industrielle Produktion von Fahrzeugen erforderlich sind.

Ein kurzer Blick über die vorhandenen Technologien führte die Europäische Union zu einer Schlussfolgerung: Allein die Umweltbelange rechtfertigen die Notwendigkeit einer raschen Verlagerung auf die Schiene. Daraufhin wurde das Ziel festgelegt: Auf europäischer Ebene sollte der Anteil des Schienengüterverkehrs von heute 17% auf 30% im Jahr 2030 erhöht werden.

Die Investitionen der Europäischen Kommission in die Eisenbahninfrastruktur und die digitale Technologie führen zu einer Wiederbelebung des Interesses am Schienengüterverkehr als einem nachhaltigen und effizienten Verkehrsträger. Dies ist eine gute Nachricht für Supply-Chain-Entscheider, die nach Möglichkeiten suchen, ihren ökologischen Fußabdruck und ihre Kosten zu reduzieren. Der Schienengüterverkehr hat viele Vorteile gegenüber dem Straßengüterverkehr, darunter geringere Emissionen pro Tonnenkilometer und (meist) weniger Beeinträchtigungen für die örtliche Bevölkerung. Mit den richtigen Investitionen in Infrastruktur und Technologie hat der Schienengüterverkehr das Potenzial, der dominierende Verkehrsträger in Europa zu werden.

Um die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene zu fördern, arbeitet die Europäische Kommission an der Verbesserung der Infrastruktur, einschließlich der Elektrifizierung von Eisen-

bahnstrecken, der Modernisierung von Eisenbahnnetzen und dem Bau neuer Strecken mit hoher Kapazität. Aufgrund langer Planungs- und Umsetzungszeiten – der Neubau einer Bahnstrecke dauert in Deutschland durchschnittlich 20 Jahre! – stellt sich jedoch die Frage, wie die Kapazitäten auf Schiene bereits heute effizienter genutzt werden können.

## Wie Daten das Infrastrukturproblem lindern

Die Erneuerung der Netze ist zeitaufwendig, aber wir haben nur noch acht Jahre Zeit, um unser 30%-Ziel bis 2030 zu erreichen. Könnten neu verfügbare Daten das Infrastrukturproblem umgehen?

Werfen wir einen Blick auf die Nutzung von Waggons. Eisenbahnwagen können stillgelegt werden und manchmal auch verloren gehen. Angesichts der Probleme mit der Verfügbarkeit von Waggons greifen viele Verlagerer darauf zurück, mehr Züge zu schicken oder eine Menge, die mit einem einzigen Zug hätte befördert werden können, durch Lkw zu kompensieren. Mit Hilfe von Waggonstandortdaten und entsprechenden Warnmeldungen können Industrieunternehmen ihren Fuhrpark besser nutzen und

die gleiche Frachtmenge mit weniger Zügen befördern, wodurch das Infrastrukturproblem entschärft wird.

Ein weiteres Beispiel für die Macht der Daten kommt aus der Welt des Einzelwagenverkehrs. Diese Betriebsart beruht auf der Bündelung: Einzelwagen von vielen Verladern werden je nach Zielort zu Zügen zusammengestellt. Aufgrund mangelnder Transparenz und Zuverlässigkeit verlor dieser Dienst jedoch nach und nach die Kunden, bis er für die Bahnbetreiber unrentabel wurde. Auch hier helfen Daten, diese Leistung zu reaktivieren. Die Messung der tatsächlichen Transitzitzeit und die Identifizierung von Stillstandsmustern in jedem Gebiet ist ein erster Schritt, um einzelne Waggons schneller zu befördern, wie ein kürzlich durchgeführtes Projekt zwischen Everysens, Arkema und Fret SNCF zeigt.

Die Magie geschieht, wenn man Echtzeitdaten mit kollaborativer Planung verbindet (was wir bei Everysens übrigens auch tun). In der Planungsphase werden alle Zwänge der beteiligten Partner berücksichtigt und auf Bauarbeiten, Streiks oder Verfügbarkeitsprobleme kann frühzeitig aufmerksam gemacht werden. Dadurch verringert sich die Wahr-

scheinlichkeit, dass es während des Transports zu kritischen Problemen kommt, und die volle Echtzeittransparenz über die Warenströme bleibt erhalten. Darüber hinaus lässt sich dank der äußerst zuverlässigen Analysen, die aus den Sensordaten gewonnen werden, das Netzwerk und die Planung optimieren. Ein wirkungsvoller Kreislauf.

## Güterverkehr wieder auf die Schiene bringen

Zugegeben: transparente Einzelwagenverkehre, Echtzeitverfolgung aller Waggonbewegungen, jederzeit zugängliche Leistungsdaten der Schienentransporte mögen aus Sicht eines Verladers heute futuristisch klingen. Doch ist das für Unternehmen wie Arkema, HeidelbergCement oder Borealis, die die Everysens-Lösung gewählt haben, heute schon Realität. Verlagerer aus der Chemie, Energieindustrie und anderen Branchen, die zu unseren Kunden gehören, nutzen diese Echtzeit- und Kollaborationsdaten bereits in ihrem Bahnbetrieb. Automatisierte Planung, Echtzeittransparenz, Flottenwarnungen Estimated Time of Arrival (ETA) helfen ihnen, mehr Fracht über die Schiene zu versenden und dabei wettbewerbsfähig zu bleiben. Die beste Zeit, um auf die Schiene zu wechseln, war gestern. Die zweitbeste ist jetzt. Werden Sie sich der Bewegung anschließen?

Pélégie Mepin-Koebel,  
Country Director Germany,  
Everysens, Duisburg

■ pelagie.mepin-koebel@everysens.de  
■ www.de.everysens.com/



Ist die Schiene auf die Zukunft vorbereitet?

## Zum Unternehmen

Das französische Start-up Everysens wurde 2015 in Lille (Nordostfrankreich) gegründet. Heute sind es neben dem technologischen Kopf und Gründer Youness Lemrabet rund 30 engagierte Top-Spezialisten, die sich den Lösungen für die Steuerung von Transporten verschrieben haben. Ihre Aufgabe sehen sie darin, mehr Sichtbarkeit in die Lieferketten Europas zurückzubringen.

Als führender Bahnsoftware-Publisher und Dienstleister im Bereich Supply Chain bietet Everysens eine vorausschauende und kollaborative Sichtbarkeitsplattform zur Planung und Verfolgung von Ware entlang der Lieferketten in Echtzeit (TVMS genannt: Transport Visibility Management Software). Diese Echtzeit-Sichtbarkeitsplattform soll Hersteller und Spediteure besser darüber informieren, was vor Ort entlang der Lieferkette passiert und diese somit befähigen, bessere Entscheidungen zu treffen.

„Als Logistikdienstleister müssen wir dem kontinuierlich steigenden Anspruch an Schnelligkeit und Wirtschaftlichkeit in unseren Lagern gerecht werden. Die richtigen Produkte zur richtigen Zeit an den richtigen Ort zu liefern, das ist wahrhaft eine Herausforderung. Dabei muss die Durchsatzkapazität stetig gesteigert werden – bei gleichbleibender Qualität. Automatisierte Lösungen und Prozesse sind daher bei LOXXESS nicht mehr wegzudenken. Denn nur eine dezidierte Planung sowie durchdachte Strukturen sorgen letztlich für die nötige innerbetriebliche Effizienz. Prozesse können so besser kontrolliert, die Flexibilität innerhalb unseres Leistungsspektrums erhöht werden. Das macht auch unsere Mitarbeiter zufriedener. Denn neben der Schaffung ergonomischer Arbeitsbedingungen werden die Fehlerquellen deutlich minimiert. So können wir alle gemeinsam motiviert auf der Innovationswelle reiten.“

Markus Nun, Leiter Projekt- und Prozessmanagement



loxxess.com

**LOXXESS**  
logistics & fulfillment

**AUTOMATE PROCESSES.  
EXTEND PERFORMANCE.**



# Autonom und produktiv

Personalknappheit: Mit Lagerrobotern bleiben Pharmahersteller handlungsfähig

Der Einsatz von Robotern zur vollautomatisierten Kommissionierung in Lagern rückt seit einiger Zeit auch im pharmalogistischen Umfeld in den Fokus. Da für bestimmte Medikamente spezifische Anforderungen geben sind, wie bspw. ein kontrollierter Zugang oder dedizierte Lagerorte, ist die Logistik hier teilweise erschwert. Darüber hinaus sind die strengen Regularien wie GDP im Umgang mit pharmazeutischen Produkten einzuhalten. Ilan Cohen, Gründer und CEO von Caja Robotics, erläutert, welche Anforderungen an Lagerroboter im Pharmabereich gestellt werden und welche Vorteile diese Art von Automatisierung bringt.

**CHEManager: Wie schätzen Sie die globalen Entwicklungen in der Pharmalogistik ein? Welche Trends und Technologien werden wir sehen?**

**Ilan Cohen:** In der Pharmalogistik beobachten wir erstaunlicherweise ganz ähnliche Trends wie im E-Commerce und Handel: Es werden kleinere Chargen bestellt, die einen höheren Individualisierungsgrad aufweisen. Das ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass immer mehr Anbieter für medizinische Produkte auf den Markt drängen, die ihre Produkte per E-Commerce vertreiben.

Gleichzeitig hat besonders die Coronapandemie gezeigt, dass der Bedarf an Lager- und Transportdienstleistungen für komplexe Medikamente wie Impfstoffe gestiegen ist. Sie bedürfen einer temperaturgeführten Lagerung, die Einhaltung bestimmter Temperaturbereiche muss in jedem Schritt des logistischen Prozesses gewährleistet sein.

Das erfordert einen hohen Grad an Digitalisierung, um stets den aktuellen Status der Aufträge überprüfen zu können und im Falle von Komplikationen rechtzeitig eingreifen zu können. Gleichzeitig haben gerade die Konsumenten einen hohen Anspruch an Logistikdienstleistungen und wünschen sich eine Sendungsverfolgung in Echtzeit, wie sie viele KEP-Dienstleister bereits anbieten.

Viele innovative Technologien für Logistikprozesse, die beispielsweise im E-Commerce pilotiert und verbessert wurden, finden langsam ihren Weg in spezialisierte Branchen wie Chemie und Pharma. Dabei geht es oftmals um die Automatisierung stark standardisierter Prozesse wie Verpackung.

**Welche Vorteile bietet die Lösung von Caja Robotics?**

**Ilan Cohen:** Die Logistikköpfung von Caja Robotics besteht im Wesentlichen aus zwei Aspekten: Der Automatisierung physischer Prozesse der Ein- und Auslagerung, des Transports zu den Kommissionierstationen sowie der Optimierung der Regaltopografie durch zwei Robotertypen. Das Herzstück der Lösung ist allerdings die Software im Hintergrund. Sie bildet die Schnittstelle zum IVS- beziehungsweise ERP-System des Kunden, bildet die komplette Lagerinfrastruktur inklusive der Roboter digital ab und steuert diese intelligent.

Die Vorteile der Lösung von Caja Robotics bestehen in der Verringerung von Laufwegen und dem Heben schwerer Lasten, was für eine bessere Ergonomie in den operativen Tätigkeiten sorgt. Zudem kann die Automatisierung einer Logistikanlage bei vollem Betrieb eine gewisse Unabhängigkeit vom Arbeitsmarkt erwirken. Das ist für Unternehmen gerade aktuell in der angespannten Lage von Vorteil. Wenn das System einmal aufgesetzt ist, kann es nahezu autonom agieren und erreicht eine höhere Produktivität als ein rein manuelles Lager. Langfristig können so die Betriebskosten gesenkt werden.

**Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit diese Lösung ihre Wirkung entfalten kann?**

**I. Cohen:** Im Vergleich zu vielen Automatisierungslösungen bedarf das robotergestützte Automatisierungssystem von Caja Robotics keiner umfassenden Umbaumaßnahmen und kann in bestehende Lagerstrukturen und Regalierungen integriert werden. Dabei ist lediglich sicherzustellen, dass die Gänge ausreichend breit sind, damit die Roboter agieren können.

In der Anlaufphase wird die IT-Lösung mit passenden Schnittstellen an das Lagerverwaltungssystem des Kunden angedockt und kann so die notwendigen Daten abrufen, um alle Prozesse zu steuern. Besonders für Unternehmen, die im 24-Stunden-Betrieb arbeiten und hohe Auftragsvolumina bewältigen wollen, ist diese Lösung besonders geeignet. Nach einer anfänglich hohen Investition amortisiert sich die Lösung langfristig, da sie im Vergleich zu manuellen Lagern deutlich geringere Personalkosten hat.

**Warum ist sie besonders für Kunden aus der Pharmabranche vorteilhaft?**

**I. Cohen:** Hersteller von medizinischen und Pharmaprodukten tragen eine hohe Verantwortung dafür, dass ihre Waren unbeschadet beim Patienten ankommen und die Wirksamkeit nicht durch falsches Handling beeinträchtigt wird. Das bedarf in der Logistik einer Qualifizierung der Mitarbeitenden, die durch entsprechende Programmierung bei den Robotern von Caja Robotics entfällt. Die Voraussetzungen müssen einmal im IT-System hinterlegt werden und bedürfen dann keiner Auffrischung mehr. Die Fehlerquote der Roboter sowie die Gefahr der Produktkontamination ist zudem deutlich geringer.

Das leistungsfähige IT-System bietet zudem maximale Transparenz und zuverlässige Steuerung. So können dem Kunden Echtzeitdaten über den Bearbeitungsstatus einzelner Sendungen bereitgestellt werden.

**Wie aufgeschlossen ist nach Ihren Erfahrungen die Pharmabranche gegenüber neuen Lösungen?**

**I. Cohen:** Der Brexit, die Coronapandemie, die Blockade des Suezkanals und der aktuelle Angriffskrieg Russlands haben die globalen Lieferketten durchgerüttelt. Das betrifft auch die Pharma- und Chemiebranche, die zahlreiche Rohstoffe und Vorprodukte über ein globales Netzwerk von Lieferanten und Dienstleistern bezieht. Das Bewusstsein für eine krisenresiliente und intelligent gesteuerte Logistik, die nicht nur nach dem Just-in-Time-Prinzip operiert, sondern mögliche Engpässe voraussieht und auch bei Auftragsspitzen belastbar bleibt. Die Arbeitskräfteverfügbarkeit ist in vielen europäischen Ländern aktuell angespannt, was einen zusätzlichen Anreiz schafft, in Robotik zu investieren.

Gleichzeitig darf die Sicherheit und Qualität der Produkte nicht durch unsachgemäßes Handling beeinträchtigt werden. Deshalb sind viele Vertreter der Pharmabranche vorsichtig und wünschen sich Belege für die Leistungsfähigkeit einer



Ilan Cohen, Gründer und CEO, Caja Robotics

Lösung. Caja Robotics kann durch seine Erfahrungen im Onlinehandel, mit Kunden aus dem Lebensmittelbereich sowie Fashion eine gute Expertise vorweisen.

www.cajarobotics.com



**DACHSER**  
Intelligent Logistics

## Logistik in ihrem Element.

DACHSER Chem Logistics

Ihre Vorteile mit  
DACHSER Chem Logistics:

- Standardisierte Logistikköpfungen kombiniert mit individuellem Chemielogistik-Know-how
- Zugang zu unserem globalen Netzwerk
- Vollständige Transparenz durch innovative IT-Systeme
- Hohe Sicherheits- und Qualitätsstandards für die chemische Industrie, nach SQAS beurteilt
- Fachkompetenz in Gefahrguttransport und Gefahrstofflagerung
- Kooperationspartner des Verbandes der Chemischen Industrie e. V. für Speditionsdienstleistungen Straße, Luft und See

dachser.de

# Partnerschaft, Digitalisierung und Energiekonzepte

## BVL-Chemielogistikforum: Große Herausforderungen erwarten die Chemielogistik

Challenges and opportunities for the chemical industry – lautete die Überschrift des BVL-Chemielogistikforums, das in diesem Jahr im belgischen Gent stattfand. Die Fachtagung bestätigte, dass die gegenwärtigen Herausforderungen gewaltig sind – sowohl für die chemische Industrie als auch für die zugehörige Logistik. Sie zeigte aber auch, dass die Möglichkeiten, den Herausforderungen entgegenzutreten, zahlreich sind.

Beim letzten Forum Chemielogistik 2019 – noch vor der Coronapandemie und der Ukraine-Krise – ging es thematisch um den effizienten Einsatz von Ressourcen also fast schon vorausschauend, auf das, was uns die Jahre danach erwarten sollte. 2022 hatte die Bundesvereinigung Logistik (BVL) die Chemielogistik nun nach Gent in Belgien geladen, um die aktuellen und kommenden Herausforderungen für die Branche in Vorträgen und Diskussionen zu erörtern.

Am ersten Tag der zweitägigen Veranstaltung hatten die Teilnehmer Gelegenheit, an einer Führung durch das beeindruckende große Gefahrgutlager mit trimodalem Anschluss des Logistikunternehmens H.Essers teilzunehmen. Gleich im Anschluss an diese Tour bot sich die Gelegenheit einer kurzweiligen, informativen Schiffsfahrt entlang des Terneuzen-Gent-Kanals, an dem sich der North Sea Port länderübergreifend (Niederlande/Belgien) erstreckt und an dessen Ufern zahlreiche Industrieunternehmen, u.a. aus der Chemie-, Stahl- und Automobilindustrie, angesiedelt sind. In den kommenden Jahren soll sich das Gelände entlang des Kanals strukturell und vor allem mit Blick auf Kreislaufwirtschaft wandeln.

Nach diesen vielen, informativen Eindrücken fand der erste Abend seinen Ausklang in der festlichen Genter Oper bei einem lockeren Get-together.

### Partnerschaften verbessern

Mit der nicht ganz ernst gemeinten Ankündigung, dass keiner den Saal

verlassen dürfe, bevor nicht alle aufgeworfenen Fragen des Tages beantwortet und gelöst seien, begrüßte Klaus-Peter Jung, Miebach Consulting, das Auditorium. Jung war für den aus familiären Gründen verhinderten Christoph Meyer, BVL, als Moderator eingesprungen.

Den Start in den Forumstag machte Leo Kuetten, DuPont de Nemours mit seinem Vortrag „Current logistics challenges and the importance of strategic partnerships in volatile times“. Kuetten erinnerte zunächst an unvorhergesehene Ereignisse, die sich in den vergangenen Jahren äußerst ungünstig auf die weltweite Logistik ausgewirkt haben, wie der Eissturm in Texas im Februar 2020, die Blockade des Suezkanals im selben Jahr, die Zero-Covid-Anordnung in China und zuletzt und andauernd der Krieg in Südost-Europa. In Anbetracht all dieser widrigen Bedingungen sei ein solides Supplier-Relationship-Management unerlässlich, d.h. gegenseitiges Vertrauen und der Aufbau langlebiger Beziehungen, sowie lösungsorientiertes Handeln in Problemsituationen. Besonders wichtig, sei es hierbei, die Partner in alle kritischen Geschäftsprozesse miteinzubinden, betonte er abschließend.

Nach den Häfen Rotterdam und Antwerpen sei der North Sea Port mittlerweile die Nummer drei in Europa, was die Wertschöpfung angeht, erläuterte Daan Schalck, North Sea Port, der Gastgeber für das diesjährige Chemielogistikforum, die heutige Rolle des Hafens.



Eine informative Schiffsfahrt entlang des Kanals von Terneuzen nach Gent war am Vortag des BVL-Chemielogistikforums im belgischen Gent geboten.

Es ginge nicht mehr alleine um eine Volumensteigerung, sondern um eine Wertschöpfung im Hafen. Er betonte, dass sich das Rohstoffgeschäft aufgrund vermehrter Kreislaufwirtschaft verändern werde und Wasserstoff auch ein Thema im Hafen werden würde. Er plädierte

für bessere Partnerschaften, da sie die einzig sinnvolle Investition in die Zukunft seien, doch manchmal ginge es natürlich auch um Geld und Margen, betonte er mit einem Augenzwinkern.



**Das Rohstoffgeschäft wird sich aufgrund vermehrter Kreislaufwirtschaft verändern.**



lere Unternehmen sehr stark in die Digitalisierung investieren, um in den Weltmarkt zu gelangen. Das größte Hindernis für eine fortschreitende Digitalisierung sieht man im mittleren Osten in der mangelnden technischen Infrastruktur und in Europa am Mangel an qualifiziertem Personal.

### Bausteine neuer Energiekonzepte

„Die Stahlproduktion wird in der Zukunft steigen und auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden steigen“, so Wim van der Stricht, ArcelorMittal Corporate. In seinem Referat „Steel – Reshaping the circular economy“ stellte er zwei Demonstrationsprojekte von ArcelorMittal vor, die aus vorgeannten Gründen eine CO<sub>2</sub>-neutrale Stahlproduktion unterstützen sollen. Im Torero-Projekt wird aus Holzabfällen Biokohle hergestellt, die anschließend im Reduktionsprozess zur Stahlherstellung eingesetzt werden soll. Im Steelanol-Projekt wird in entsprechenden Bioreaktoren aus Gichtgasen, die bei der Stahlproduktion anfallen, z.B. Ethanol gewonnen. Für beide Verfahren sollen entsprechende Anlagen noch in 2022 fertig gestellt sein.

Mit seinem Vortrag „Waste-based biofuels outlook: sourcing, location and technology“ ging Giovanni Gianni, Cargill zunächst auf das Für und Wider einer Nutzung von Nahrungsmittelpflanzen wie Raps für Bio-Kraftstoffe und die hierfür geltende RED (Renewable Energy Directive) ein. Die Nutzung von Bioabfällen ist aus humanitären Gründen allerdings vorzuziehen, doch sei die Logistik hierfür wesentlich komplizierter. Vielfach verstünden auch lokale Politiker weder die Konzepte noch die Vorteile. Er stellte das Cargill-Bauprojekt einer Fabrik zur Herstellung von Biodiesel aus flüssigen Öl- und Fettabfällen vor. „Abfall ist das neue Gold“, formuliert er einen gängigen Slogan um.

### Digitalisierung in der Praxis

Unter dem Titel „Hands on digitization in chemical logistics – insights on small and larger transformation projects“ sprach Victor Kaupé, BASF Coatings, ganz konkrete Projekte an. Manuelle Prozesse wurden hierbei durch digitale Unterstützung vereinfacht, beschleunigt und am Ende auch kostengünstiger gestaltet. Dabei achtete man sehr stark darauf, die Belegschaft bei allen Schritten mit einzubinden. In diesen Projekten wurden bspw. IoT-Service-Buttons für die Intralogistik entwickelt oder Smart IBC Sensoren für die Füllstandsmessung von IBCs. Das Projekt „Gate end-to-end“ hatte z.B. zum Ziel, die Checklisten aller Lkw-Prozesse zu digitalisieren. Bei allen Projekten sei stets oberste Prämisse: Keep it simple.

Eine neue Studie, stellte Frank Jenner, Ernst & Young, vor. Um stabile Aussagen zu erhalten, wurde der Personenkreis für die Studie „DigiChem SurvEY 2022 – digital transformation in a global comparison“ über den Befragungszeitraum möglichst gleich gehalten. Aus den umfangreichen Ergebnissen griff Jenner beispielhaft einige heraus. Bemerkenswert war z.B., dass im Asien/Pazifik-Raum selbst kleine und mitt-

lere Unternehmen sehr stark in die Digitalisierung investieren, um in den Weltmarkt zu gelangen. Das größte Hindernis für eine fortschreitende Digitalisierung sieht man im mittleren Osten in der mangelnden technischen Infrastruktur und in Europa am Mangel an qualifiziertem Personal.

Digitale Prozesse wurden vereinfacht, beschleunigt und am Ende auch kostengünstiger gestaltet. Dabei achtete man sehr stark darauf, die Belegschaft bei allen Schritten mit einzubinden. In diesen Projekten wurden bspw. IoT-Service-Buttons für die Intralogistik entwickelt oder Smart IBC Sensoren für die Füllstandsmessung von IBCs. Das Projekt „Gate end-to-end“ hatte z.B. zum Ziel, die Checklisten aller Lkw-Prozesse zu digitalisieren. Bei allen Projekten sei stets oberste Prämisse: Keep it simple.



Im Sommer 2022 fand in Gent unter dem Motto „Challenges and opportunities for the chemical industry“ wieder ein BVL Chemielogistikforum statt.

### Bachelorstudiengang Transport- und Logistikmanagement

#### Logistik studieren – praxisorientiert und nachhaltig

Unsere Wirtschaft stellt der eklatante Fachkräftemangel vor große Herausforderungen, so auch den Wirtschaftsbereich Logistik. Gefragt sind spezialisierte Fachkräfte, die auf die Anforderungen der Digitalisierung und nachhaltiger Geschäftsprozesse in Unternehmen vorbereitet werden. Gemeinsam mit dem Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL)

hat die Provis Hochschule deshalb den neuen Bachelorstudiengang Transport- und Logistikmanagement konzipiert, der jetzt mit den ersten Studierenden gestartet ist.

Der praxisorientierte Studiengang ist als duales und berufsbegleitendes Studienmodell aufgebaut und schließt mit dem akademischen Grad Bachelor of Science ab. Dies ermöglicht interessierten Abiturientinnen und

Abiturienten, zusätzlich zu einer Ausbildung im Betrieb ein Studium aufzunehmen. Berufsbegleitend bietet der Studiengang ausgebildeten Logistikfachkräften oder Speditionskaufleuten die Chance, sich weiterzubilden und sich auf die Aufnahme von Führungspositionen vorzubereiten. Im Zentrum stehen Zukunftsthemen wie die digitale und nachhaltige Transformation in der Logistik durch

„Wasserstoff wird weltweit am meisten genutzt in der Gent-Region“, statuierte André Jurrens, VoltH2 Operating gleich zu Beginn seines Referats „Green hydrogen – the missing link“. Es seien neue Ansätze zur Energiegewinnung nötig, das zeige nicht nur die momentane Gasknappheit. Da aber Wind- und Solarenergie nicht stetig sind, sei Energiespeicherung unumgänglich. Mit erneuerbaren Energien gewonnener Wasserstoff, der dann grüner Wasserstoff genannt wird, sei hierfür die naheliegendste Lösung. Wasserstoff hat gerade für die chemische Industrie große Bedeutung in der Ethanol- und Ammoniak-Synthese, als Prozessheizquelle sowie im Bereich Power to X. Seine abschließende Empfehlung: Weniger Energie verbrauchen ist die Parole.

### Digitalisierung im Chemikalientransport

Für eine Verbesserung der Logistiktransportabfertigung steht Trusted Carrier (TC). Der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) hat hierfür ein offenes, universelles Interface zwischen Industrie und Transportpartnern geschaffen. Dirk Saile, BGL, stellte in seinem Vortrag „The BGL initiative for an open, universal interface between industry and transport partners“ die Initiative vor, die zunächst in der chemischen Industrie (CTC) implementiert wurde. Die bisherigen Abfertigungsverfahren seien sehr zeitaufwendig, da zunächst alle Transportdaten auf Konformität geprüft werden müssten und erst dann physisch ins Chemieunternehmen eingefahren werden könnte. TC liefere hier alle Daten – digital und geprüft – so dass komplett digital abgefertigt werden könne. Besonders die Abfertigung von Gefahrgut sei dadurch vereinfacht und verkürzt (s. hierzu CHEManager 2/2022, S. 22).

### Die Lage bleibt angespannt

Mit sehr düsteren Aussichten konfrontierte Hans Dewachter, KBC Group das Auditorium in seinem „Global macroeconomic outlook“ zum Abschluss des Forumstages: „Geopolitische Konflikte beherrschen den makroökonomischen Ausblick.“ Die negative Situation in Bezug auf Lieferketten aber auch der Nachfrageschock scheinen sich zu manifestieren. So habe China mit einem Immobilien- aber auch mit einem Covidschock zu kämpfen. Es gäbe weltweit zudem bereits genügend Probleme zu lösen wie die Klimathematik oder das Bevölkerungswachstum. Die Inflation weite sich aus und werde für längere Zeit hoch bleiben, besonders im energieabhängigen, europäischen Wirtschaftsraum. Stagflation bleibe der makroökonomische Ausblick.

Nach diesen trüben Aussichten verabschiedete Anne Suhling von der BVL die Teilnehmer des Forums mit einem hoffnungsvollen: „Bessere Zeiten werden kommen.“

Sonja Andres, CHEManager



Entlang des Terneuzen-Gent-Kanals sind zahlreiche Industrieunternehmen, u.a. aus der Chemie-, Stahl- und Automobilindustrie, angesiedelt.

## SICHERE SEEFRACHT

ECO<sup>COOL</sup>

ECO-SAFE+: Thermohaube mit Waterblankets

- Ideal zur Überbrückung von Power-off-Zeitfenstern
- Zuverlässige Temperaturführung
- Platzsparend – kein Verlust von Containerstauraum
- Top Preis-Leistungs-Verhältnis

Jetzt Video anschauen:



Closing the gap in 2-8!

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

# Wettbewerbsvorteil: Logistikdienstleistungen

## Chemielogistik-Einkauf muss die gewachsene Rolle der Logistik mit neuem Leben füllen

Die Studie „Einkauf von Logistikdienstleistungen in der Chemie“ wird im November 2022 veröffentlicht. Sie zeigt auf, wie die Logistik zu einem Wettbewerbsfaktor für Chemieunternehmen werden kann und gibt konkrete Handlungsempfehlungen für den Einkauf.

Haben Sie bereits davon gehört, dass sich die Engpässe auf der Beschaffungsseite langsam auflösen? Vielleicht haben Sie dies. Denn die meisten Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland scheinen aufzuatmen, nachdem sich die Knappheit von Vorprodukten langsam entspannt. Nach den ifo Konjunkturumfragen von Juli 2022 klagen bspw. im Maschinenbau „nur“ noch 70% der Unternehmen über Knappheit – ein Jahr zuvor waren es noch 90%.

Aber können Sie dies für Ihre Branche, die Chemie, bestätigen? Wahrscheinlich nicht. In der Chemieindustrie hat sich nämlich die Lage auf der Beschaffungsseite gegen den Trend sogar verschärft: Lag die Zahl der Chemieunternehmen mit Knappheit an Vorprodukten im Juli 2021 noch bei rund 54%, ist sie ein Jahr später auf 59% gestiegen. Woran liegt dies?

### Stabile Lieferkette, funktionierende Logistik

Sicherlich hat der Krieg in der Ukraine seinen Anteil dazu beigetragen.



Christian Kille,  
Hochschule für angewandte  
Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS)

Russland und die Ukraine sind als Lieferanten für wichtige Rohstoffe größtenteils ausgefallen. Dies stört die Lieferketten maßgeblich. Ein weiterer wichtiger Faktor für eine stabile Lieferkette ist eine funktionierende Logistik. So versuchen die Logistikmanagerinnen und -manager die Nachwirkungen der zahlreichen Störungen im Schiffsverkehr zu lösen.

Auch wenn das Beispiel alt ist, es wirkt immer noch nach: Im März 2021 blockierte das Containerschiff Ever Given den Suezkanal und verursachte einen Stau direkt vor und hinter der Einfahrt zum Kanal. Die Stauungen an den Seehäfen sind noch heute zu spüren. Dies wurde zusätzlich verschärft, als einzelne Terminals aufgrund von Corona-Ausbrüchen und der Zero-Covid-Maßnahmen in China geschlossen wurden.

Fehlende Lkw-Kapazitäten für den Hinterlandtransport (USA) und Streiks (Deutschland) verschärften die Verspätungen der Lieferungen, da die zur Verfügung stehenden Kapazitäten nicht voll zum Einsatz kommen konnten. Das Resultat sind weiterhin zahlreiche wartende Schiffe mit Gütern, die von ihren Empfängern sehnlichst erwartet werden. Zusätzlich fehlen Transportkapazitäten auf den Straßen, der Schiene und dem Binnenschiff. Insbesondere letzteres konnte im Sommer aufgrund des Niedrigwassers nicht vollumfänglich eingesetzt werden.

Sie als Chemiemanagerin bzw. -manager wissen, dass dieser Verkehrsträger einen deutlich größeren Anteil einnimmt, je weiter vorne man in der Wertschöpfungskette der Chemie aktiv ist – rund die Hälfte der Güter wie bspw. Granulate, Gase o.ä. werden über das Wasser an die Kunden verteilt, nur ca. 15% über die Straße. Dieser Anteil dreht

sich, umso weiter hinten in der Wertschöpfungskette der Verantwortungsbereich für den Transporteinkauf liegt. Dann ist die Straße mit rund 50% der wichtigste Verkehrsträger, da mehr verpackte Fertigwaren wie bspw. Kosmetika, Farben und Lacke o.ä. distribuiert werden.

### Neue Rolle der Logistik, neue Aufgaben für den Chemielogistik-Einkauf

Diese Einflussfaktoren haben merklich dazu geführt, dass der Logistik eine neue Rolle zukommt, die der Einkauf der Chemielogistik mit neuem Leben füllen muss. Die reine Sicht auf Kosten und Preise wird nicht (mehr) reichen, denn der Markt hat sich durch die beschriebenen Entwicklungen von einem Nachfrage- zu einem Angebotsmarkt

gedreht. Das Aufstellen der richtigen Leistungs- und Qualitätskriterien für die Bewertung von Logistikpartnern bzw. deren Angebote rückt in den Mittelpunkt des Einkaufsprozesses.

Denn es ist offensichtlich, dass die Chemielogistik sich anders gestaltet als andere Branchen. Es kommt erschwerend hinzu, dass in der Chemie häufig Gefahrgut transportiert wird. Dies zeigt auch der Anteil der Logistikkosten am Umsatz, der mit 5% höher liegt als bei den anderen Schlüsselbranchen Deutschlands. Der Anteil bei der Automobilindustrie beläuft sich zum Vergleich auf 3%, beim Maschinenbau auf 4%.

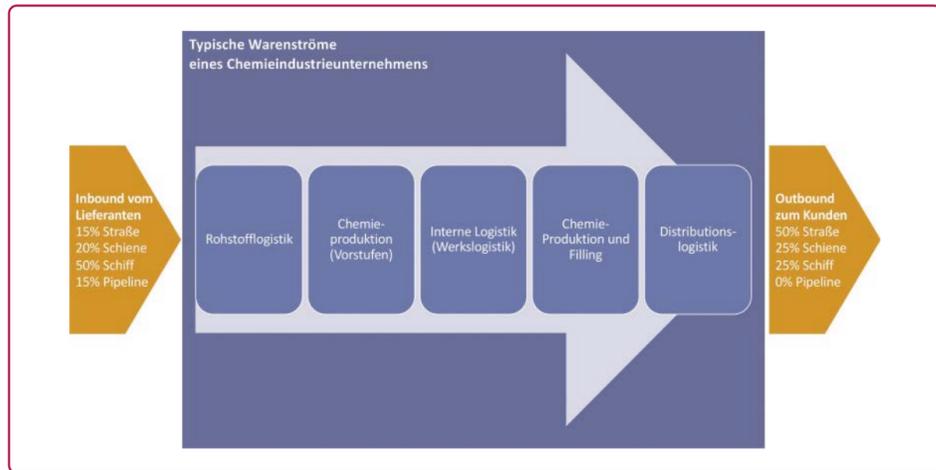
Folglich ist nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ ein besonderes Augenmerk auf die Organisation der Chemielogistik zu legen. Entsprechend fächert sich für den

### ZUR PERSON

Christian Kille ist seit 2011 Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt und aktuell Leiter des Studiengangs Betriebswirtschaft. Zuvor war er bei der Fraunhofer SCS in Nürnberg Leiter des Geschäftsfelds Marktanalysen. Er ist weiterhin Lehrbeauftragter der TU München für Vorlesungen in Singapur, Marktanalyst der Bundesvereinigung Logistik, Mitglied in der Jury der „Logistik Hall of Fame“ und des „Logix Deutscher Logistikimmobilien Award“ (Vorsitzender) sowie im Nominierungskomitee für die „Beste Marke der Logistik“ (Vorsitzender). Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Prognose und Trenduntersuchungen in der Logistik sowie Handelslogistik und Logistikimmobilien.

### Studie

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. Der Einkauf wird dabei über den gesamten Prozess von der Definition der Ausgangssituation und der Ziele, über die Ausschreibung, bis hin zur Implementierung und Evaluierung mittels Fragen und der möglichen Antworten geleitet. Die Praxisorientierung wird nicht nur durch die erfahrenen Autoren aus der Praxis unterstrichen, sondern auch durch eine Marktbefragung des Chemielogistikeinkaufs und einer Zusammenstellung der 40 wichtigsten Chemielogistikunternehmen. Schlussendlich werden konkrete Handlungsempfehlungen entwickelt, auf was der Einkauf in der Chemielogistik Wert legen sollte, damit die Logistik die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens steigert. Die Studie wird am 8. November 2022 auf der Messe Gefahrgut // Gefahrgut in Leipzig vorgestellt und in einer Podiumsdiskussion erörtert. Für tiefergehende Fragen stehen die Autoren anschließend am Stand von Dachser (Halle 2, B01/C06) bereit. Der interessierten Öffentlichkeit wird die Studie als kostenloser Download zur Verfügung gestellt.



Typische Warenströme eines Chemieindustrieannehmens

### Zertifizierung für Umgang mit pharmazeutischen Produkten

## Port of Antwerp-Bruges ist erster Hafen mit GDP-Zertifikat

Der Vertrieb von pharmazeutischen Produkten erfordert eine besondere Handhabung, die in den GDP-Leitlinien (Good Distribution Practice) festgelegt ist. Als erster Seehafen weltweit hat Port of Antwerp-Bruges diese Regeln auf den maritimen Bereich übertragen, um in der gesamten Logistikkette nach diesen europäischen GDP-Regeln verfahren zu können. Die Leitlinien sind

nun auch offiziell in einem Zertifikat festgehalten.

Grundlage des Zertifikats sind die zuvor von Port of Antwerp-Bruges herausgegebenen Richtlinien für Hochseeladung und Hafenlogistik von temperaturempfindlichen Arzneimitteln.

Diese basieren auf den weltweiten WHO-Standards, wobei der Schwerpunkt auf Europa liegt und eine

Übertragung auf den maritimen Sektor erfolgt. Das Zertifikat wird von SGS ausgestellt, einer international anerkannten Zertifizierungsorganisation für den pharmazeutischen Sektor. Unternehmen wie Terminalbetreiber und Reedereien können die Zertifizierung beantragen und damit zeigen, dass sie Qualität in allen Aspekten ihrer Dienstleistungen schätzen. (sa)

# PANATTONI

100 entwickelte Industrie- und Logistikimmobilien ermöglicht durch 100-mal Zusammenarbeit auf Augenhöhe.

## PANATTONI 100+ #PARTNERSCHAFT

Mehr Informationen finden Sie auf  
[panattonieurope.com/de-de/newsroom/100-projekte](https://panattonieurope.com/de-de/newsroom/100-projekte)



# Logistikimmobilien im rechtlichen Rahmen

## Juristische Anforderungen bei Nutzung inländischer Lagerkapazitäten und Logistikimmobilien

Logistik und Transport sind Grundvoraussetzungen für eine funktionierende Wirtschaft und bilden das Rückgrat des Handels. Hinter fast jedem Produkt steht heutzutage eine globale Lieferkette. Das gilt insbesondere für die Pharma- und Chemiebranche. Allerdings steht dieser Sektor gegenwärtig vor erheblichen neuen Herausforderungen. Spätestens die Coronapandemie hat die Anfälligkeit langer bzw. globaler Supply Chains in den Fokus gerückt und zu einem stark erhöhten Bedarf nach dezentraler, inländischer Lagerkapazität geführt. Dies gilt naturgemäß insbesondere für systemrelevante und sensible Produktbereiche und damit für die Pharma- und Chemiebranche.

Die Herausforderungen an die Verantwortlichen der Logistikbranche sind dabei groß und es ist insbesondere wichtig, auch die juristischen Anforderungen, Risiken und Handlungsoptionen im Blick zu haben, die im Folgenden dargestellt werden.

### Marktsituation und praktische Anforderungen

Die Nachfrage nach Logistikimmobilien ist so hoch wie nie zuvor, während die Flächenknappheit zunimmt. Zugleich wächst der Investmentmarkt kontinuierlich und hohe Kapitalströme stehen für Investitionen im Bereich der Logistikimmobilie zur Verfügung. Die Ressourcen an geeigneten Grundstücken sind jedoch begrenzt und die Baurechtschaffung regelmäßig ein langwieriges Unterfangen. Dabei sind die Mieten für Neubauten in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen, Preissteigerungen von 10% bis 40% waren im letzten Jahr keine Seltenheit.

Besonders kritisch ist die Situation bei Immobilien mit Spezialanforderungen, wie insbesondere im Bereich der Pharma- und Chemie-logistik. Die besonderen Anforderungen an die Immobilie beziehen sich dabei primär auf das Erfordernis der Einhaltung bestimmter Temperaturbereiche (Temperierung, Dämmung, Monitoring, Kühlschleusen usw.). Zu berücksichtigen sind außerdem spezielle Sicherheitsaspekte und die Eignung zur Gefahrgutlagerung, neben den üblichen weiteren logistikrelevanten Faktoren und den hieraus resultierenden langen Planungs-, Genehmigungs- und Bauzeiten.

### Rechtliche Anforderungen, Rahmenbedingungen und Optionen

Logistikimmobilien wie in der Pharma- und Chemiebranche werden oft auf Grundlage eines Mietvertrags oder Eigentums genutzt. Daneben sind aber auch noch weitere rechtliche Grundlagen zur Nutzung wie Erbbaurechte oder Mischformen wie Sale-and-Lease-Back verbre-



Andreas Fuchs,  
Arnecke Sibeth Dabelstein

© Arnecke Sibeth Dabelstein



Martin Krüger,  
Arnecke Sibeth Dabelstein

© Arnecke Sibeth Dabelstein

ted. Jede dieser Optionen hat ihre Besonderheiten und bringt insbesondere auch spezifische rechtliche Anforderungen mit sich, auf welche im Folgenden eingegangen wird.

### Nutzung auf Grundlage eines Miet- oder Pachtvertrags

Oft werden Logistikimmobilien nach den Anforderungen des Mieters branchenspezifisch geplant und errichtet und dann langfristig vermietet. Dabei sind verschiedene Vertragsgestaltungen denkbar, die je nach Marktsituation, nach Verhandlungsstärke rechtliche und wirtschaftliche Auswirkungen haben.

So ist die nahezu vollständige Überwälzung der Instandhaltungslast der Immobilie auf den Mieter möglich (sog. Triple-Net-Miete) oder andererseits auch die Beteiligung des Vermieters an den Umsätzen des Mieters (Umsatzmiete). Aus Mietersicht kann zur Standortsicherung eine Absicherung des Mietvertrags im Grundbuch durch eine Mieterdienstbarkeit sinnvoll sein, um für den Fall z.B. der Insolvenz des Vermieters geschützt zu sein. Aber auch Nachhaltigkeitsaspekte werden bereits bei der Vertragsgestaltung immer wichtiger (sog. Green Lease oder Green Building).

In der Praxis werden Mietverträge leider oft stiefmütterlich behandelt, dabei könnten viele unangenehme Überraschungen und rechtliche und wirtschaftliche Risiken vermieden werden. So wird z.B. oft vergessen, die 24/7 Nutzung eines Objekts



© Zippack - stock.adobe.com

oder die Sicherung der Zufahrt zum Objekt vertraglich zu regeln. Im Bereich der Pharma- und Chemie-logistik ist ein breites Spektrum besonderer Anforderungen an die Immobilie selbst und deren Nutzung zu berücksichtigen und unbedingt vertraglich festzulegen.

### Nutzung auf Grundlage Eigentum mit und ohne Neubau

Das umfassendste Nutzungsrecht und die größtmögliche branchenspezifische Planung und individuell angepasste Nutzung einer Immobilie wird man nicht durch Anmietung, sondern durch Grundstückseigentum erreichen können. Ein Grund dafür ist, dass anders als bei der Miete, die Zeit nach Ablauf des Mietvertrags und die Nachnutzung kaum relevant sind. Auch lassen sich so in der Regel öffentlich-rechtliche und sonstige Anforderungen an die Nutzung noch umfangreicher berücksichtigen als bei der „bloßen“ Anmietung. Das gilt insbesondere für die Pharma- und Chemie-logistik und den dortigen spezifischen Anforderungen an die Immobilie und deren Nutzbarkeit. Auch in Zeiten steigender Baukosten kann der Erwerb einer Logistikimmobilie eine Option sein, insbesondere wenn eine langfristige Bindung an einen Standort gewollt ist.

Wichtig ist stets die frühzeitige rechtliche und technische Prüfung des Grundstücks und der Verträge in Hinblick darauf, ob das Grundstück für die Nutzung gerade in der Pharma- und Chemiebranche geeignet ist.

Daneben werden auch Themen wie Finanzierung des Kaufs und ggf. Baus und Belastbarkeit des Grundstücks relevant. So werden Darlehensverträge abzuschließen sein, die durch Grundpfandrechte (i.d.R. Grundschulden) zugunsten der finanzierenden Bank im Grundbuch gesichert werden. Dabei ist stets zu prüfen, ob es Grundbucheintragungen gibt, die aus Sicht einer finanzierenden Bank wertmindernd sind oder gar einer Finanzierung mit Absicherung durch Grundpfandrechte im Wege stehen.

### Nutzung auf Grundlage eines Erbbaurechts

Kommunen neigen bisweilen dazu, Grundstücke nicht mehr zu verkaufen, sondern lediglich Erbbaurechte zu bewilligen. Die öffentliche Hand bleibt dann Eigentümerin des Grundstücks, räumt dem Nutzer aber ein Erbbaurecht ein, das als solches veräußerbar und – wichtiger – mit einer Grundschuld belastbar ist.

Ein Erbbaurecht wird aber nur für eine bestimmte Zeit eingeräumt, was

bei der Planung zu berücksichtigen ist. Gerade bei Spezialimmobilien, wie im Bereich der Chemie- und Pharmalogistik, ist dabei der Umfang der Investitionen und deren Amortisierung naturgemäß besonders kritisch zu betrachten.

Sowohl beim Eigentum als auch beim Erbbaurecht gibt es in der Praxis in der Regel diverse Besonderheiten zu berücksichtigen, wenn Kommunen Flächen günstig zur Verfügung stellen. Häufig werden wirtschaftlich günstige Rahmenbedingungen mit Bauverpflichtungen oder mit anderen Verpflichtungen wie der Schaffung von Arbeitsplätzen verknüpft. Die wirtschaftlichen und rechtlichen Auswirkungen und Gestaltungsoptionen sind dabei genauestens zu prüfen. Gerade die Finanzierung durch Banken „nur“ eines Erbbaurechts anstatt eines Grundstücks ist oftmals aufwendiger aufgrund der rechtlichen Besonderheiten des Erbbaurechts.

### Sale and Leaseback

Sale-and-Lease-Back kann dann eine Option sein, wenn eine Finanzierung durch Banken oder Eigenkapital nicht attraktiv ist. So lässt sich z.B. ein Bestandsgebäude mittelfristig weiter nutzen oder auch ein Neubau realisieren.

Allerdings gibt es auch gerade beim Sale-and-Lease-Back eine Fülle von rechtlichen Besonderheiten zu berücksichtigen. So ist es zwingend erforderlich, dass sämtliche Verträge genauestens aufeinander abgestimmt und miteinander verzahnt werden. Auch ist stets eine steuerrechtliche Prüfung anzuraten.

### ZUR PERSON

**Andreas Fuchs** ist seit 2014 als spezialisierter Rechtsanwalt auf dem Gebiet des Transport- und Logistikrechts für die Kanzlei Arnecke Sibeth Dabelstein tätig. Vor seiner anwaltlichen Tätigkeit ist Fuchs mehrere Jahre Syndikus eines großen, auf temperaturgeführte Transporte und die Pharmalogistik spezialisierten Logistikunternehmens gewesen und kennt die Praxis daher auch aus dieser Perspektive. Mit einem besonderen Fokus auf die Pharmalogistik berät Rechtsanwalt Fuchs sowohl in- und ausländische Logistikunternehmen, als auch die Auftraggeberseite.

### ZUR PERSON

**Martin Krüger** ist seit 2022 als spezialisierter Rechtsanwalt auf dem Gebiet des Immobilienwirtschaftsrechts für die Kanzlei Arnecke Sibeth Dabelstein tätig. Zuvor war er über 14 Jahre lang bei verschiedenen Kanzleien beschäftigt. Er berät in- und ausländische Mandanten in allen Fragen des Immobilienwirtschaftsrechts, insbesondere zu Spezialimmobilien wie Logistikimmobilien.

### Fazit

In Anbetracht dieser Herausforderungen, verschiedenen Handlungsoptionen und Risiken ist eine juristische Begleitung bei allen rechtlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Standortsicherung, Planung, Errichtung und Vermarktung von Logistikimmobilien bereits in frühen Projektphasen dringend anzuraten. Dies gilt natürlich dann auch für die darauffolgende Phase der tatsächlichen Nutzung der Logistikimmobilie in Bezug auf die Gestaltung der Lager- bzw. Logistikverträge zwischen den Beteiligten. Ein Verzicht hierauf kann zu erheblichen und oft vermeidbaren Risiken führen.

*Andreas Fuchs, Rechtsanwalt, Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwältinnen Steuerberater Partnerschaftsgesellschaft mbB, Frankfurt am Main;*

*Martin Krüger, Rechtsanwalt, Salary Partner, Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwältinnen Steuerberater Partnerschaftsgesellschaft mbB, Hamburg*

■ a.fuchs@asd-law.com  
■ m.krueger@asd-law.com  
■ www.asd-law.com

### Zum Unternehmen

Arnecke Sibeth Dabelstein ist eine der führenden mittelständischen Anwaltskanzleien in Deutschland, mit ca. 150 Anwältinnen und Anwälten und Büros in Frankfurt, Hamburg, München, Berlin, Leer und Dresden. Einer der besonderen Schwerpunkte von Arnecke Sibeth Dabelstein ist der Bereich Transport, Aviation, Logistik und maritime Wirtschaft. In diesem Bereich stellt die Kanzlei mit über 40 Berufsträgern die größte Einheit in Deutschland.

## Sparen Sie Kosten und Ressourcen...

und machen Sie aus Ihrer Verpackung einen:

- Vertriebsmitarbeiter
- Logistiker
- Qualitätsmanager

Wie genau? Wir freuen uns auf ein Gespräch!

+49 351 / 896 750 90  
team@packwise.de  
www.packwise.de



## Chemie Logistik



präsentiert von  
**CHEManager**

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

## Jeder Schluss ist auch ein Anfang

Sonja Andres,  
(noch!) CHEManager

„Wenn es am Schönsten ist, soll man gehen“, lautet ein Sprichwort. So verabschiedete ich mich mit der aktuellen CHEManager-Ausgabe mit einem lachenden und einem weinenden Auge aus der Rubrik LCP – Logistik für Chemie und Pharma. Wie es begann: Als im Jahr 2004 der damalige CHEManager-Chefredakteur auf mich zukam – ich war zu der Zeit für das Marketingmagazin „workshop“ des Verlags zuständig, ob ich nicht ein Ressort Rohstoffe oder Logistik für die Zeitung mit aufbauen möchte, habe ich gerne zugesagt und mich für das Logistik-Ressort entschieden. Hier fühlte ich mich als promovierte Chemikerin zu Hause, auch bedingt durch meine beruflichen Erfahrungen im technischen Service des Chemieunternehmens Sigma-Aldrich Ende der 1980iger, Anfang der 1990iger Jahre. Logistische Abläufe, aber auch Probleme im Lager und beim Transport waren mir deshalb sehr (wohl) vertraut. Seit dieser Zeit hat sich die Wahrnehmung logistischer Prozesse sehr stark gewandelt, aber auch deren Wertschätzung. Gerade in den letzten beiden Jahren wurde es manchmal schmerzlich bewusst, was Unterbrechungen von Lieferketten bedeuten können.



Durch die feste Einbindung des Logistikthemas in CHEManager, ist im Management der Chemie- und Pharmaunternehmen – so hoffe ich – auch ein wenig Gespür für die andere Seite erwachsen, für die Belange der Logistik sowie der daran beteiligten Menschen. Ich danke an dieser Stelle allen aus dem logistischen Umfeld, die mit interessanten, aktuellen Themen und zahlreichen, fruchtbaren Diskussionen eine stets zeitgemäße, zielgerichtete und spannende Logistikkategorie ermöglicht haben. Dank gilt auch meinen langjährigen Sparringspartnern seitens der Redaktion und Medienberatung, die mit vielen guten Ideen, aber auch zahlreichen Neukontakten eine lebendige und marktnahe Logistikkategorie ermöglichten. Dank auch an die im Hintergrund stets zuverlässig agierende Redaktionsassistentin, und nicht zuletzt Dank an die Chefredaktion, die mir immer wieder neue Optionen und Möglichkeiten geschaffen hat. Meiner Nachfolgerin in der LCP-Rubrik, Birgit Megges, wünsche ich ebenso viel Freude an den spannenden Logistikthemen, die Pharma- und Chemieindustrie bereithalten, wie ich sie über die vielen Jahre empfunden habe.

## PERSONEN

**Markus Steilemann** ist neuer Präsident des Verbands der Chemischen Industrie (VCI). Der CEO von Covestro folgt turnusgemäß auf Evonik-Chef **Christian Kullmann**, der Mitglied des VCI-Präsidiums bleibt. Steilemann ist seit Juni 2018 Vorstandsvorsitzender des Kunststoffherstellers Covestro. Er studierte an der RWTH Aachen Chemie und promovierte 1999. Zudem studierte er Betriebswirtschaft. Seine berufliche Karriere begann der heute 52-Jährige beim Bayer-Konzern, wo er ab 2008 Führungspositionen im Geschäftsbereich Polycarbonates von Bayer MaterialScience, der Vorgängerorganisation von Covestro, bekleidete. Von 2013 bis 2015 leitete das Polycarbonat-Geschäft mit Sitz in China, bevor er in den Vorstand von Covestro berufen wurde und ab 2016 auch den Geschäftsbereich Polyurethanes verantwortete. 2017 übernahm er die Verantwortung für alle drei Segmente des Unternehmens inklusive Innovation, Marketing und Vertrieb.



Markus Steilemann

**Lutz Eckstein** übernimmt am 1. Januar 2023 das Amt des Präsidenten des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI). Der 53-Jährige wird Nachfolger von **Volker Kefer**, der nach vier Jahren als VDI-Präsident satzungsgemäß ausscheiden wird. Der promovierte Maschinenbauingenieur und Universitätsprofessor ist seit 2010 Leiter des Instituts für Kraftfahrzeuge (IKA) an der RWTH Aachen und wurde 2021 in den Wissenschaftlichen Beirat des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr berufen. Eckstein arbeitete vor seiner Berufung an die RWTH Aachen 15 Jahre in der Automobilindustrie in unterschiedlichen Funktionen bei Daimler und bei BMW.

**Calum MacLean** soll CEO des geplanten Joint Ventures für technische Hochleistungskunststoffe von Advent International und Lanxess werden, das seinen Hauptsitz in der Nähe von Düsseldorf haben soll. Der Brite bringt umfangreiche globale Führungserfahrung in den Bereichen Petrochemie, Polymere und Spezialchemikalien mit. Während seiner 17-jährigen Tätigkeit bei Ineos zwischen 1998 und 2015 gründete und integrierte er als Executive Director die beiden Joint Ventures Styrolution und PetrolIneos. Von 2015 bis Ende 2021 leitete er als CEO den britischen Polymerhersteller Synthomer.



Calum MacLean

**Jonatas Melo** ist seit dem 1. August Vice President Performance Materials von Borealis und dafür verantwortlich, das globale Infrastruktur- und Konsumgütergeschäft im Einklang mit Borealis' Zielen bei der Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Melo hat einen MBA-Abschluss des IMD Lausanne sowie einen Bachelor-Abschluss in Bauingenieurwesen der Universität von São Paulo. Bevor er 2011 zu Borealis kam und seit 2013 für das Joint Venture Bourouge tätig war – zuletzt als Senior Vice President Asia South –, hatte er verschiedene Positionen bei Cosan und ExxonMobil in Brasilien inne.

**Sabine Koken** ist seit 1. Oktober Geschäftsführerin von Galapagos Biopharma in Deutschland. Koken war seit 2019 als Country Head bei Galapagos Benelux tätig und verfügt über eine Erfolgsbilanz bei Aufbau und Etablierung von leistungsstarken Teams und Organisationen. Koken hat mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Biopharmaindustrie und legte mit einem naturwissenschaftlichen Studium – sie promovierte in Virologie an der Universität Amsterdam – und einem Master of Health Administration den Grundstein für ihre Karriere. Vor ihrem Eintritt bei Galapagos war Koken sechs Jahre bei AbbVie und davor knapp zehn Jahre bei Novo Nordisk tätig.



Sabine Koken

**Thomas Miklautsch** hat im Oktober eine Geschäftsführerrolle bei VTU Engineering übernommen. Gemeinsam mit Robert Wutti leitet er das Tochterunternehmen der VTU-Gruppe in Österreich. Miklautsch blickt auf 22 Jahre Erfahrung in der VTU-Gruppe zurück, wo er in verschiedenen Funktionen und leitenden Positionen tätig war. Er übernimmt die Position von **Alexander Asbäck**, der seit April 2022 als Chief Operating Officer in der Gruppe tätig ist. Ein Fokus von Miklautsch wird der Ausbau des Life-Sciences-Geschäfts sein.

**Axel Lorenz** (54) hat zum 1. Oktober als neuer CEO die Leitung der Prozessautomatisierung bei Siemens übernommen. Zuvor war er als Vice President Control im Geschäftsbereich Factory Automation tätig. Lorenz folgt auf **Eckard Eberle** (57), der die Position seit 2014 bekleidete und als CEO zu Siemens Global Business Services gewechselt ist. Lorenz studierte Elektrotechnik an der Berliner Hochschule für Technik und hat seit seinem Einstieg bei Siemens 1992 langjährige Erfahrung im Automatisierungsgeschäft gesammelt.

**Ralf Huss** wird zum 1. Januar 2023 neuer Geschäftsführer von BioM, der Biotech-Cluster-Development-Gesellschaft in Martinsried. Der Mediziner tritt die Nachfolge von **Horst Domdey** an, der in den Ruhestand geht. Nach seinem Medizinstudium und Forschungsaufenthalten in der Schweiz und den USA wurde Huss Facharzt für Pathologie und Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München. Von 2005 bis 2011 war er bei Roche Diagnostics im Bereich Pharma Research & Early Development in Penzberg tätig, bevor er das Unternehmen Apceh in München mitgründete und dort Forschungsleiter wurde. 2015 wechselte Huss als Chief Medical Officer zu Definiens. Seit 2020 ist er geschäftsführender Oberarzt am Institut für Pathologie und molekulare Diagnostik, seit 2021 zudem Direktor des Instituts für Digitale Medizin (IDM) am Universitätsklinikum Augsburg. (mr)

## Wie Unternehmen schlechte Gewohnheiten durchbrechen und den Wandel einleiten

## Detonate

Ohne es zu wollen und oft mit den besten Absichten verschwenden die meisten Unternehmen ständig wertvolle Zeit und Geld für Prozesse und Aktivitäten, die keinen Wert schaffen und im heutigen Geschäftsumfeld nicht mehr sinnvoll sind. Bislang

hat die relativ langsame Entwicklung des Markts dazu geführt, dass verschwenderische Gewohnheiten ohne Konsequenzen fortgesetzt werden konnten. Diese Zeiten sind vorbei. Mit dem Schwerpunkt auf Optimismus und Empowerment konzentriert sich das Buch auf einen Ansatz, der entscheidend ist, um in einer Ära, die durch tiefgreifende technologische Fortschritte und große Ungewissheit gekennzeichnet ist, erfolgreich zu sein. Wer auf dem Markt anders mit der Konkurrenz umgehen und Prozesse im eigenen Unternehmen in Frage stellen will, dem liefert das Buch Fallstudien, pragmatische Empfehlungen und umsetzbare Ratschläge, um den Wandel einzuleiten.



■ **Detonate**  
Wie Unternehmen schlechte Gewohnheiten durchbrechen und den Wandel einleiten  
Tuff, Geoff / Goldbach, Steven  
Wiley VCH, 1. Auflage September 2022  
256 Seiten, 26,99 EUR  
ISBN: 978-3-527-51114-3

## Wie die Klimakrise die Wirtschaft revolutioniert

## Das grüne Jahrzehnt

Die Klimakrise ist die größte Herausforderung für die Wirtschaft seit dem Zweiten Weltkrieg, aber viele Unternehmen sind schon jetzt wichtige Gestalter und Akteure des Wandels. Unsere Wirtschaft steht vor der größten Transformation seit der industri-

ellen Revolution: Für den Umbau zur Klimaneutralität müssen bis 2030 die Weichen gestellt sein. Viele Unternehmen haben das erkannt und steuern bereits um. Sie investieren Milliarden, um Jobs und ihre Zukunft zu sichern. Horst von Buttlar, Chefredakteur von Capital, betrachtet erstmals die Auswirkungen der Klimakrise auf die heimische Wirtschaft: Anhand zahlreicher Beispiele – von Konzernen wie BASF oder Thyssen-Krupp bis zu jungen Firmen wie Northvolt oder Climeworks, die an innovativen Technologien forschen – zeigt er, welche Strategien Unternehmen verfolgen, welche Risiken und Herausforderungen es gibt. Klar ist: Wer keine Nachhaltigkeitsstrategie hat, hat keine Zukunft.



■ **Das grüne Jahrzehnt**  
Wie die Klimakrise die Wirtschaft revolutioniert  
Horst von Buttlar  
Penguin Verlag  
304 Seiten, 25,00 EUR  
ISBN: 978-3-328-60256-9



## Unser Online-Portal für Ihren Informationsvorsprung

**CHEManager: das Online-Portal für Nachrichten, Meinungen und Informationen für Strategen und Entscheider in der Chemie- und Life-Sciences-Branche**

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.



Besuchen Sie das CHEManager-Portal und registrieren Sie sich für unsere wöchentlichen Newsletter, um immer gut informiert zu sein.

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

**CHEManager.com**

**CHEManager**

## Markt für Schönheits- und Haushaltspflege

134 Mrd. EUR • 112 Mrd. EUR • 91 Mrd. EUR



Europa (ohne Russland) ist mit 134 Mrd. EUR Umsatz weltweit der größte Markt für Schönheits- und Haushaltspflegeprodukte mit einem stabilen Wachstum von rund 2 %. Es folgen die USA mit 112 Mrd. EUR (+2,9 %) und China mit 91 Mrd. EUR (+11,6 %). Innerhalb Europas ist Deutschland der mit Abstand größte Markt, vor Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien.

## Starkes Wachstum am deutschen Markt im 1. Halbjahr

Schönheitspflege

10,7 Mrd. EUR



Haushaltspflege

3,8 Mrd. EUR



Im ersten Halbjahr 2022 betrug der Umsatz in Deutschland mit Schönheits- und Haushaltspflegeprodukten insgesamt 14,5 Mrd. EUR und lag damit 7,1 % über Vorjahr. Hauptanteil an der positiven Entwicklung hatte das Auslandsgeschäft mit einem Plus von 15,9 %.

## Konsum von Düften und Kosmetika steigt an

+56,0%

+15,7%

+6,1%



Eine Analyse einzelner Produktkategorien zeigt, dass Verbraucher nach der langen Zeit der Einschränkungen in der Coronakrise offenbar wieder vermehrt Begegnungen suchen und daher Kosmetika wieder an Bedeutung gewinnen. Der Umsatz mit Produkten wie Lidschatten, Lippenstift oder Nagellack stieg um 15,7 %, Düfte erreichten sogar ein Plus von 56 %. Auch für Waschmittel wurde mehr Geld ausgegeben (+6,1 %).

## Zeitaufwand für Schönheits- und Haushaltspflege



Durchschnittlich benutzt ein Verbraucher in Deutschland sechs Mal pro Tag ein Produkt zur Schönheits- und Haushaltspflege, wie bspw. Shampoo, Zahnpasta, Wasch- oder Spülmittel. Insgesamt wendet er oder sie für Schönheits- und Haushaltspflege über 9 h pro Woche auf und gibt dafür pro Kopf über 200 EUR im Jahr aus.

Quelle: Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW), September 2022

© CHEManager

NicBrand | sharpnose | Backwoodsdesign | TWINS DESIGN STUDIO | Avector | great19 - stock.adobe.com

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Wiley-VCH GmbH  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-100  
chemanager@wiley.com  
www.chemanager.com

### 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)

Ressort: Strategie  
Tel.: 06151/660863  
andrea.gruss@wiley.com

### Birgit Megges (bm)

Ressort: Chemie  
Tel.: 0961/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

### Volker Oestreich (vo)

Ressort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
voe-consulting@web.de

### Sonja Andres (sa)

Ressort: Logistik  
Tel.: 06050/901633  
sonja.andres@t-online.de

### Oliver Pruy (op)

Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruy@gmx.de

### 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 93,00 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 11,60 €  
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

### 31. Jahrgang 2022

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2022.

### Druckauflage: 40.000

(IVW Auflagenmeldung Q2 2022: 39.823 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 inhaltlich eingeschränkte 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 Beteiligungen 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  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## Chemie ist...



**Emissionsfreie Schifffahrt** – Der Transportsektor ist weltweit einer der Hauptemittenten von klimaschädlichen Abgasen. Innovative Konzepte sind gefragt, um Produkte klimafreundlicher von den Erzeugern zu den Verarbeitern oder Verbrauchern zu transportieren. Die Chemieindustrie bezieht viele ihrer Rohstoffe per Lkw, Bahn oder Schiff und nutzt dieselben Transportwege, um ihre Erzeugnisse weiterzutransportieren. Emissionsarme oder sogar -freie Antriebe sind deshalb gefragt. Das Schlagwort Elektromobilität verbindet die meisten mit batteriebetriebenen Pkw, doch der norwegische Düngemittelkonzern Yara lässt bereits seit dem Frühjahr 2022 seine Mineraldünger von der Produktionsanlage in Porsgrunn, dem größten Industriepark Norwegens, zum regionalen Exporthafen in Brevik mit einem elektrisch betriebenen Containerschiff transportieren und vermeidet so jährlich 40.000 dieselbetriebene Lkw-Fahrten. Gemeinsam mit mehreren norwegischen Partnern hat Yara das erste autonome und emissionsfreie Containerschiff der Welt entwickelt: die Yara Birkeland. In den ersten zwei Betriebsjahren wird das Schiff nicht nur emissionsfrei fahren, sondern sogar allmählich zum vollständig autonomen Betrieb übergehen. Das Schiff ist nach Kristian Birkeland benannt, einem norwegischen Wissenschaftler, der einer der Gründerväter von Yara ist. Birkeland fand einen Weg, Stickstoff aus der Luft für die Herstellung von Düngemitteln zu nutzen und legte damit den Grundstein für das 1905 gegründete Unternehmen. (mr)

## Beilagenhinweis

Dieser CHEManager enthält die neueste Ausgabe von CHEManager International, das PI Magazin der Profibus Nutzerorganisation sowie einen Spielplan der Fußball-WM 2022 von Nordmann Rassmann.



## REGISTER

4GENE	13, 16	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)	39	LogieBio	24
ABB	30	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)	21	Loxess	42
Aceto	1, 24	DIOP	15	Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München	47
Actylis	1, 24	Domeba	2	Lygos	23
ADOB Fertilizers	24	Dow	5, 15, 24, 30	LyondellBasell	2
Advancy	5	DSM	15	Maexpartners	8
Advent International	47	DuPont	24, 44	MAN Energy Solutions	20
Aenova Holding	12	EcoCool	44	Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung	5
AFK-International	39	E-Lyte Innovations	2	Menarini-Gruppe	12
Air Liquide	23	EnergyNest	20	Merck	1, 12, 15
Air Products	23	Ernst & Young (EY)	44	Merz	16
Alexion	24	ESIM Chemicals	17	Messe Düsseldorf	27
Altana	19	EST Biochem	37	Messe Frankfurt Exhibition	18
Alteva Technologies	21	Europäische Union	42	Miebach Consulting	11, 44
Amgen	1, 10	European Circular Bioeconomy	42	MK2 Biotechnologies	13
ArcelorMittal	44	Fund (ECBF)	13	Mod IT Services	34, 35
Arkema	23, 42	European Institute for Pharma Logistics (EIPL)	10	Mura Technologies	5
Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwälte	46	EVERYS	42	NAMUR	29, 30, 31
Asecos	37	Evonik	2, 19, 28, 30, 44	Next Work Innovation	22
AstraZeneca	24	Evotec	16	Nordmann Rassmann	Beilage
Bachem	15	Extox Gasmess-Systeme	37	North Sea Port	44
Barentz	24	ExxonMobil	47	Nouryon	24
BASF	1, 2, 3, 6, 20, 22, 23, 29, 30, 33, 36, 44	FH Würzburg-Schweinfurt	37, 45	Nova Institut	23
Bayer	1, 3, 29, 30, 33, 47	Finsterwalder Transport und Logistik	37	Novartis	1, 10
Becker Umweltdienste	37	Flexible Solutions (FSI)	23	Novavax	15
Berlin-Chemie	12	Fluxx made by Sabau	37	NPX Semiconductors	35
Bertschi	44	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML)	37, 39	Olon	24
Beumer Group	34	Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse (CBP)	5	OMV	28
Bierfeld Spezialchemie	18	Fuchs	2	On/Off Engineering	26
BioCampus Straubing	13, 21	Forschungszentrum Informatik (FZI)	39	Oqema	7
BioM	47	Galapagos Biopharma	47	Packwise	46
Bionorica	1, 10	GDCh	22	Panattoni Germany Properties	45
Bio-Rad	3	Gefahrgutverband Deutschland	39	Peter Greven	9, 13
Biovox	13	Gempex	1	Pfärner	28
Bluhm Systeme	37	Genua	32	Port of Antwerp-Bruges	30
Boehringer Ingelheim	1, 10	H. Essers	44	ProcessNet	30
Bolz Intec	37	Häffner	14, 19	Prodinger Verpackung	37
Borealis	1, 2, 3, 23, 42, 47	Haltermann Carless	28	Profibus & Profinet International	30
Bostik	33	HCS Group	28	Profibus Nutzerorganisation	Beilage
Boxlab Services	37	HeidelbergCement	42	ProMinent	26
BRAN Biotech	3	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU)	19	Provadis	44
Braskem	13	Henkel	33	Qiagen	3
Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI)	4	HI Bauprojekt	28	Quentic	37, 38
Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL)	44	High-Tech Gründerfonds (HTGF)	13	Richard Geiss	12
Bundesvereinigung Logistik (BVL)	41, 44	Hima	29, 31	Richter & Heß	39
Caja Robotics	43	Hobum Oleochemicals	17	Roche	33, 36, 47
Calyx	23	Horst Weyer & Partner	26	Risberg Engineering	30
Camelot Management Consultants	11, 37, 45	Höveler Holzmann Consulting	26	Ruhr-IP Patentanwälte	21
Cargill	44	IASA	39	RWTH Aachen	47
Celanese	24	IGBCE	22	SGS	45
Cevec Pharmaceuticals	24	IMCD	15	Shin-Etsu	33
Chevron	23	Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW)	6, 48	Siemens	25, 47
CHT	3	Ineos	47	Solenis	23
Cinven	1, 3	InfraLeuna	5	Stöbich Technology	37
Clariant	13	InfraSery Logistics	40	Strober & Partner	39
Coac	37	Inprotec	6	Synthomer	47
Cordstrap	37	Juwi	2	TeamProjekt Outsourcing	20
Corteva	24	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	39	Tegewa	9
Covestro	1, 5, 29, 30, 33, 47	KBC Group	44	Thermo Fisher	3
CPL Sachse	16	Kelheim Fibres	13	TTP	2
CSL	16	Keppel Infrastructure	23	TWS Tankcontainer- Leasing	41
Cytiva	24	KLK Kolb	23	Umco	35
Dachser	43, 45	Krampitz Tanksystem	37	VAA	22
Datalyxt	39	Lanxess	2, 29, 47	VCI	4, 41, 47
DB Netz	41	Leipzig Messe	37, 39, 45	VDI	29, 47
DB Schenker	39	Lilly	1, 10, 14	VDI/VDE-GMA	29
Dekra	39	Linde Material Handling	37	VDMA	30
Deloitte	1	Livchem Logistics	36	VoltH2 Operating	44
Denios	37			VTU-Gruppe	28, 47
Deutsche Bahn	41			Wirtschaftsförderung Land Brandenburg	8
Deutsche Post	39			Yokogawa	33
				ZVEI	30