



**Pharma & Biotech**  
Europas Pharma- und Biotech-industrie ist innovativ und attraktiv für Investoren  
Seiten 4, 7 - 11, 36



**Digitalisierung**  
Die digitale Transformation verändert Geschäftsmodelle und Produktionsprozesse  
Seiten 13 - 15, 19 - 22



**Logistik**  
Herausforderungen bei der Infrastruktur und Chancen durch Digitalisierung  
Seiten 23 - 34

Beratung & Umsetzung von GMP-Anforderungen für die Life Sciences.

Qualität  
Sicherheit  
Vertrauen

**gempex**  
THE GMP-EXPERT

## NEWSFLOW

**Investitionen**  
**Ineos** will den Standort Grangemouth mit einer Milliardeninvestition bis 2045 klimaneutral machen.  
**Merck** will bis Ende 2025 über 3 Mrd. EUR in sein Electronics-Geschäft investieren.  
Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

**Unternehmen**  
**Evonik** will seinen NRW-Standort Lülldorf veräußern.  
Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

**M&A**  
**Grifols** übernimmt für 1,1 Mrd. EUR die Mehrheit an Biotest.  
Mehr auf Seite 3 ▶

**CHEManager International**  
**DSM** restructures health, nutrition and bioscience activities, also scanning options for materials business.  
**Sanofi** acquires US biotech **Kadmon** for \$1.9 billion, completes \$3.2 billion **Translate Bio** acquisition.  
Mehr auf den Seiten 17 und 18 ▶

**WILEY**

## Das Momentum nutzen

### Pharma- und Biotechindustrie drängt auf bessere Rahmenbedingungen

Nach der Bundestagswahl 2021 stellt sich auch die Pharma- und Biotechindustrie auf die neuen politischen Konstellationen ein. Zwar fand die Branche während der Pandemie in Politik und Gesellschaft bereits mehr Gehör und Verständnis als zuvor, doch nun gilt es, dieses Momentum in die veränderte politische Realität zu retten. Ob schnellere Genehmigungsprozesse, bessere Finanzierungsbedingungen, stärkere Forschungsnetzwerke oder die effektivere Nutzung der Digitalisierung – die bisherigen Herausforderungen haben nach der Wahl nichts an ihrer Aktualität verloren.

Wenn es um ihre gesellschaftliche und politische Anerkennung ging, war die forschende Pharma- und Biotechindustrie in der Vergangenheit nicht gerade auf Rosen gebettet. Ein oft benutztes Klischee lautete: Die Branche macht hohe Profite auf dem Rücken der Patienten. Die Risiken, die die Industrie bei der Entwicklung neuer Arzneimittel eingeht, und die enormen Ausgaben, die damit verbunden sind, wurden dabei nicht immer gesehen. Immerhin: Seit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie schlägt Pharma- und Biotechunternehmen mehr Wohlwollen entgegen. „Wir haben uns in den letzten 18 Monaten etwas besser verstanden gefühlt als zuvor, es gibt heute ein

größeres Verständnis für Pharma“, stellte jüngst Matthias Wernicke, seit 1. September Deutschland-Geschäftsführer von Merck Serono, auf einer Diskussionsveranstaltung des Verbands der Forschenden Pharmaunternehmen (VFA) fest. Dieses gewachsene Verständnis, das auf die Erfolge bei der Bekämpfung der Pandemie und die schnelle Entwicklung von Impfstoffen zurückgeht, macht für Pharma- und Biotechunternehmen zwar einiges leichter. Dennoch sind damit längst nicht alle Hindernisse aus dem Weg geräumt. VFA-Präsident Han Steutel nennt ein Beispiel: „Komplizierte Verfahren durch die Vielzahl der Akteure sind leider ein Charakteristikum in Deutschland. Insbesondere, wenn



es um das Thema Gesundheit geht. In der Notsituation der Pandemie haben ohne Zweifel alle gut zusammengearbeitet. Das war internationale Spitzenklasse! Aber im Normalbetrieb genügt es leider nicht mehr für einen Platz ganz vorne im globalen Wettbewerb.“

Daher legte der VFA als Branchenverband in den Wochen vor der Bundestagswahl ein Ohr an das Thema und stellte während einer Debatte, die in zehn Städten Station machte, die durchaus ambitionierte Frage: „Wie machen wir Deutschland wieder zur modernsten

Apotheke der Welt?“ Der Verband klopfte einerseits die Bedürfnisse der Branche ab und stellte diese andererseits den Antworten von Politikern unterschiedlicher Couleur gegenüber.  
Fortsetzung auf Seite 8 ▶

## Aufwand immens, Nutzen fraglich

### EU-Chemikalienstrategie: Erweiterung des Regelwerks insbesondere für den Mittelstand kaum noch beherrschbar

In ihrem vor einem Jahr vorgelegten Papier „Chemicals Strategy for Sustainability“, kurz CSS (COM(2020) 667 final), hat die EU-Kommission über 50 Einzelmaßnahmen vorgeschlagen, die bis zum Jahr 2025 umgesetzt werden sollen. Damit sind eine Flut von Veränderungen der europäischen Chemikalienpolitik (REACH) und der Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen (CLP) sowie neue Regularien und nicht-regulatorische Anreizsysteme zu erwarten.

Mittlerweile ist eine erste politische Meinungsbildung zur Strategie auf EU- und auf nationaler Ebene abgeschlossen; dabei zeigt sich eine breite Unterstützung von Seiten der EU-Mitgliedsstaaten. Auch die

einschlägigen Nichtregierungsorganisationen haben sich klar und nahezu ohne Einschränkungen für den Strategievorschlag der EU-Kommission ausgesprochen, da sie darin doch ein Einschwenken der EU auf einen Paradigmenwechsel sehen, der schon seit längerem in ihrem Forderungskatalog zu finden ist.

Deutlich kritischer werten nicht nur die chemische Industrie, sondern u.a. auch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sowie namhafte Wissenschaftler in ihren Beiträgen, die vor wenigen Monaten in der Fachzeitschrift „Archives of Toxicology“ veröffentlicht wurden, die geplante Chemikalienstrategie. Sie erachten die wissenschaftliche Begründung für die mit der CSS einhergehenden Verschärfungen bestehender bzw. Einführung neuer regulatorischer Maßnahmen als nicht ausreichend. Vielmehr habe sich in der EU dank der bestehenden Chemikaliengesetze ein hohes Ausmaß an Schutz vor Chemikalienrisiken ergeben, der auch sensible Teile der Bevölkerung ausreichend



Alex Föllner, Tegewa

berücksichtigt. Eine statistische Evidenz, die eine Besorgnis hinsichtlich zunehmender Chemikalienrisiken für die menschliche Gesundheit begründen würde, sehen das BfR und die Wissenschaftler nicht.  
**Bewertung und Positionierung der chemischen Industrie**  
Direkt nach der Veröffentlichung des Strategiedokuments der EU-Kommission haben sich Unternehmen und ihre Verbände mit den Elementen des Vorhabens auseinandergesetzt und erste Positionen verfasst.  
Fortsetzung auf Seite 12 ▶

**Deloitte.**

The science of tomorrow

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

## OUTSOURCING

### KOMPLEXE PROJEKTE STRATEGISCH UMSETZEN.

Wir sind führender strategischer Outsourcing Partner im Bereich der Pulver Be- und Verarbeitung für die internationale Großindustrie. Hierbei sind die Outsourcing Projekte meist sehr komplex und bestehen aus der Übernahme verschiedener Supply-Chain-Ketten aus Einzelprozessen wie Mischungen, Mikronisierungen, Trocknungen, Pastillierungen, Granulierungen u.a. im kaufmännischen, logistischen und technischen Bereich. Hierzu wird bei einem Outsourcing Projekt in der Regel sowohl auf Kunden als auch auf unserer Seite ein Team gebildet um die verschiedenen Details abzustimmen und schnell umzusetzen. Wir bieten Flexibilität, Kosteneffizienz und Variabilität bei schneller Umsetzung.

## PASSION FOR STRATEGIC SOLUTIONS.

ONE COMPANY. MANY BENEFITS.

A. EBBECKE VERFAHRENSTECHNIK AG  
FRANKFURT AM MAIN

TELEFON: +49 6181 189096-0  
TELEFAX: +49 6181 189096-20  
INFO@EVT-AG.DE  
WWW.EVT-AG.DE



## INHALT

<b>Titelseite</b>			
<b>Das Momentum nutzen</b>	1, 8	<b>Strategie • Management</b>	14 – 16
Pharma- und Biotechindustrie drängt auf bessere Rahmenbedingungen <i>Thorsten Schüller, CHEManager</i>		<b>Digitale Chemieindustrie</b>	14
<b>Aufwand immens, Nutzen fraglich</b>	1, 12	Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven <i>Carsten Suntrup und Thomas Wagner, CMC<sup>2</sup></i>	
EU-Chemikalienstrategie: Erweiterung des Regelwerks insbesondere für den Mittelstand kaum noch beherrschbar <i>Alex Föllner, Tegewa</i>		<b>Noch eine Menge Potenzial</b>	14
<b>Märkte • Unternehmen</b>	2 – 6	Interview mit <i>Carsten Suntrup, CMC<sup>2</sup></i>	
<b>Go Global</b>	4	<b>Mit Flexibilität die Prozesse neugestalten</b>	15
Europas Biotechbranche nimmt kräftig Fahrt auf <i>Thorsten Schüller, CHEManager</i>		Funktionsübergreifende Koordination und Portfolioentscheidungen mit Software unterstützen <i>Interview mit Huub Rutten, Sopheo</i>	
<b>VCI fordert industriepolitischen Sofortprogramm</b>	5	<b>CHEManager International</b>	17 – 18
<b>ESG-Strategie – Chance und Notwendigkeit</b>	6	<b>Produktion</b>	19 – 22
Nachhaltigkeit ist eines der entscheidenden Handlungsfelder für den deutschen Mittelstand <i>Christian Gutsche, Valentina Bragoni und Meike Leu, Maexpartners</i>		<b>Reifegradmodell für die digitale Transformation</b>	19
<b>Chemie und Life Sciences</b>	7 – 12	Smart Industry Readiness Index unterstützt auf dem Weg zur Industrie 4.0 <i>Interview mit Silke Müller, Yokogawa</i>	
<b>Licht und Schatten</b>	7	<b>Managed AI Services</b>	20
Roche wird 125 – Entwicklung vom Siruphersteller zum Krebspezialisten verlief nicht immer geradlinig <i>Thorsten Schüller, CHEManager</i>		5 Tipps, damit künstliche Intelligenz zuverlässig funktioniert <i>Niels Pothmann und Andree Kupka, Arvato Systems</i>	
<b>Pioniergeist versiegt ohne Patentschutz</b>	8	<b>Modulares Bauen eröffnet neue Dimensionen</b>	21
Interview mit <i>Han Steutel, VFA</i>		Flexible Laborgebäude für die Life-Sciences-Branche <i>Volkmars Hovestadt und Christian Voigt, Drees &amp; Sommer</i>	
<b>Selbst innovieren, statt „nur“ kopieren</b>	9	<b>Digitalisierung im Arbeitsschutz</b>	22
Die Zukunft der europäischen Generika- und Biosimilars-Industrie 2030plus <i>Interview mit Heiko von der Gracht, SIBE</i>		Interaktive Apps sorgen für mehr Sicherheit bei Produktion und Wartung in der Chemieindustrie <i>Lawrence Whittle, Parsable</i>	
<b>Mindful Cosmetics – umfassend schonende Kosmetik</b>	10	<b>Logistik</b>	23 – 34
Produkte, die Gesundheit, Umwelt und Ressourcen schonen <i>Nora Schiemann, IMCD Deutschland</i>		<b>Nachholbedarf bei der Infrastruktur</b>	23
<b>Frische Wäsche?</b>	11	Kapazitätsengpässe und unzureichende Infrastruktur treffen auch die Chemieindustrie <i>Interview mit Tilman Benzing, VCI</i>	
Warum das Riechverhalten von Verbrauchern bei der Bewertung von Waschmitteln einbezogen werden sollte <i>Barbara Dücker, Novozymes</i>		<b>Mehr Chemie auf den Schienen nach China?</b>	24
<b>Innovation Pitch</b>	13	Trotz Hindernissen birgt der Gütertransport per Schiene zwischen Europa und China Potenzial <i>George Raymond, Railweb</i>	
<b>Umweltauswirkungen transparent gemacht</b>	13	<b>Optimierung durch künstliche Intelligenz</b>	26
Einzigartige Daten zu den ökologischen Auswirkungen globaler chemischer Wertschöpfungsketten <i>Interview mit Arne Kätelhön und Raoul Meys, Carbon Minds</i>		Mithilfe innovativer Technologien lassen sich Prozesse in der Logistik verbessern <i>Andreas Gmür, Thomas Schnur, Camelot Management Consultants</i>	
		<b>Schnittstellen und Haftungsübergänge</b>	27
		Klare Regelungen helfen, Unklarheiten, Risiken und Konflikte bei Logistikverträgen zu verhindern <i>Andreas Fuchs, Arnecke Sibeth Dabelstein</i>	
		<b>Völlige Transparenz geschaffen</b>	28
		Verwirklichung einer digitalen Lieferkette gelingt durch Einbindung aller Akteure <i>Sonja Andres, CHEManager</i>	
		<b>Sicherheitsregeln digital vermitteln</b>	29
		Inovyn macht digitale Sicherheitseinweisungen zur Pflicht <i>Munio</i>	
		<b>Vernetzt und hochfunktional</b>	30
		Langjährige Logistikpartnerschaft begleitet das Wachstum von Klebchemie M.G. Becker <i>Dachser</i>	
		<b>Qualitätssicherung entlang der Lieferkette</b>	31
		Pharmalogistik: die kritischen Faktoren beim Planen automatisierter Lager <i>Kardex Mlog</i>	
		<b>Lückenlose Transparenz in der Supply Chain</b>	32
		Handlungsfelder für ein nachhaltiges Lieferkettenmanagement <i>Simone Bianca Schuft und Daniel Fathmann, MSG Industry Advisors</i>	
		<b>Regional und transparent</b>	33
		Raben sieht bei Chemie und Pharma Tendenzen zu mehr Regionalität <i>Interview mit Thomas Nolepa und Dirk Felthauer, Raben Trans European Germany</i>	
		<b>Vertriebsunterstützung aus der Cloud</b>	32, 33
		Caramba Chemie setzt Digitalisierungsoffensive fort <i>Angelika Schöneberg, Caramba Chemie</i>	
		<b>Effiziente Lieferkette verwirklichen</b>	34
		Aktive, resiliente Steuerung der Supply Chain schafft mehr Transparenz <i>Securesystem</i>	
		<b>Erst das Zertifikat, dann die Logistik</b>	34
		Bei Betäubungsmitteln oder Corona-Impfstoffen ist Sicherheit Pflicht. <i>Steven Reinhold, Unitax-Pharmalogistik</i>	
		<b>Personen • Publikationen • Veranstaltungen</b>	35
		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	36
		<b>Medizinische Biotechnologie in Deutschland</b>	36
		<b>Chemie-Nobelpreis 2021 für Benjamin List und David MacMillan</b>	36
		<b>Chemie ist...</b>	36
		<b>Index/ Impressum</b>	36

### Verkauf an PCC

## Evonik will Standort Lülldorf veräußern

Evonik will den Standort Lülldorf mittelfristig in neue Hände geben. Bis Frühjahr 2022 werden die weiteren Maßnahmen dazu ausgearbeitet. Ein Interessent könnte PCC sein. Der Duisburger Chemiekonzern prüft den Bau mehrerer Produktionsanlagen am Evonik-Standort südlich von Köln.

Evonik hat sich vor dem Hintergrund des regulatorisch verordneten Auslaufens der Alkoholate-Produktion in Lülldorf zur Veräußerung entschlossen. Angestrebt wird die Abgabe des gesamten Standorts an einen neuen Eigentümer; es sind aber auch Verkäufe von Teilgeschäften an verschiedene Interessenten denkbar. In den bisherigen Marktsondierungen haben bereits verschiedene potenzielle Investoren Interesse an dem Chemiestandort bekundet. Anfang 2020 berichtete CHEManager, dass der Duisburger Chemiekonzern

PCC den Bau mehrerer Produktionsanlagen am Evonik-Standort Lülldorf prüft. Das Investitionsprojekt umfasst Anlagen zur Herstellung von Ethylenoxid (EO) und Anlagen für Folgeprodukte. PCC rechnet mit einem Investitionsvolumen von insgesamt mehr als 500 Mio. EUR.

An dem südlich von Köln gelegenen Standort stellt Evonik mit knapp 600 Beschäftigten im Wesentlichen Alkoholate, Kaliumderivate und – im Verbund mit Anlagen im benachbarten Wesseling – Cyanurchloride her. Der Standort steht mit seinen Geschäften für einen jährlichen Umsatz von etwa 280 Mio. EUR. Durch die Lage im Zentrum der westeuropäischen Chemieindustrie, die gute logistische Anbindung und die zuverlässige Rohstoffversorgung eignet er sich besonders zur Herstellung großvolumiger Vor- und Zwischenprodukte. (mr, ag) ■

### USA oder China?

## Covestro sucht Standort für World-Scale MDI-Anlage

Covestro stellt die Weichen für zukünftiges nachhaltiges Wachstum. Politische Initiativen zur Reduzierung von Treibhausgasen in China, Europa und den USA treiben die Nachfrage vor allem in den Bereichen energieeffizientes Bauen und Elektromobilität. Vor diesem Hintergrund erwartet der Konzern, dass der globale Bedarf an dem Hartschaum-Vorprodukt MDI und dem Weichschaum-Vorprodukt TDI bis 2025 um jährlich 6% wachsen wird. Vor allem für MDI trifft die Nachfrage auf eine bereits hohe Auslastung der industrieweiten Kapazitäten. Vor diesem Hintergrund nahm der Konzern das Anfang 2020 pausiertere Investitionsprojekt zum

### Kosmetikprodukte

## Beiersdorf baut Werk in Leipzig

Mitte September legte Beiersdorf den Grundstein für ein neues Werk in Leipzig. Am nördlichen Stadtrand errichtet das Unternehmen ein Produktionszentrum für Kosmetikprodukte mit einer Investitionssumme von 220 Mio. EUR und zunächst 200 Arbeitsplätzen. In direkter Nachbarschaft soll darüber hinaus ein neues Logistikdrehkreuz des Konzerns entstehen. Mit den Projekten tätigt Beiersdorf seine bisher größte Investition an einem Standort weltweit. Pro Jahr werden in Leipzig bis zu 450 Mio.

Bau einer World-Scale MDI-Anlage wieder auf. Covestro plant dabei den Einsatz der besonders energieeffizienten ADIP-Technologie, die bereits am deutschen Standort Brunsbüttel angewendet wird. In einer MDI-Anlage können mit dieser Technologie bis zu 40% Wasserdampf und 25% Strom pro Tonne Produkt eingespart werden – der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird so um bis zu 35% verringert. Als potenzieller Standort für den Bau der neuen World-Scale MDI-Anlage werden die USA und China geprüft. Die finale Entscheidung soll nach Abschluss der aktuellen Projektphase getroffen werden. Die Inbetriebnahme der Anlage ist für 2026 geplant. (ag) ■

### Reaktion auf hohe Gaspreise

## BASF drosselt Ammoniakproduktion

Aufgrund des jüngsten Anstiegs der Erdgaspreise in Europa haben sich die Bedingungen für den wirtschaftlichen Betrieb einer Ammoniakanlage in der Region erheblich verschlechtert. Aus diesem Grund hat BASF im September seine Ammoniakproduktion an den Standorten Antwerpen und Ludwigshafen gedrosselt. Der Konzern kündigte an, die Entwicklung der Gaspreise

### Nordostchemie fordert politische Maßnahmen

## Hohe Energiepreise bedrohen Chemieproduktion

„Die Preisexplosion an den Energiemärkten nimmt dramatische Ausmaße an. Insbesondere das mittlerweile erreichte Niveau der Erdgaspreise droht für unsere Betriebe zur Existenzfrage zu werden. Wenn sich die Energiepreise vervielfachen, dann ist das kein Betriebsrisiko, sondern ein gesamtgesellschaftliches Problem“, warnt Christof Günther, energiepolitischer Sprecher des Verbands der Chemischen Industrie (VCI), Landesverband Nordost. In einem Statement warnt Günther vor den dramatischen Entwicklungen an den Energiemärkten: Deutschland sei trauriger Spitzenreiter in der EU, was die zusätzliche Belastung der Energiekosten durch Steuern und Abgaben angeht. Hier müsse politisch angesetzt und für die dringend nötige Entlastung gesorgt werden.



stetig zu beobachten und die Ammoniakproduktion entsprechend anzupassen. (ag) ■

Für unsere Chemieindustrie und ihre Arbeitsplätze komme die Energiepreisentwicklung zur absoluten Unzeit, denn das politische Berlin dreht sich zurzeit hauptsächlich um Vorsondierungen, so Günther. Die Europäische Union wolle zwar mit einer „Toolbox“ helfen, ob diese zeitnah und unbürokratisch Wirkung zeigt, bleibe jedoch zweifelhaft. Der Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft wird hohe Investitionskosten verursachen. Wenn die Strompreise weiter aus dem Ruder laufen, sind nicht nur Investitionen in Gefahr. Gleichzeitig drohe aus den hohen Strompreisen eine Rückbesinnung zur Kohle zu werden. Eine solche Rolle rückwärts sei für das Klima nicht wünschenswert. (ag) ■

### Effektpigmente

## Merck erweitert Produktion in Gernsheim

Der Darmstädter Merck-Konzern hat eine zweite Produktionslinie für Effektpigmente auf Basis von Siliziumdioxid in Gernsheim in Betrieb genommen. Rund 750 Mitarbeiter arbeiten an diesem Standort, dem weltweit größten Pigmentproduktionsbetrieb des Unternehmens. Mit dieser Investition über rund

28 Mio. EUR werden die Produktionskapazitäten für Siliziumdioxid-Plättchen, ein spezielles Substrat für Pigmente zur Herstellung von Automoblacken und dekorativer Kosmetik, deutlich erhöht. Die Effektpigmente erscheinen je nach Betrachtungswinkel in einer unterschiedlichen Farbe. (ag) ■

## Klimaneutraler Standort in Grangemouth

## Ineos plant Milliardeninvestition für Klimaschutz in Schottland

Ineos plant zusätzliche Investitionen über 1 Mrd. GBP, um die Treibhausgasemissionen am Standort Grangemouth bis zum Jahr 2045 auf null zu reduzieren, und zwar aufbauend auf der 37%igen Verringerung der Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen, die seit dem Erwerb des Standorts im Jahr 2005 bereits erreicht wurde.

„Wir haben uns einen ehrgeizigen Plan gesetzt, um bis 2045 Netto-Null zu erreichen. Unser Fahrplan baut auf den erheblichen Einsparungen auf, die wir in Grangemouth bereits erzielt haben. Als Ineos den Standort 2005 kaufte, stieß er jährlich rund 5 Mio. t CO<sub>2</sub> aus. Heute haben wir diese Menge bereits auf 3 Mio. t CO<sub>2</sub> reduziert. Unser nächster Schritt, die Nutzung von Wasserstoff in Verbindung mit der Kohlenstoffabscheidung im Rahmen des Acorn-Projekts, wird diesen Wert auf unter 2 Mio. senken“, sagt Andrew Gardner, CEO bei Ineos Forties Pipeline System (FPS).

Das Unternehmen hat mehr als 500 Mio. GBP für Projekte zugesagt, die bereits genehmigt sind und der-



zeit am Standort umgesetzt werden. Dazu gehört auch die Investition in eine Energieanlage, die Ende 2023 fertiggestellt sein soll und alle Betriebe am Standort mit Energie versorgen wird. Die effiziente Technologie wird die Emissionen um mind. 150.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr senken.

Nun kündigte der Konzern weitere Ausgaben von mehr als 1 Mrd. GBP an, um diese nächste Phase des Übergangs zu einem Netto-Null-Energieverbrauch zu ermöglichen. Der Fahrplan sieht vor, die Treibhausgasemissionen bis 2030 durch eine Reihe von Investitionen, Partnerschaften und innovative Technik um mehr als 60% zu senken.

Ebenso ist geplant, dass alle Geschäftsbereiche am Standort

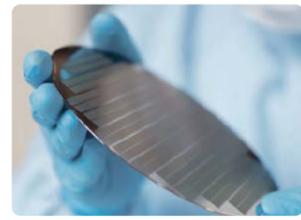
Grangemouth zur Produktion und Nutzung von Wasserstoff übergehen und gleichzeitig bis 2030 mind. 1 Mio. t/a CO<sub>2</sub> abscheiden und speichern. Dazu gehören die Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus der bestehenden Wasserstoffproduktion und der Bau einer Wasserstoffproduktionsanlage im Weltmaßstab, welche die Kohlenstoffabscheidung ermöglicht.

Weitere Beiträge zur Senkung der Emissionen werden durch zusätzliche Investitionen in die Energieeinsparung und -optimierung sowie die Elektrifizierung von Schlüsselanlagen geleistet. Außerdem wird sich das Polymerproduktportfolio dahingehend verändern, dass es einen höheren Anteil an recyceltem Material enthält. (ag) ■

## Wachstumsprogramm über 3 Mrd. EUR

## Merck investiert in Unternehmensbereich Electronics

Merck plant bis Ende 2025 deutlich über 3 Mrd. EUR in Innovationen und Kapazitäten seines Unternehmensbereichs Electronics zu investieren. Das Unternehmen setzt weiterhin stark auf Forschung und Entwicklung von innovativen Materialien und plant, mehr als 2 Mrd. EUR für langfristige Anlagegüter auszugeben. Die Investitionen sind ein wesentlicher Bestandteil des Wachstumsprogramms „Level Up“ von Electronics, das das Unternehmen im September angekündigt hat. Mit „Level Up“ plant Electronics, die Wachstumschancen zu nutzen, die mit der deutlich steigenden globalen Nachfrage nach innovativen Halbleiter- und Displaymaterialien einhergehen. Diese Nachfrage wird durch ein exponentielles Datenwachstum und stark wirkende Technologietrends wie dem Internet der Dinge und 5G vorangetrieben. Der Unternehmensbereich Electronics strebt zwischen 2021 und 2025 eine durchschnittliche jährliche organische Wachstumsrate von 3–6% an. Electronics



erhöht damit bereits zum zweiten Mal in Folge seine Wachstumsprognose und richtet sich nach einer Phase der Transformation auf Umsetzung und Wachstum aus.

„Unsere hochattraktiven Wachstumsmärkte wie beispielsweise Halbleiter und OLED wachsen derzeit weiter zunehmend. Diese Dynamik erlaubt es uns, unsere Wachstumsperspektiven deutlich zu erhöhen“, sagte Kai Beckmann, Mitglied der Geschäftsleitung bei Merck und CEO von Electronics. 2018 hatte der Unternehmensbereich sein ursprünglich auf fünf Jahre angelegtes Transformationsprogramm „Bright Future“ gestartet. In diesem Rahmen hat sich

Electronics neu aufgestellt und zu einem weltweit führenden Akteur auf dem Markt von Elektronikmaterialien entwickelt.

Der Unternehmensbereich Electronics liefert innovative Materialien und Technologien für die neuesten Generationen von Speicherchips und Prozessoren. Das Portfolio umfasst Produkte für alle maßgeblichen Produktionsschritte der Waferbearbeitung: Strukturierung, Abscheidung, Planarisierung, Ätzen, Reinigung, Dotierung und dem Back-End-Packaging. Darüber hinaus werden Materialien für moderne Displays sowie neue Effektpigmente für den Einsatz in der Automobil-, Kosmetik- und Druckindustrie entwickelt. Electronics betreibt an wichtigen Standorten in den USA, Korea, Deutschland, Taiwan, Japan und China F&E-Zentren. Intermolecular, der Innovations-Hub von Electronics im Silicon Valley, testet und entwickelt fortschrittliche Materialien für die Elektronik der nächsten Generation. (ag) ■

## Klimaschonende Batterieproduktion

## BASF und CATL kooperieren beim Batterierecycling

BASF und das chinesische Unternehmen Contemporary Amperex Technology (CATL) haben eine strategische Partnerschaft auf dem Gebiet von Lösungen für Batteriematerialien angekündigt; diese umfasst Kathodenmaterialien und Batterierecycling.

Die Zusammenarbeit zielt darauf ab, eine nachhaltige Wertschöpfungskette für Batterien zu entwickeln, die Lokalisierung von CATL in Europa zu unterstützen und zur Erreichung der globalen CO<sub>2</sub>-Neutralitätsziele beider Partner beizutragen.

CATL ist ein weltweit führendes Unternehmen für innovative neue Energietechnologien und bietet weltweit Lösungen sowie Dienstleistungen für neue Energieanwendungen und seit 2014 in Deutschland aktiv.

Das Unternehmen hat sein Projekt zum Bau eines ersten europäischen Werks für die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien in Deutschland gestartet und beschleunigt damit den Aufbau einer lokalen Lieferkette für europäische Kunden und Verbraucher. (ag) ■

## Schweizer Biopharmaunternehmen plant zusätzlichen Produktionsstandort

## Bachem auf Standortsuche in der Schweiz

Der Schweizer Peptid- und Oligonukleotidspezialist will den Kapazitätsausbau schneller und über alle Standorte und Geschäftsfelder hinweg vorantreiben. In den nächsten fünf Jahren sind dazu Investitionen von mehr als 500 Mio. CHF geplant,

die u.a. in den Aufbau des bislang größten Produktionsgebäudes des Unternehmens in Bubendorf sowie den Aufbau eines neuen Produktionsstandorts fließen sollen. Eine Standortsuche innerhalb der Schweiz ist dazu bereits im Gange. (mr) ■

## Membranen für die Gasseparation

## Evonik investiert in Österreich

Evonik baut an seinem österreichischen Standort Schörfling am Attersee eine Hohlfaserspinnanlage zur Produktion von Membranen für die Gasseparation. Mit den neuen Kapazitäten will das Unternehmen die starke Nachfrage nach Sepuran-Membranen in Biogas-, Stickstoff-, Wasserstoff- und Erdgasanwendungen bedienen. Der Konzern investiert einen niedrigen zweistelligen Millionen-Euro-Betrag in die Anlage, die planmäßig im ersten Quartal 2023 in Betrieb gehen soll. Die neue Hohlfaserspinn-

spinnanlage ist ein Bauzwilling der Produktionslinie, die Evonik 2017 in Betrieb nahm. Darin wird der Hochleistungskunststoff Polyimid in mehreren Prozessschritten zu feinen Hohlfasern verarbeitet. Sie sind das Herzstück der Sepuran-Membran-technologie. Evonik ist der einzige rückwärtsintegrierte Hersteller von hochselektiven Gasseparationsmembranen. Rund 30 neue Arbeitsplätze werden in Schörfling entstehen. Im nahegelegenen Lenzing wird das Ausgangsmaterial hergestellt und in Schörfling verarbeitet. (ag) ■

## Heimtiernahrung

## Symrise erwirbt Produktionsanlage in den USA

Symrise hat einen Kaufvertrag über die Produktionsanlage für Hühnerprodukte von Michael Foods mit Sitz in Hegins, PA/USA, unterzeichnet. Die Übernahme soll die Position des Duft- und Geschmacksstoffherstellers im Nordosten der USA festigen und stützt die Strategie der US-Tochter IsoNova Technologies, qualitativ hochwertige Inhaltsstoffe für Heimtiernahrung und innovative Lösungen für die Heimtiernahrungsindustrie in den USA anzubieten.

IsoNova will zudem die steigende Nachfrage seiner Kunden erfüllen. Das 2019 von Symrise zusammen mit zwei weiteren Firmen erworbene Unternehmen gehört zum Segment Flavor & Nutrition und entwickelt, produziert und liefert Inhaltsstoffe auf der Basis von Eiproteinspezialitäten an Hersteller von Tiernahrung. Das Unternehmen bietet Produkte für die Tiergesundheit sowie funktionale und ernährungsphysiologische Produkte an. (ag) ■

**NO. UNMÖGLICHE SPEZIAL-SILIKONLÖSUNGEN. YES! FORDERN SIE UNS HERAUS!**  
 CHT ist ein führender Anbieter für Silikonpezialitäten: smart chemistry with character. Wir stellen uns Ihren hohen Anforderungen und Herausforderungen, egal in welcher Größe. Unsere globalen Expertenteams freuen sich darauf, Ihnen dies zu beweisen. Aus unserer breiten Palette von modernen Technologien und Spezialprodukten finden wir die für Sie beste Lösung, vor allem im Bereich maßgeschneiderter Anwendungen vieler Branchen.  
 silicone-experts.cht.com

# Go Global

Zeit, um groß zu denken und zu handeln: Europas Biotechbranche nimmt kräftig Fahrt auf

Die europäische Biotechszene hat bereits viele Auf und Abs erlebt: Auf die Phase des Überschlags zu Zeiten des Neuen Markts folgten magerere und mühsame Jahre, ehe die Branche in ein gemäßigtes Wachstum einschwenkte. Damit konnte die Industrie auskömmlich leben, wenn auch nicht an die großen Erfolge ihrer US-Pendants anknüpfen. Nun hat eine neue Zeitrechnung begonnen: Europas Biotechunternehmen befinden sich aktuell in einer starken Position, aus der heraus sie die nächsten Wachstumsschritte angehen können. Deutsche Unternehmen spielen dabei vorne mit.

Es sind insbesondere drei Faktoren, die die Einzigartigkeit und Attraktivität der europäischen Biotechlandschaft kennzeichnen: Die Industrie ist stark bei Innovationen, also in der Entwicklung neuer Technologien und Produkte. Sie verfügt im Vergleich mit den USA und China über ein außergewöhnliches wissenschaftliches Know-how. Und europäischen Biotech gelingt es zunehmend, bedeutende Geldsummen an öffentlichem und privatem Kapital einzusammeln.

Dieses Fazit zieht das Beratungsunternehmen McKinsey & Company in einer Untersuchung mit dem Titel „Innovation hotspots to drive the next act in Europe“. Darin vergleichen die Autoren die Leistungen der europäischen Biotechbranche mit denen der USA und Chinas. Ergebnis: Europa ist nicht nur ein attraktiver Standort für Biotechunternehmen, die Branche befindet sich auch auf dem Vormarsch und kann sogar mit Superlativen punkten: Sie ist mit einem Rekordwachstum in diesem Jahrzehnt gestartet, getragen von einer starken Kapitalbasis und getrieben durch Innovationen wie Gentherapien, Stammzellbehandlungen, Antisense-Verfahren, siRNA (Small interfering RNA) und CAR-T. Zudem sind weitere wissenschaftliche und technologische Innovationen am Horizont zu erkennen.

#### Neue Hotspots entstehen

Um ihre Erhebung auf eine vergleichbare Datenbasis zu stellen, haben die Autoren einen Innovationsindex geschaffen, der Messgrößen für Innovation und Finanzierung entlang der typischen Entwicklung eines Biotechunternehmens kombiniert. Dabei wurden die europäischen Firmen identifiziert und geclustert, also gebündelt und verglichen. Nach diesem Index hat sich

die europäische Biotechnologie um 20% verbessert, gegenüber einem Anstieg von 5% in den USA und einem Plus von 55% in China. Die Kartierung zeigt zudem regionale Verschiebungen: frühere Hotspots wachsen, neue entstehen.

In konkreten Zahlen liest sich das so: In Europa gibt es mehr als 1.300 Biotechunternehmen, wovon die Hälfte in Großbritannien, Frankreich und Deutschland ansässig sind. Großbritannien zählt nicht nur die größte Zahl an Firmen, sondern verzeichnete zuletzt auch ein besonders starkes Wachstum: 31% aller neuen Unternehmen wurden dort in den vergangenen drei Jahren gegründet. Nur die Schweiz und Frankreich wiesen noch größere Zuwächse auf.

#### Hohes wissenschaftliches Potenzial

Bemerkenswert ist das biotechnologisch-wissenschaftliche Potenzial in Europa – dieses hat immerhin Welt-rang: 43% der globalen Top-Universitäten für Biowissenschaften sind auf dem Kontinent angesiedelt. Das Volumen wissenschaftlicher Publikationen ist dabei in Deutschland doppelt so hoch wie in den USA und dreimal so zahlreich wie in China.

Nicht zuletzt gibt es auch von der Finanzierungsseite Positives zu vermelden. So ist der Gesamtwert der Biotechtransaktionen in den vergangenen drei Jahren um 50% gestiegen. Europäische Fonds, deren Hauptzweck das Geldverdienen ist, erzielten bei Spätphasenfinanzierungen Nettoerträgen von 15% im Vergleich zu 13% in den USA. Die Gründe für die gute Entwicklung in Europa sind vielfältig. So scheint es, als wirkte die Covid-19-Pandemie wie ein Katalysator für die Branche, die ihre Stärken und Wachstumsmöglichkeiten herauskristallisiert hat. Obwohl auch diese



Branche gegen einen kurzen Abschwung im Jahr 2020 nicht immun war, haben sich die Aktienkurse seit Beginn der Pandemie weitgehend erholt. Dies ist ein Indikator dafür, dass der Biotechsektor eine der schlimmsten Wirtschaftskrisen der letzten Jahrzehnte gut überstanden hat.

Zudem haben viele Biotech die Herausforderung durch Covid erfolgreich angenommen. Die Branche hat nicht nur den ersten zugelassenen Covid-19-Impfstoff in beispielloser Geschwindigkeit entwickelt, Biotech und Pharmaunternehmen haben mittlerweile mehr als 250 Impfstoffkandidaten in ihren Entwicklungspipelines.



#### Das Feuer brennt noch.

Viola Bronsema, Geschäftsführerin Bio Deutschland

#### Reifere Kapitallandschaft

Ein weiterer Grund für die gute Entwicklung liegt in einer im Vergleich zum Ende des letzten Jahrzehnts deutlich reiferen Kapitallandschaft. Geld steht zur Verfügung, sowohl die private als auch die öffentliche Biotechfinanzierung in Europa wächst mit nie dagewesener Geschwindigkeit. Laut McKinsey erreichten die globalen Venture-Capital-Finan-

zierungen und Deals im Jahr 2020 ihre bislang höchsten Niveaus. Bei Börsengängen wurde mehr als dreimal so viel Kapital wie 2019 aufgebracht. Auch das Niveau der Deals in Europa, also der Käufe und Verkäufe, ist vielversprechend. So ist der Gesamt-Deal-Wert in drei Jahren um das 1,5-Fache gestiegen, der Anteil der großen Deals mit einem Volumen von mehr als 500 Mio. USD ist in Europa gleich hoch wie in den USA.

Diese Entwicklung schlägt sich konkret auch in der deutschen Biotechbranche nieder. Nach einer Untersuchung der Wirtschafts- und Beratungsfirma EY

auch kürzlich Viola Bronsema, Geschäftsführerin des Branchenverbands Bio Deutschland, auf der Fachveranstaltung Forum Science & Health 2021 fest.

#### Die Herausforderung der Umsetzung

Wenngleich das Gesamtbild der europäischen Biotechlandschaft in hellen Farben erstrahlt, tun sich bei näherem Hinsehen einige dunkle Flecken auf. So liegen europäische Firmen nach Erkenntnissen der McKinsey-Analysten bei der Finanzierung der frühen Unternehmensphasen nach wie vor deutlich unter dem Niveau der USA und Chinas; und der Abstand nimmt zu. Zudem nehmen Biotech, die an europäischen Börsen gehandelt werden, im Durchschnitt zwei- bis dreimal weniger Kapital auf als ihre US-amerikanischen und chinesischen Pendanten.

Darüber hinaus hinkt Europa bei der Umsetzung der Wissenschaft in die Wirtschaft hinterher, also bei der Übertragung von neuen Erkenntnissen in Unternehmen und reale Produkte. Konkret brachte die Branche nach Informationen des Verbands der forschenden Arzneimittelhersteller (VFA) in Deutschland im Jahr 2020 insgesamt 32 neue Medikamente auf den Markt, im Jahr davor waren es 25 Arzneimittel mit neuem Wirkstoff. Zum Vergleich: Bis 1. Juli 2021 waren es hierzulande

22 neue Medikamente. Das ist gut, aber im internationalen Vergleich keineswegs Spitze. Europas größte Herausforderung bleibe denn auch, seine starke Position in der Forschung in eine starke Pipeline mit potenziellen neuen Medikamenten zu übertragen, heißt es in dem Biotechreport. Im sog. „Translation Index“ schneide die EU weiterhin schlechter ab als die USA und China.

#### Wachstumsbarrieren abbauen

Vor diesem Hintergrund plädieren die Autoren dafür, dass Europa seine „historischen Wachstumsbarrieren“ weiter abbauen müsse, damit die hiesigen Biotech auf der Weltbühne eine bedeutende Rolle spielen können. Außerdem müsse die recht fragmentierte europäische Branche weiter wachsen, eine neue Größenordnung bei Innovationen anpeilen und ihr Versprechen eines „goldenen Zeitalters“ der Biotechnologie einlösen.

Beim Thema Finanzierung sollten die Firmen mehr außereuropäische Investoren einbinden, um Zugang zu größeren Finanzierungsrunden zu erhalten.

Luft nach oben gibt es auch bei der Gewinnung von Talenten. Wenngleich Europas Biotech hier in den vergangenen Jahren aufgeholt haben, führen die USA noch immer das Rennen um die besten Mitarbeiter an. Global betrachtet spricht die Studie gar von einem „Talentskrieg“.

#### Groß denken und handeln

Insgesamt plädieren die Autoren dafür, dass die Entscheider in der Biotechbranche sich nicht im Kleinklein aufhalten, sondern groß denken und handeln. Sie, wie auch die Investoren, sollten nicht vor großen Investitionsrunden zurückscheuen und sich zum Ziel setzen, wirklich globale Unternehmen aufzubauen, die Skaleneffekte erzielen und erfolgreich innovative Produkte auf den Markt bringen. „Go global“ sollte das unternehmerische Motto sein, verbunden mit einer Offenheit für Talente, Geld und Gelegenheiten außerhalb der Heimatregionen.

Thorsten Schüller, CHEManager

## BACHEM

50  
YEARS  
BACHEM

# MAKING LARGE SCALE SPSS GREENER!

At Bachem, we are committed to sustainability and green chemistry by taking responsibility towards our employees, the society, and the environment.

**About Bachem**  
Bachem is a leading, innovation-driven company specializing in the development and manufacture of peptides and oligonucleotides. The company, which has 50 years of experience and expertise, provides products for research, clinical development and commercial application to pharmaceutical and biotechnology companies worldwide and offers a comprehensive range of services. Bachem operates internationally with headquarters in Switzerland and locations in Europe, the US and Asia. The company is listed on the SIX Swiss Exchange.

bachem.com/news

RESEARCH & SPECIALTIES
CMC DEVELOPMENT
COMMERCIAL API

#### Konsolidierung am Markt für Blutprodukte

### Spanischer Blutplasma-Spezialist Grifols übernimmt Biotest für 1,1 Mrd. EUR

Nur vier Jahre nach Übernahme des hessischen Unternehmens Biotest durch die chinesische Investmentgesellschaft Creat Group wechselt der mittelständische Blutproduktehersteller nun erneut den Eigentümer: Für 1,1 Mrd. EUR übernimmt die spanische Grifols vollständig die Tiacheng Germany Pharmaceutical Holding, die wiederum knapp 90% der Biotest-Stammaktien und 1,1% der Vorzugsaktien hält. Einschließlich der Schulden des Unternehmens ergibt sich ein Gesamtpreis von rund 2 Mrd. EUR. Im Jahr 2017 hatte der chinesische Investor die Mehrheit des börsennotierten Familienunternehmens für 1,3 Mrd. EUR einschließlich Nettofinanzverbindlichkeiten übernommen. Der Abschluss der Transaktion wird im ersten Halbjahr 2022 erwartet.

Biotest ist ein Anbieter von Plasmaproteinen und biotherapeutischen Arzneimitteln. Mit einer Wertschöpfungskette, die von der vorklinischen und klinischen Entwicklung bis zur weltweiten



Vermarktung reicht, hat sich das Biotech-Unternehmen vorrangig auf die Anwendungsgebiete klinische Immunologie, Hämatologie und Intensiv- und Notfallmedizin spezialisiert. Das Unternehmen mit Sitz in Dreieich entwickelt und vermarktet Immunglobuline, Gerinnungsfaktoren und Albumine, die auf Basis menschlichen Blutplasmas produziert werden und bei

Erkrankungen des Immunsystems oder der blutbildenden Systeme zum Einsatz kommen.

Biotest beschäftigt weltweit mehr als 1.900 Mitarbeiter. Im Jahr 2020 erwirtschaftete das Unternehmen einen Gesamtumsatz von 484 Mio. EUR und erzielte ein bereinigtes Betriebsergebnis (EBITDA) von 108 Mio. EUR. Die jährliche Plasma-Produktionskapazität des

Unternehmens wird mit 1,5 Mio. Litern angegeben. Biotest betreibt 26 Plasma-Sammelzentren an Standorten in Deutschland, Ungarn und der Tschechischen Republik.

Der deutsche Blutproduktehersteller verfügt über eine attraktive Pipeline mit neuartigen Proteinen, die das Produktportfolio von Grifols ergänzen. Der insbesondere in den USA stark vertretene spanischer Wettbewerber erzielte im Jahr 2020 einen Umsatz von 5,34 Mrd. EUR bei einem EBITDA von 1,3 Mrd. EUR. Die Übernahme wird die Fähigkeiten des Unternehmens mit Sitz in Barcelona stärken, indem sie den Zugang zu Medikamenten aus Plasma, die Pipeline und die Vertriebspräsenz verbessert. Darüber hinaus wird sie den Zugang zu neuen wissenschaftlichen und industriellen Fähigkeiten ermöglichen und die Wirtschaftlichkeit von Grifols' Plasma und den Umsatz pro Liter verbessern, indem sie innovative Plasmaproteine einbringt, die das Umsatzwachstum und die Margenausweitung vorantreiben. (ag) ■



# ESG-Strategie – Chance und Notwendigkeit

Nachhaltigkeit ist eines der entscheidenden Handlungsfelder für den deutschen Mittelstand

Steigende Anforderungen an Unternehmen bzgl. ihrer ESG-Strategie erfordern eine sofortige Reaktion, insbesondere durch den pragmatisch geprägten deutschen Mittelstand. Sonst droht ein Verlust der Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich.

ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) sind eine Weiterentwicklung der Corporate Social Responsibility, welche es schon seit vielen Jahrzehnten gibt und ihre Wurzeln im Finanzsektor hat. In den letzten Jahren sind ESG-Kriterien und die daraus entstehenden Berichte ein fester Bestandteil der jährlichen Veröffentlichungen von großen börsennotierten Unternehmen wie BASF, Bayer, Evonik und Henkel geworden. Verpflichtet eine nichtfinanzielle Berichterstattung auszuführen sind derzeit lediglich eine Handvoll Unternehmen in der EU, jedoch plant die Europäische Kommission mit der Corporate-Sustainability-Reporting-Direktive, die Berichtspflicht auszuweiten und zu standardisieren.

Laut kürzlich durchgeführter Studien betrachten 65% der Anleger ESG-Ziele als entscheidenden Faktor, bevor sie in ein Unternehmen investieren. Neben den Investoren sind die Verbraucher, insbesondere die sogenannten Millennials und die Generation Z, eine wichtige Triebkraft für die ESG-Berichterstattung: 92% der Verbraucher der Generation Z würden zu einer Marke wechseln, die ESG-Themen unterstützt, im Gegensatz zu einer Marke, die dies nicht tut, und würden für ein nachhaltiges Produkt mehr Geld ausgeben.

## Handlungsfelder für den deutschen Mittelstand

Das Erreichen von ESG-Zielen ist für alle Chemieunternehmen eine Herausforderung, im Besonderen für den Mittelstand. Aber es ist auch eine Chance. Der deutsche Mittelstand ist zwar noch mit der Bekämpfung der Folgen der Covid-19-Pandemie beschäftigt, jedoch rücken auch durch eben diese Bekämpfung Themen wie Digitalisierung und Nachhaltigkeit weiter in den Fokus. Darüber hinaus müssen gemäß dem Europäischen Green Deal bis 2050 alle Mitgliedstaaten eine Kreislaufwirtschaft und Netto-Null-Emissionen erreicht haben.



Laut einer Umfrage des Instituts für Mittelstandsforschung im Sommer 2020 ist Nachhaltigkeit inkl. der Gestaltung des Klimaschutzes eines der relevanten Handlungsfelder für den deutschen Mittelstand. Weitere maßgebende Handlungsfelder, welche durch eine fokussierte ESG-Strategie beeinflusst werden können, sind die Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit sowie der Deckung des Fachkräftebedarfs und die Bindung von Talenten an das Unternehmen.

## Chance für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit

Gemäß der Umfrage ist Nachhaltigkeit für mehr als 80% der befragten Unternehmen entscheidend für die langfristige Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit, und rund 70% sehen darin auch eine Chance für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit. Allerdings verfügt nur ein Drittel der Unternehmen über eine konkrete Nachhaltigkeitsstrategie, bei einem weiteren Drittel befindet sie sich noch in der Planungsphase. Dennoch hat auch unter Corona-Bedingungen keines der befragten kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eine Aussetzung der Strategie in Erwägung gezogen: fast 50% halten unverändert an ihr fest, 18% weiten die Maßnahmen sogar aus.

## Herausforderungen Bürokratie und Ressourcenmangel

Werfen wir einen Blick auf die Maßnahmen, die bereits umgesetzt werden und auf die größten Hindernisse, mit denen die KMU im Bereich der Nachhaltigkeit konfrontiert sind. Die am häufigsten umgesetzten Maßnahmen lösen die klassischen, effizienzorientierten Probleme: Einsparung von Verbrauchsmaterialien, Abfallmanagement und Recycling, Optimierung von Arbeitsabläufen und verstärkte Schulung der Mitarbeiter. Darüber hinaus konnten ca. 50% der befragten Unternehmen Energieeffizienzmaßnahmen durchführen, um die Nutzung erneuerbarer Ressourcen zu erhöhen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern. Doch laut der Umfrage sehen die meisten Unternehmen in der Klimakrise und der Kreislaufwirtschaft die größten Herausforderungen, denen sie sich stellen müssen, und ca. die Hälfte von ihnen sieht keine Anwendungsmöglichkeit für eine Kreislaufwirtschaft in ihrem Unternehmen.

Was aber macht die Umstellung auf eine Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit für mittelständische Unternehmen so schwierig? Insbesondere für mittelständische Unternehmen stellen neue Regularien eine große Herausforderung durch einen gesteigerten bürokratischen Aufwand dar. Im Gegensatz zu Konzernen verfügen sie in den meisten Fällen nicht über dedizierte Abteilungen, welche sich mit neuen Regularien für den Bereich ESG und Nachhaltigkeit befassen, und finden Hindernisse in unklaren Förderprogrammen, in einer allgemeinen Unsicherheit bei der Berechnung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses und in verwirrenden rechtlichen Rahmenbedingungen.

In der heutigen Zeit, in der der intensiven Ausbeutung nicht erneuerbarer Rohstoffe große Aufmerksamkeit geschenkt wird, sind sowohl kleine als auch große Unternehmen in der Pflicht, nachhaltig damit umzugehen und nicht nur die Verwendung erneuerbarer Energien in ihrem Produktportfolio zu erhöhen, sondern auch die Recyclingfähigkeit der neuen Produkte durch veränderte Prozesse in Produktion, Verwaltung und Logistik. Ein optimierter Produktionsprozess mit einer verbesserten Massenbilanz, welche Abfall vermeidet, spart letztendlich auch Kosten im Einkauf von Rohstoffen und bei der Entsorgung von Sondermüll. Weitere Kosten kann der Mittelstand sparen, wenn allgemein auf ein energieeffizientes Handeln geachtet wird, da durch die CO<sub>2</sub>-Steuer die Kosten für Strom (Erdgas und Heizöl), Benzin und Diesel steigen. Für besonders energieintensive Unternehmen gilt die CO<sub>2</sub>-Steuer bereits und muss kostspielig durch den Kauf von Zertifikaten ausgeglichen werden.

Ein großes Hindernis für diese Umweltziele besteht darin, dass die Nachhaltigkeit bei der Nutzung von Rohstoffen und der Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht nur vom Unternehmen selbst abhängt, sondern auch die Lieferkette einschließt, die im Falle des deutschen Mittelstandes schwieriger zu handhaben ist. Das Lieferkettengesetz, welches ab 2024 auch für Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten gilt, erhöht hier den Druck zusätzlich.

Da auch der Mittelstand direkt oder indirekt von einem veränderten Konsumentenverhalten betroffen ist, wird es notwendig sein, altbewährte Geschäftsmodelle anzupassen oder neue Modelle zu

implementieren. Hierbei können Kooperationen eine entscheidende Rolle spielen, um eine kritische Größe zu erreichen, Kosten zu senken, Risiken zu mindern und Kapital zu beschaffen.

## Einschätzung des Status quo und maßgeschneiderter Aktionsplan

Zur gezielten Realisierung von Maßnahmen mit der größten Auswirkung ist es hilfreich, zunächst durch einen objektiven, externen Partner den Status quo der bisherigen ESG-Initiativen einordnen zu lassen und in Kontext zu direkten Wettbewerbern zu setzen. Durch diese objektive Einschätzung lassen sich konkrete Aktionen zur Erreichung eines Best Practice Standards ableiten und anhand von Aufwand und Wirkung priorisieren.

So gelingt die Umsetzung von Nachhaltigkeitskonzepten mit messbaren Zielen in verschiedenen Bereichen, bspw.: resiliente Supply Chain, Geschäftsmodelloptimierung, Produktionslogistik, Produktportfolio- und Energiemanagement.

Ein methodischer Ansatz hilft, Nachhaltigkeitsziele wie die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Erhöhung der Recyclingraten und die Verwendung erneuerbarer Energien innerhalb eines festgelegten Zeitplans zu erreichen und quantifizierbar zu machen. Außerdem können Lösungen für logistische Fragen gefunden werden, z.B.: Können sich kürzere Transportwege durch lokale Lieferanten positiv auf das CO<sub>2</sub>-Budget auswirken?

Durch Datentransparenz und ein Berichtssystem für Nachhaltigkeits-KPIs können KMU einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil erzielen.

## Nachhaltigkeit zahlt sich aus

Die Erfüllung von konkreten ESG-Zielen hat für ein Unternehmen einen spezifischen Nutzen, z.B. erhalten Unternehmen mit einem umfassenden ESG-Bericht bessere Konditionen am Kapitalmarkt durch ESG-linked Loans, deren Kreditkonditionen direkt an ESG-Kennzahlen geknüpft sind, oder können zukünftig anfallende CO<sub>2</sub>-Steuern vermeiden.

Statistiken zeigen, dass börsennotierte Unternehmen durchschnittlich um 4,8% besser abschneiden als ihre Wettbewerber ohne klare ESG-Standards. Umsatzsteigerungen von durchschnittlich 35% konnten zudem bei Unternehmen mit nachhaltigen Beschaffungsprogrammen beobachtet werden.

Insgesamt ist für Unternehmen mit einer fokussierten ESG-Strategie und -Zielen eine langfristige Steigerung des Unternehmenswerts zu erwarten, ebenso wie eine Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit.

Mittelständische Unternehmen können sich durch transparente

## ZUR PERSON

**Christian Gutsche** ist seit 2015 Partner bei der Unternehmensberatung Maexpartners. Während seiner Beraterstätigkeit, die er 2001 bei Management Engineers begann, hat er internationale Transformationsprojekte in der Chemie- und Life-Sciences-Industrie umgesetzt. Er verfügt über Kompetenz in Ergebnisverbesserungsprogrammen und der Netzwerkoptimierung von Produktion und Logistik sowie im Supply-Chain- und Change-Management. Zuvor hatte er Führungspositionen in der Industrie in den Bereichen Beschaffung, Produktion und Entwicklung inne. Gutsche studierte an der TU Berlin Produktionstechnologie und promovierte 1992 in Produktionsstrategie.



## ZUR PERSON

**Valentina Bragoni** studierte Chemie an der Universität Rom, Italien, und promovierte in Organischer Chemie an der Ruhr-Universität Bochum. Seit Mai 2021 ist sie als Beraterin bei Maexpartners tätig. Sie hat Erfahrung in der Entwicklung und Optimierung nachhaltiger Prozesse in der chemischen Industrie und unterstützte den Aufbau und die Einrichtung von Chemielaboren. Zu ihren weiteren Kompetenzen zählen Kostenanalysen und Ausgabentransparenz sowie Restrukturierungen und Logistik-Footprint-Optimierung.



## ZUR PERSON

**Meike Leu** studierte Chemie an der Ruhr-Universität Bochum und promovierte an den Universitäten Rio Grande do Sul in Porto Alegre, Brasilien, und Nottingham, England. Seit Februar 2020 ist sie als Beraterin bei Maexpartners und Experte in der Produkt- und Verfahrensentwicklung für Spezialchemikalien mit Schwerpunkt Nachhaltigkeit tätig und verfügt über Kenntnisse in der Entwicklung von Geschäftsmodellen. Sie unterstützt internationale Konzerne bei Transformationsprojekten sowie der Entwicklung von Markteintrittsstrategien für neue Technologien.



ESG-Ziele als attraktiver Arbeitgeber präsentieren und somit Fachkräfte gewinnen und dauerhaft an das Unternehmen binden. Dies beinhaltet eine nachhaltige und aktiv gelebte Unternehmenskultur, die das Wohl der Mitarbeitenden priorisiert und soziales Engagement auch über die Unternehmensgrenzen hinaus fördert.

Bereits jetzt sind Mittelständler in Zugzwang, da sie als Zulieferer für die Automobil- und Chemieindustrie nachweisen müssen, wie sie gemessen an den ESG-Zielen der Großkonzerne abschneiden und ohne einen ESG-Bericht nicht als Lieferant berücksichtigt werden.

Valentina Bragoni, Consultant;

Meike Leu, Consultant;

Christian Gutsche, Partner;

Maexpartners GmbH, Düsseldorf

- christian.gutsche@maex-partners.com
- valentina.bragoni@maex-partners.com
- meike.leu@maex-partners.com
- www.maex-partners.com

**TEAMPROJEKT**  
OUTSOURCING

## Betreibermodelle für die Chemie

Produktion  
Verpackung  
Lagerung

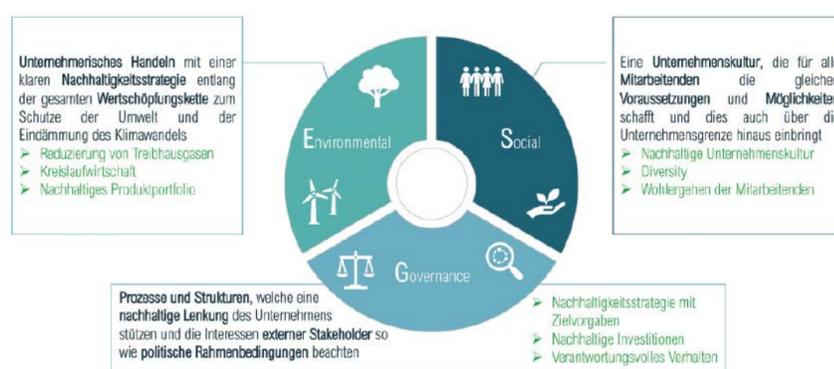
Ihre Service-Experten für die chemische Industrie

+49 6142 83786 0  
www.teamprojekt-chemie.de

Jetzt **unverbindliche Analyse** Ihrer Unternehmensprozesse anfordern.

„das fehlende Stück Partner“

## Implementierung und Umsetzung der ESG-Forderungen eröffnet Chancen für Unternehmen





MEHR INNOVATIONSTHEMEN  
www.chemanager.com



MEHR LIFE SCIENCES-THEMEN  
www.chemanager-online.com



©howtogo - stock.adobe.com

**Pharma & Biotech**

Die Zukunft der europäischen Generika- und Biosimilars-Industrie 2030plus

Seite 9



©Tetiana - stock.adobe.com

**Kosmetik und Körperpflege**

Nachhaltigkeit definiert die Produktentwicklung bei Personal-Care- und Kosmetikprodukten

Seite 10



©Robert Kneschke - stock.adobe.com

**Wasch- und Reinigungsmittel**

Geruch ist für Verbraucher genauso wichtig wie die sichtbare Reinigungswirkung

Seite 11

**Licht und Schatten**

**Roche wird 125 – Entwicklung vom Siruphersteller zum Krebspezialisten verlief nicht immer geradlinig**

In 125 Jahren hat sich Roche von den Anfängen als Hustensiruphersteller über Vitamingeschäfte zu einem der weltweit größten Pharmaunternehmen entwickelt. Strategisch steht der Schweizer Konzern heute mit Pharma und Diagnostika auf zwei Beinen, inhaltlich legt das Unternehmen einen Fokus auf individuelle Therapien und Krebstherapeutika. Wenngleich Roche mit seinen weltweit über 90.000 Mitarbeitern sowie deutschen Standorten in Grenzach, Mannheim, Ludwigsburg und Penzberg aktuell glänzend dasteht, gab es in der Vergangenheit auch schwierige Phasen und dunkle Kapitel.

Fast schien es, als wollte der Schweizer Pharmakonzern Roche die Kunstmesse Art Basel im Jahr 2021 um einige Tage verlängern. Während die weltbekannte Kunstausstellung am 26. September wieder ihre Pforten schloss, schaltete der ebenfalls in Basel ansässige Pharma- und Diagnostikkonzern an vier Abenden, vom 28. September bis zum 1. Oktober, das Licht an und verwandelte seine himmelwärts ragende Zentrale, den Roche-Turm 1, in eine Kunstinstallation und in ein „Denkmal für die besonderen Momente des Lebens“. Mit der Illumination wollte der Konzern auch der Allgemeinheit zeigen, dass es ein Ereignis zu feiern gibt – 125 Jahre Roche.

**Gründerjahre**

Die Unternehmensgeschichte nimmt am 1. Oktober 1896 ihren Anfang. Im Alter von 26 Jahren gründet Fritz Hoffmann-La Roche die nahezu identisch lautende Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. Obwohl nicht vom Fach, ist es sein Ziel, Medikamente industriell herzustellen und damit den Kampf gegen Krankheiten voranzubringen. Airol heißt das erste im großen Stil produzierte Arzneimittel, ein Produkt gegen Wundinfektionen. Später folgt Sirolin, ein Hustensirup mit dem hauseigenen Wirkstoff Thiocol und Orangenaroma, der sich mehr als 60 Jahre auf dem Markt hält (kleines Foto unten). Hinzu kommen Herz- und Schmerzmittel, bevor der Erste Weltkrieg das Unternehmen in schwere Bedrängnis bringt – Roche-Produkte werden in Deutschland boykottiert, die Produktion im deutschen Grenzach, nur einen Steinwurf von Basel entfernt, ist abgeschnitten, Währungsverluste belasten die Bilanz. Auch wichtige Märkte wie Russland fallen weg. Gründungsvater Fritz Hoffmann stirbt 1920 an einem Nierenleiden. Doch mit dem Einstieg in die Vitaminproduktion gewinnt das Unternehmen ab 1928 wieder so viel Kraft, dass Roche sogar in Nutley (New Jersey) nahe New York eine Fabrik eröffnet.

**Konzentration der Tätigkeitsfelder**

Weitere Meilensteine folgen nach dem Zweiten Weltkrieg: 1945 gründet Roche die Kosmetikfirma Pantene, baut das Vitamingeschäft weiter aus, erwirbt 1963 den ebenfalls Schweizerischen Riechstoff- und Aromenhersteller Givaudan und steigt 1968 in das Di-

agnostikgeschäft ein. 1986 erfolgt die Gründung der Roche Holding, begleitet von einer Konzentration der Tätigkeitsfelder in den 1980er und 1990er Jahren. So besteht das Unternehmen 1990 aus den vier Divisionen Pharma, Vitamine und Feinchemikalien, Diagnostics und Aromen sowie Riechstoffe. Zudem startet die US-Gesellschaft von Roche die in der Folge äußerst fruchtbare Kooperation mit dem Biotechunternehmen Genentech in San Francisco. Der Konzern setzt Maßstäbe in der Entwicklung von Krebsarzneien wie dem Monoklonalen-Antikörper-Produkt Herceptin, erzielt mit dem HIV-Mittel Inivirase einen großen Erfolg und bringt 1999 das Grippemittel Tamiflu auf den Markt. Auch strategisch werden die Weichen neu gestellt: 1998 übernimmt Roche den deutschen Mitbewerber Boehringer Mannheim und baut damit seine Position im Diagnostikbereich stark aus. Im Jahr 2000 folgt die Fokussierung auf Pharma und Diagnostika. Givaudan wird 2001 ausgegliedert und die Sparte Vitamine und Feinchemikalien kurze Zeit später an DSM verkauft. Die folgenden Jahre sind geprägt von der Entwicklung neuer, noch wirksamerer Krebsmedikamente wie Avastin, die Fokussierung auf die personalisierte Medizin und im März 2009 schließlich die vollständige Integration von Genentech. Im Zuge des Wachstums gewinnen auch die deutschen Standorte Grenzach, Mannheim, Ludwigsburg und Penzberg – heute sind hier rund 17.200 Mitarbeiter beschäftigt.

**Rückschläge:**

Seveso, Kartelle, fragile Wirkungen

Doch die Unternehmensgeschichte ist keineswegs nur von Erfolgen gekrönt. 1976 setzt ein Unfall bei der Tochtergesellschaft Givaudan im norditalienischen Seveso eine



©Roche

Aerosolwolke frei und vergiftet die Umgebung. 200 Menschen erkrankten an schwerer Chlorakne, hunderte müssen ihre Häuser verlassen, 78.000 Tiere werden notgeschlachtet. Außerdem wird die Bevölkerung erst mit mehreren Tagen Verzögerung über die Dioxinfreisetzung und deren Ausmaße informiert.

Vor der Jahrtausendwende wird zudem publik, dass Roche zusammen mit anderen Unternehmen tief in ein Vitaminkartell verstrickt ist und über viele Jahre Preisabsprachen getroffen hat. Die Strafzahlungen dafür belaufen sich auf über 3 Mrd. CHF. In den 2000er-Jahren verdient Roche dann mit Tamiflu (Wirkstoff: Oseltamivir) Milliarden, doch der Nutzen des Grippepräparates erweist sich später als fraglich. Zudem muss sich der Konzern mit Vorwürfen auseinandersetzen, Ergebnisse geschönt und Studien zurückgehalten zu haben.

**Glänzende Geschäftszahlen**

Inzwischen läuft es jedoch wieder glänzend für den Konzern. Mit einem Jahresumsatz von zuletzt ca. 58,3 Mrd. CHF und einem Konzerngewinn von gut 15 Mrd. CHF rangieren die Schweizer weit oben in

der globalen Pharmaliga. Unbestritten ist Roche eines der führenden Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Krebsarzneien. Der Konzern ist zudem einer der ersten, der zielgerichtete Therapien für bestimmte Patientengruppen auf den Markt bringt, wobei ein Schwerpunkt auf biopharmazeutischen Produkten liegt. Das Unternehmen sieht sich darüber hinaus mit seinen Stärken in den Bereichen Pharma und Diagnostika gut ausgestattet, um die personalisierte Medizin weiter voranzubringen.

Den aktuellen Slogan „Doing now what patients need next“, also heute das zu tun, was die Patienten als nächstes brauchen, setzt das Unternehmen seit jeher betriebswirtschaftlich opportunistisch und offensiv um. Ob die Versorgung der Menschen mit künstlichem Vitamin C tatsächlich eine gesundheitsfördernde Wirkung hat, wird stark bezweifelt. Dennoch gelingt es dem Konzern, in den 1930er Jahren synthetisches Vitamin C unter dem Namen Redoxon erfolgreich auf den Markt zu bringen. Jahrzehntlang ist Roche damit einer der größten Vitaminproduzenten der Welt, bis die Firma die Sparte an DSM verkauft. Beim Grippemittel Tamiflu erkennt Roche schnell die Chance auf Milliardengewinne und nutzt sie. Und auch in der aktuellen Covid-19-Pandemie sieht das Roche-Management ein Fenster für lukrative Umsätze. Schnell und in großem Umfang bringt der Konzern Covid-Testkits auf den Markt.

**Investitionen in das gute Gewissen**

Immerhin, auch das gute Gewissen wird, wie heutzutage in Großkonzernen üblich, bedient. Auf dem Gebiet der Corporate Social Responsibility, also der unternehmerischen sozialen Verantwortung, verweist Roche bspw. gerne auf den Transnet-Phelo-

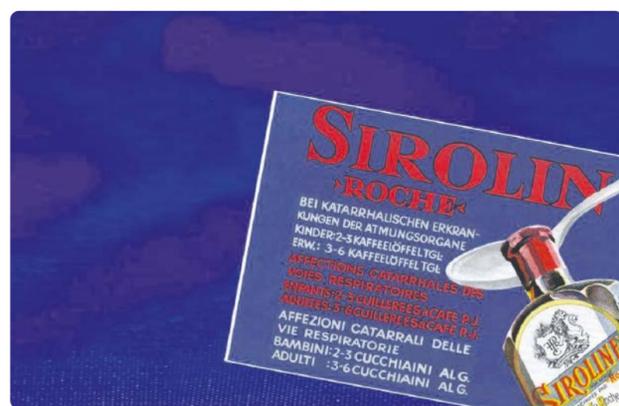
turelle Aktivitäten. Aus Anlass des 125-jährigen Jubiläums haben die Eigentümerfamilien Hoffmann, Oeri und Duschmalé sowie Roche dem Basler Zoo 20 Mio. CHF geschenkt.

**Eigentümerfamilien behalten das Sagen**

Ungeachtet aller Auf- und Abs haben die Eigentümer bzw. deren Nachfolgerfamilien über all die Jahre die Kontrolle über das Unternehmen nie aus der Hand gegeben. Ende 2020 verteilen sich 81,5% des Gesamtkapitals auf sog. Genussscheine, die kein Mitspracherecht am Unternehmen ermöglichen. 18,5% des Kapitals entfallen auf stimmberechtigte Inhaberaktien, von denen wiederum 50,1%, also die Mehrheit, die Familien Hoffmann, Oeri und Duschmalé in den Händen halten. Die Nachfahren von Unternehmensgründer Fritz Hoffmann haben damit das letzte Sagen im Konzern. 33,3% der Inhaberaktien hält zudem der ebenfalls in Basel beheimatete Pharmakonzern Novartis, die restlichen 16,6% sind frei handelbare Aktien.

Trotz der Feiern zum 125-jährigen Bestehen ist dieses Datum für Roche nur eine Station auf seinem Weg. Dass es auch weiterhin Entwicklung und Veränderung geben wird, demonstriert das Unternehmen schon rein äußerlich aktuell in der Erweiterung und Umgestaltung seiner Baseler Zentrale. Neben dem bestehenden Hochhaus wächst dort gerade ein weiterer Tower in die Höhe, die Fertigstellung ist für Mitte 2022 geplant. Damit schließt der Konzern nicht für seine Mitarbeiter, sondern womöglich auch für künftige Lichtinstallationenlässlich seines 150. Geburtstags im Jahr 2046 zusätzliche Flächen.

Thorsten Schüller, CHEMManager



©Roche

**BAUPROJEKT**  
INGENIEURE + ARCHITECTEN

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

FACHTECHNISCHE BERATUNG  
KOSTEN-KONTROLLE  
FACHSTUDIEN & PROJEKTMANAGEMENT  
LABOR-PLANUNG

**NUR EIN KLICK ZU IHREM LABORGLÜCK**

Individuell geplante Labore - Made in Germany, inklusive der gesamten Labortechnik und der wissenschaftlichen Geräte.

## Das Momentum nutzen



◀ Fortsetzung von Seite 1

### Deutschland verliert bei klinischen Studien

Sorge bereitet dem Verband wie auch Pharmamanagern insbesondere, dass Deutschland als Pharmastandort ungeachtet des Erfolgs von BioNTech bei der Entwicklung eines Coronaimpfostoffs im Bereich der klinischen Forschung seit Jahren an Attraktivität verliert. Das treibt auch VFA-Präsident Han Steutel, bis 2019 Deutschland-Geschäftsführer von Bristol-Myers Squibb, um: „2019 rutschten wir hinter die USA, China, Großbritannien und Spanien auf Platz fünf ab. Das liegt auch daran, dass es hierzulande bis zum Studienstart im Durchschnitt 200 Tage dauert. Andere europäische Länder schaffen dies in weniger als der Hälfte.“

Das hängt auch damit zusammen, dass die Genehmigungsstrukturen in Deutschland oft mehrfach ausgelegt sind. So gibt es hierzulande 52 Ethikkommissionen, 17 Datenschutzbehörden und 29 Überwachungsbehörden der Länder, die klinischen Studien teilweise zustimmen müssen bzw. diese überwachen.

Doch die Nöte der Branchenverantwortlichen gehen weiter. Hans Sijbesma, Geschäftsführer von AstraZeneca Deutschland, weist bspw. darauf hin, dass die Zusammenarbeit der Studienzentren verbessert werden könnte. Zudem sei in Deutschland die Bürokratie unverändert zu komplex. Auch sollten

klinische Daten noch besser genutzt werden. Nahezu unisono einig sind sich die Branchenvertreter, dass Forderungen nach einer Aufweichung von Patenten, wie sie während der Coronapandemie immer wieder geäußert wurden, die Innovationskraft der Industrie und damit den Pharmastandort Deutschland schwächen würden.

Erheblichen Nachbesserungsbedarf gibt es auch bei einem anderen bekannten Thema: der Finanzierung junger Biotech- und Pharmaunternehmen während ihrer frühen Gehversuche. Zwar gibt es hierzulande zahlreiche Förderprogramme und auch private Investoren, die Geld in diese risikoreiche Branche stecken. Allerdings befindet sich Deutschland im Vergleich zu den Fördersummen, die in den USA fließen, nach wie vor weit im Hintertreffen.

### Was die Parteien sagen

Die von der Pharma- und Biotechnologieindustrie thematisierten Aspekte tauchen in diesem Detailgrad in den Programmen der Parteien nicht auf. Dort nimmt insbesondere die Finanzierung des Gesundheitssystems Raum ein. Allerdings findet man im Kleingedruckten so manchen pharmarelevanten Aspekt, bspw. bei der SPD, die auf die unterstützende Rolle des Staates setzt. Dort heißt es, Deutschland solle „seine Innovationskraft einsetzen, um neue Therapieoptionen zu finden“. Durch eine gezielte Förderung und „aktive Rolle des Staates“ sollten Möglichkeiten

geschaffen werden, in Krisensituationen die „Produktion, Bereithaltung und Verteilung von notwendigen Arznei- und Medizinprodukten“ sicherzustellen. Die entwickelten Medikamente dürften zudem in ärmeren Ländern „nicht überteuert oder knapp“ werden. Ein Ziel sei eine personalisierte Medizin, die zu „erschwinglichen Preisen für alle zugänglich sein muss“. Außerdem sollten die Möglichkeiten der Digitalisierung im Gesundheitswesen „entschlüsselt“ genutzt werden.

Pharmapatente sind bei den Sozialdemokraten allerdings offenbar

nicht in Stein gemeißelt. So gab bspw. der Flensburger SPD-Abgeordnete Heiner Dunckel auf der VFA-Debatte zu verstehen, das Unternehmen wie BioNTech, die während der Pandemie durch den Bund mit mehreren hundert Millionen Euro unterstützt worden sind, dafür etwas zurückgeben müssten – so durch verbilligte Impfstoffe für Entwicklungsländer. Andernfalls „werden wir andere Wege finden“, so Dunckel, und zielte damit auf eine mögliche Aufweichung des Impfstoffpatents.

CDU und CSU formulieren das Ziel, Deutschland wieder zur „Apo-

theke der Welt“ zu machen. Dazu will die Union bspw. eine „Souveränitätsoffensive“ bei der Medikamentenproduktion starten und zusammen mit den Pharmaunternehmen dafür eintreten, dass kritische Schutzkleidung, medizinische Geräte sowie wichtige Medikamente in mindestens einer Variante in Europa produziert werden. Zudem treten die Parteien dafür ein, neue Antinfektiva und Impfstoffe durch geeignete Anreize zu fördern.

Während im Programm der Grünen keine konkreten Pharma- und Biotechaspekte zu finden sind, zielt

die FDP in eine ähnliche Richtung wie die Unionsparteien. So sprechen die Freien Demokraten davon, zur Versorgungssicherung die Produktion in die EU zurückzuverlagern, unterstützt durch Bürokratieabbau, Investitionsbeihilfen sowie Zuschüssen zur Gewährung der Versorgungssicherheit.

### Mehr Resilienz und Begeisterung

Mehr Resilienz – dieses Ziel formuliert Florian Hahn, Bundestagsabgeordneter der CSU, als Zustandsbeschreibung für Pharma und Biotech in Deutschland. Aktuell sieht er die Branche in vielen Bereichen verletzlich und verweist darauf, dass es in Europa nur noch einen Standort für Antibiotika gebe, nämlich bei Novartis-Sandoz im österreichischen Kundl. Entsprechend groß sei die Gefahr, im Ernstfall nicht ausreichend Wirkstoffe zur Verfügung zu haben. Hahn: „Wir müssen uns anders aufstellen, um widerstandsfähiger zu werden.“

Einen anderen Ansatz zur Stärkung der Branche schlägt Merck-Serono-Manager Wernicke vor. Er ruft dazu auf, mehr Verständnis und Begeisterung für die Naturwissenschaften zu wecken. Deutschland brauche einen anderen Glauben an die Möglichkeiten der Technologie, um bei der pharmazeutischen Innovationskraft nicht gegenüber anderen Ländern zurückzufallen.

Thorsten Schüller, CHEManager

# Pioniergeist versiegt ohne Patentschutz

Topthemen der Pharmabranche: Bürokratieabbau, Digitalisierung, Patentschutz, Finanzierung, Vernetzung

Bürokratische Hemmnisse und die noch nicht hinreichende Digitalisierung machen der Pharmabranche schwer zu schaffen. Das zeigt eine Auswertung des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) und des Verbands forschender Arzneimittelhersteller (VFA) unter 58 Biotech- und Pharmafirmen. Weniger als zwölf Monate von der Virusanalyse bis zur Impfstoffzulassung – was in der Coronakrise möglich wurde, entspricht für Biotech- und Pharmaunternehmen in Deutschland üblicherweise nicht der unternehmerischen Realität. VFA-Präsident Han Steutel analysiert die Situation.

**CHEManager:** Herr Steutel, auf der Debattentour des VFA durch die Republik ging es um die Rahmenbedingungen, die nötig sind, damit die forschende Pharma- und Biotechbranche hierzulande gut gedeiht. Welche Kernaspekte haben sich dabei herauskristallisiert?

**Han Steutel:** Mit der Debattentour des VFA und seiner Mitgliedsun-

ternehmen haben wir an zehn Orten in Deutschland mit der Politik diskutiert. Dabei wurden ebenso Chancen – wie der mRNA-Boom – wie auch Risiken – zum Beispiel die fortschreitende Bürokratisierung – angesprochen.

**Schlagwort Bürokratieabbau:** Was kann man bei dieser immer wieder genannten Forderung realistischer-

**weise von der Politik erwarten, was sollte konkret getan werden?**

**H. Steutel:** Wir haben es in Deutschland mit 52 Ethikkommissionen und 17 Datenschutzbehörden zu tun. Oft werden die einzuhaltenden Bewertungskriterien und Datenschutzbestimmungen unterschiedlich ausgelegt. In der Folge sind die Prozesse hierzulande weniger effizient und langwieriger als in anderen Ländern. Deshalb fordern wir einfache und bundesweit einheitliche Regelungen.

**Wiederholt wurde darauf hingewiesen, dass die Vorbereitung klinischer Studien in Deutschland deutlich länger als in anderen Ländern dauert. Woran liegt dies und wie kann diese Phase beschleunigt werden?**

**H. Steutel:** Wir lagen im Bereich der klinischen Forschung einst weltweit auf Rang zwei – nur übertroffen von den USA. Doch seit fünf Jahren sinkt die Attraktivität des deutschen Standorts. 2019 rutschten wir hinter die USA, China, Großbritannien und Spanien auf Platz fünf ab. Das liegt auch daran, dass es hierzulande bis zum Studienstart im Durchschnitt 200 Tage dauert. Andere europäische Länder schaffen dies in weniger als der Hälfte.

Neben weniger Bürokratie braucht es unter anderem deutlich bessere Strukturen öffentlicher sowie öffentlich-privater Forschungskooperationen. Dazu gehören verbesserte digitale Infrastrukturen sowie mehr Flexibilität bei den Arbeitszeitregelungen, damit Wissenschaftler öffentlicher und privater Einrichtungen effizienter zusammenarbeiten können.

**Wie steht es um die Zusammenarbeit der Studienzentren? Ist diese ausreichend und effektiv genug?**

**H. Steutel:** Die vielfältigen internationalen und deutschen Förderinitiativen,



Han Steutel, Präsident, VFA

er Daten bieten die Chance, echte Evidenz zu schaffen. Diese Daten in anonymisierter und pseudonymisierter Form böten auch den forschenden Pharmaunternehmen einen riesigen Mehrwert bei der Entwicklung von Biomarkern für innovative, personalisierte Therapien oder bei Nachweisen für den zusätzlichen Nutzen von Medikamenten.

**Mit der Entwicklung von Impfstoffen gegen Covid-19 kam erneut der Ruf nach einer Freigabe beziehungsweise Aufweichung von Patenten auf. Die Pharmaindustrie bezieht hiergegen klar Stellung. Was konkret sagen Sie denjenigen, die diese Forderungen erheben?**

**H. Steutel:** Ohne die Impfstoffe ist eine Bekämpfung der Pandemie nicht möglich. Die forschenden Pharmaunternehmen haben es geschafft, dass es in diesem Jahr bereits rund 10 Mrd. Impfdosen gibt. Im Jahr 2022 werden wir Kapazitäten von rund 20 Mrd. Dosen erreichen – bei

### ZUR PERSON

**Han Steutel**, geboren 1959, ist seit 2019 Präsident des Verbands der Forschenden Pharmaunternehmen (VFA). Bis 2019 war er Senior Vice President & General Manager Germany beim Pharmaunternehmen Bristol-Myers Squibb. Steutel hat ein Studium in englischer Literatur an der Universität Leiden absolviert und begann seine Karriere 1987 als Marketingmanager bei AstraZeneca in den Niederlanden. 1999 wechselte er zu Bristol-Myers Squibb. Steutel ist im Vorstand des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) und Mitglied des Vorstands der American Chamber of Commerce in Deutschland (AmCham Germany).

**Impfstoffe von der Virusanalyse bis zur Zulassung zu bringen. Wird das die Messlatte oder der Standard für künftige Arzneimittelentwicklungen sein?**

**H. Steutel:** Eins zu eins lässt sich das Tempo der Coronaimpfstoffentwicklung nicht auf andere Vakzine und schon gar nicht auf Medikamente übertragen. Aber – das hat Corona gezeigt – es gibt Effizienzreserven im Entwicklungsprozess. So lässt sich in Zukunft durch die Nutzung von digitalen Tools zur Gewinnung von Studienteilnehmerinnen und -teilnehmern, zur Echtzeiterfassung und -übermittlung von Studiendaten und zur Überprüfung der Qualität der Studiendaten Zeit gewinnen. Der Staat kann einen zusätzlichen Turbo starten und für synchronisierte Bewertungsprozesse und eine bessere Personalausstattung bei den Zulassungsbehörden sorgen. Genehmigungen für klinische Studien und auch für den Produktionsausbau können somit in Zukunft rascher erteilt werden. Es wird also schneller gehen, aber in der Regel immer noch mehrere Jahre und nicht mehrere Monate bis zur Zulassung eines neuen Arzneimittels dauern.

www.vfa.de

Die Nutzung von Daten ist ein zentraler Schlüssel für den medizinischen Fortschritt.

Immer wieder ist zu hören, dass in der besseren Nutzung von Daten ein großes Potenzial liegt. Was könnte bzw. sollte hier konkret getan werden?

**H. Steutel:** Die Nutzung von Daten ist ein zentraler Schlüssel für den medizinischen Fortschritt, für die Gesundheitsversorgung. Die bereits beschlossenen Schritte mit der elektronischen Gesundheitsakte und ih-

er einer Weltbevölkerung von 7,8 Milliarden Menschen. Diese enorme Leistung basiert insbesondere auf der Innovationskraft von Wissenschaft und Unternehmen. Genau diese ist auf den Schutz ihres geistigen Eigentums angewiesen. Ohne diesen Schutz werden dringend benötigte Neuentwicklungen und Forschungsanstrengungen gefährdet. Schon in der nächsten Pandemiewelle könnten neue Impfstoffe nötig sein. Um sie zu finden, braucht es viel Pioniergeist, und der versiegt ohne Patentschutz.

**In der Coronakrise war es möglich, in weniger als zwölf Monaten neue**

# Selbst innovieren, statt „nur“ kopieren

## Die Zukunft der europäischen Generika- und Biosimilars-Industrie 2030plus

Zukunft ist sprunghaft und disruptiv. Genau deshalb ist es so wichtig, das Thema gezielt und strategisch anzugehen – auch für Unternehmen aus der Generika- und Biosimilars-Industrie. An dieser Stelle setzt die von der Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) im Auftrag von Pro Generika durchgeführte Zukunftsstudie an, die spannende Einblicke und plausible Szenarien zur Zukunft der Generika- und Biosimilars-Industrie liefert und die Entwicklung gesellschaftlich relevanter Themen rund um das europäische Gesundheitswesen in den kommenden 20 Jahren beleuchtet. Der Studienleiter, Heiko von der Gracht, Inhaber des Lehrstuhls für Zukunftsforschung an der SIBE, erläutert die wichtigsten Erkenntnisse.

**CHEManager:** Herr Professor von der Gracht, Sie haben eine Szenario-Studie zur Zukunft der europäischen Generika- und Biosimilars-Industrie veröffentlicht. Droht der Generika- und Biosimilars-Branche ein Paradigmenwechsel?

**Heiko von der Gracht:** Das wäre zu wünschen – und zwar nicht als Bedrohung verstanden, sondern als Chance. Eine Chance nach dem Motto: „Nicht nur kopieren, sondern auch innovieren.“ Die Branche ist mit den Biosimilars ja bereits in die komplexere Produktion eingestiegen und hat sich hier schon auf den richtigen Weg gemacht. Jetzt stellt sie die Frage: Was kommt danach? Die Studie gibt Antworten, und zwar absolut ergebnisoffen und erkenntnisorientiert. Deshalb hat Pro Generika uns, ein Forscherteam einer neutralen Hochschule mit der Durchführung beauftragt. Das hat gewährleistet, dass die Studie nach objektiven Kriterien der wissenschaftlichen Güte erstellt wurde.

**Welche Antworten gibt die Studie zum Beispiel?**

**H. von der Gracht:** Nach 50 Jahren Erfolgsgeschichte wird das Geschäftsmodell der Generikahersteller auf



Heiko von der Gracht, Lehrstuhl für Zukunftsforschung, Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship (SIBE)

Veränderungen zu unterstützen. Denn die Einschläge kommen immer näher: Amazon Pharmacy, 4D-Druck oder auch die intelligente Tablette zum Schlucken – um nur einige Beispiele aus der Studie zu nennen.

**Das alles sind Bedrohungen für die Branche?**

**H. von der Gracht:** Oder Weckrufe – je nachdem, wie ernst sie genommen und wie früh sie wahrgenommen



dem mobilen Bioreaktor konfrontiert, der an jedem denkbaren Ort neue Minifabriken entstehen lässt und künftig in kürzester Zeit – weniger als 24 Stunden – Arzneimittel produzieren kann. Zum Beispiel das amerikanische MIT arbeitet derzeit mit Hochdruck daran.

**Könnte die smarte Hausapotheke auch so eine Zukunftschance sein?**

**H. von der Gracht:** Absolut. Sie sagt dem Patienten nicht nur frühzeitig, wann er das nächste Rezept anfordern oder eine Internet-Bestellung auslösen sollte. Bei oft mehr als 50 Packungen, Tuben und Fläschchen in vielen Haushalten verliert man schnell den Überblick. Sie sagt ihm auch täglich, wann er welche Arznei einnehmen sollte. Wir wissen doch, dass die verbreitete Non-Compliance die Pharma-Unternehmen im Endeffekt Millionen kostet, wenn Patienten ihre Arznei nicht regelmäßig einnehmen.

Die Branche sollte bereits heute in die Entwicklung und Verbreitung der smarten Hausapotheke investieren oder zumindest strategische Allianzen mit Start-ups oder Partnern schmieden, die bereits daran arbeiten. Der Markt von morgen wird heute realisiert. Viele Verantwortliche unterschätzen, wie schnell die Zukunft über einen hereinbrechen kann.

**Welche Entwicklung unterschätzt die Branche am meisten?**

**H. von der Gracht:** Nicht alle Unternehmen unterschätzen das, aber viele unterschätzen zum Beispiel den 3D- und den 4D-Druck. Mit dem 3D-Drucker lassen sich Arzneimittel in der Küche des Patienten ausdrucken. Sozusagen „Tabletten aus dem Drucker“, die sogenannten Printlets. Und der 4D-Drucker heißt so, weil er quasi in der vierten Dimension drucken kann, also mit veränderbarem Gewebe beispielsweise für Organe oder für Implantate, die mit dem Patienten mitwachsen.

**Ist der 4D-Druck nicht heftig umstritten?**

**H. von der Gracht:** Ja, doch wer eine Zukunftsoption nur deshalb skeptisch bewertet, weil sie lebhaft diskutiert wird, verspielt eine potenzielle Zukunftschance. Wenn 3D- oder 4D-Druck massenmarktreif werden, stellt dies so gut wie jede herkömmliche Art der Produktion auf den Prüfstand. Bislang sagen Skeptiker: „3D-Druck wird niemals massentauglich!“ 1970 sagten das die Leute auch über den Computer für Zuhause, der heute in Milliarden von Haushalten steht.

**Hat die Branche auch etwas aus Covid-19 gelernt?**

### ZUR PERSON

**Heiko von der Gracht** lehrt und forscht an der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule und ist dort seit 2018 Inhaber des einzigen Lehrstuhls für Zukunftsforschung in Deutschland. Der gebürtige Rheinländer studierte Wirtschaftswissenschaften in Deutschland, den Niederlanden und Großbritannien, bevor er sich in seiner Dissertation an der EBS Universität für Wirtschaft und Recht erstmalig wissenschaftlich mit Zukunftsforschung beschäftigte. 2017 wurde er von der Fakultät für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Erlangen-Nürnberg habilitiert.

**Welchen Einfluss hat die digitale Revolution?**

**H. von der Gracht:** Wer die Daten hat, hat den Kunden und die Marktmacht. Waren bislang gute Arzneimittel und gutes Marketing die Stützen des Erfolgs, werden es künftig Daten sein.

**Unterstützen Sie daher Plattform-Initiativen wie gesund.de?**

**H. von der Gracht:** Ja. Denn bevor ein Internet-Konzern mit seiner Plattform auch noch den Pharmamarkt vereinnahmt – wie viele Märkte vorher – sollte das die Pharmabranche selber tun. Und zwar mit Hochdruck und größtmöglicher Kooperation und Einigkeit. Denn Daten sind der mächtigste Erfolgsfaktor der Gegenwart und Zukunft.

**Die Politik merkt erst jetzt, wie wichtig Versorgungssicherheit ist.**

der einen Seite mit Disruptionen wie zum Beispiel der personalisierten Medizin mit Losgröße 1 konfrontiert. Da reicht es für einen nachhaltigen Geschäftserfolg nicht mehr aus, in bewährter Weise bewährte Arzneimittel zu kopieren. Da muss selber innoviert werden. Das Geschäftsmodell der Biosimilars-Hersteller auf der anderen Seite begegnet Innovationen wie zum Beispiel dem mobilen Bioreaktor – auch solche Zukunftschancen sollte man nicht Branchenfremden oder Newcomern überlassen.

**Werden beide Geschäftsmodelle Disruptionen dieser Art überleben?**

**H. von der Gracht:** Genau dafür wurde die Studie angestellt. Um die Branche noch besser bei den erforderlichen

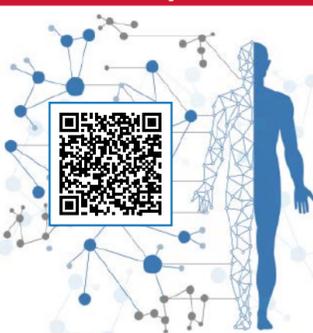
werden. Unsere Studie möchte auch dazu animieren, eben weniger in Bedrohungen und mehr in Chancen zu denken.

**Was ergaben die Expertenbefragungen?**

**H. von der Gracht:** Auch die Zukunft ist nicht mehr das, was sie mal war. Heute ist „Zukunft“ nahezu synonym mit „Disruption“ und „Sprunginnovation“. Bei Disruptionen reden wir zum Beispiel über die personalisierte Medizin, mit der die Produktion von Arzneimitteln spezifisch für jeden Patienten aus dem 3D-Drucker an dezentralen Versorgungsstellen wie Apotheken und Arztpraxen einhergeht. Biosimilars-Hersteller sehen sich mit neuen Chancen wie

### Die Zukunft der europäischen Generika- und Biosimilars-Industrie 2030plus

Ein Blick, mehrere Zukünfte: Die Zukunftsstudie liefert spannende Einblicke und plausible Szenarien zur Zukunft der Generika- und Biosimilarsindustrie. Sie beleuchtet die Entwicklung gesellschaftlich relevanter Themen rund um das europäische Gesundheitswesen in den kommenden 20 Jahren. So zum Beispiel den Einfluss von neuen Technologien, wie dem 3D-Druck, auf die Arzneimittelversorgung oder die Etablierung neuer Therapiemöglichkeiten



Link zum kostenlosen Download:

www.steinbeis-sibe.de/studie-zukunft-generika-biosimilars



## 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

# Mindful Cosmetics – umfassend schonende Kosmetik

Leistungsstarke kosmetische Produkte formulieren, die Gesundheit, Umwelt und Ressourcen schonen

Der achtsame Umgang mit Ressourcen – insbesondere Wasser – hat sich in den letzten Jahren zu einem Trend entwickelt. Eine wichtige Rolle spielen dabei Produktkonzentrate, die in Formulierung und Produktion weniger Wasser benötigen. Feste Produktformen, die sich beim Auftragen in Cremes, Reinigungsotionen etc. verwandeln, erfordern hauptsächlich lipophile Wirkstoffe. Dazu zählen natürliche Öle und insbesondere Partikel, die in jedem Stadium des Formulierungsprozesses hinzugefügt werden können.

Im Bereich Personal Care zeigt sich ein Megatrend, der mit „clean and green“ umrissen werden kann und das Thema Nachhaltigkeit bei Kosmetikprodukten reflektiert. Hierzu gehören z.B. Verpackungen, Produktkonzentrate und die Kalttherstellung. Der schonende Umgang

wicklung der Märkte gibt nun aber bereits Hinweise, dass wasserlose Produkte oder Produkte mit weniger Wasser und feste Formen bereits zur neuen Normalität werden. Einer der großen Vorteile wasserfreier Produkte ist u.a. die Vermeidung von Konservierungsmitteln.

mate auf Wasserbasis, insbesondere bei der Haarpflege, zum Baden oder Duschen.

Das Verpacken von festen Riegeln kann weitere Nachhaltigkeitsvorteile bieten, indem z.B. biologisch abbaubare Pappe anstatt großer Plastikbehälter, die für flüssiges Shampoo erforderlich sind, verwendet wird.

## Festes Hautbalsam statt herkömmlicher Hautcremes

Im IMCD Anwendungslabor für Personal Care in Paris werden Formulierungen entwickelt, um bspw. herkömmliche Hautcremes durch feste Alternativen zu ersetzen. Aufeinander abgestimmte Wachse, Buttersorten und Öle sind dafür die Basis. Wichtig ist, dass der Schmelzpunkt dieser Lipide ungefähr bei Hauttemperatur liegt. Durch Zugabe eines bestimmten Emulgators lässt sich die Zusammensetzung von Lipiden unterschiedlicher Polaritäten stabilisieren. Antioxidantien stabilisieren die Öle gegen das Ranzigwerden.

Zu dieser Basisformulierung können andere Funktionen leicht hinzugefügt oder Inhaltsstoffe ersetzt werden. Bei einem wasserfreien Produkt sind dies öllösliche oder in Öl dispergierbare Stoffe. Die Wirkungen sind die gleichen wie die von speziellen Hautcremes: der Schutz vor Umwelteinflüssen, die entzündungshemmende und beru-



Festes Hautbalsam aus den IMCD Laboren

higende Wirkung, die Verbesserung des Hautbilds, verfeinerte Poren und ein gesteigertes Wohlbefinden durch die Wahl des richtigen Duftstoffs.

Somit lassen sich auch mit festen Produktformen (s. Foto) verschiedene Anwendungen anbieten, um den individuellen Kundenbedürfnissen entsprechen zu können. Passende Rohstoffe für die Verwendung in festen Formulierungen sind bspw. Tsubaki-Öl, Heilmooresäure, Kaolin oder Fullerene.

**Tsubaki-Öl:** Für den Schutz vor Umwelteinflüssen, antioxidative und entzündungshemmende Wirkung kann bspw. Tsubaki-Öl in Verbindung mit den ausgewählten Wachsen und Buttersorten eingesetzt werden.

Neben hervorragenden sensorischen Eigenschaften, überzeugt Tsubaki-Öl mit einigen einzigartigen Wirkstoffen, wie Lupeol und  $\beta$ -Amyrin. Lupeol ist einer der wichtigsten Inhaltsstoffe des Tsubaki-Öls, der für seine Wirkung gegen Umwelteinflüsse bekannt ist. Dazu enthält Tsubaki-Öl Squalen, einen schützenden Inhaltsstoff, der in Pflanzen und im menschlichen Sebum vorkommt.

Im Test konnte die entzündungshemmende Aktivität von Tsubaki-Öl in menschlichen dermalen Fibroblasten, die durch die Hemmung der Aktivität des Tumornekrosefaktors TNF- $\alpha$  verursacht wird, nachgewiesen werden. Kein Wunder, dass das Öl aus Japan seit Jahrhunderten fester Bestandteil japanischer Schönheitsrituale ist und Geishas ihre Schönheit verleiht – auch in der Haarpflege!

**Heilmooresäure:** Noch ist wenig über die Wirkungen von Partikeln bekannt, aber sie bieten durch ihre leichte Formulierbarkeit in festen Produktformen Vorteile.

Alpenmoor ist eine bekannte Quelle für Heilbehandlungen. Wenn es richtig an- und abgebaut wird, kann es in einem Cradle-to-Cradle-Konzept nachhaltig gewonnen werden. Durch diese schonende Erzeugung erhalten wir einen ganz besonderen Torf, der wertvolle Huminsäuren, Fulvosäuren und Ulminsäuren enthält und auch für kosmetische Anwendungen nutzbar ist.

Der Extrakt daraus ist mild für das Hautmikrobiom. Zusätzlich zeigt der Torfextrakt eine Reihe von Wirkungen, die in Paneltests nachgewiesen wurden. Dazu gehört die sofortige und präventive beruhigende Wirkung im Stinging- und

Capsaicin-Test, die Verfeinerung des Hautbilds (Anti-Akne-Effekt) und die Wirkung gegen Falten und sichtbare Tränensäcke.

**Kaolin:** Ähnlich wurden für bestimmte Kaolin-Typen Wirkungen in vitro nachgewiesen. Festgestellt wurde eine antioxidative Wirkung (in hoher Dosierung aufgetragen), die Hemmung der Expression von zellulären Stressreaktionsmarkern und eine entzündungshemmende Aktivität im Epidermismodell (unter entzündlichen Bedingungen). Diese Ergebnisse deuten auf eine beruhigende Wirkung und den Schutz der Hautbarrierefunktion hin.

**Fullerene:** Sie sind lipophile Nanopartikel, die aus natürlichen Quellen gewonnen werden können. Fullerene haben sich in mehreren In-vivo-Tests in einer Konzentration von nur 0,1% als Multitalent in vielen kosmetischen Anwendung als wirksam erwiesen:

- Hautaufhellung
- Anti-Falten-Wirkung
- Moisturizing
- Verbesserung des Hautbilds – auch gegen schlaffe Haut
- Bekämpfung von schlechtem Körpergeruch und Hautreizungen

## Funktionale Duftstoffe

Der Duft eines Kosmetikprodukts sorgt bei der richtigen Auswahl für nachweisbares Wohlbefinden. Dies gilt auch bei festen Formulierungen. Zwei essenzielle Öle, aus Lavendel und Rosa Damascena gewonnen, zeigen in Tests eben diesen Effekt.

Zum besseren Verständnis sei an dieser Stelle der Mechanismus unseres Nervensystems kurz erklärt: Ein

## ZUR PERSON

**Nora Schiemann** ist seit 2017 als Regional Technical Manager bei IMCD Deutschland für alle technischen Fragen rund um Personal



Care und Kosmetik in den Regionen DACH, SEE und Benelux zuständig. Zuvor war sie bei Ter Chemicals für Business Development, Produktmanagement und als Ansprechpartnerin für Fragen zu Kosmetik und Bioziden tätig. Weitere beruflichen Erfahrungen sammelte die promovierte Chemieingenieurin bei der Wella-Gruppe (später P&G) und AkzoNobel. Zudem arbeitete sie im Auftrag der EU-Kommission als Consultant für die Technopolis Group an der Evaluierung der europäischen Aerosol-Dispenser-Richtlinie.

Teil unseres Nervensystems, der Parasympathikus, bringt den Körper in einen Ruhezustand zurück, ermöglicht ihm, sich in Phasen der „Ruhe und Verdauung (Rest and Digest)“ zu entspannen und zu regenerieren. Ein anderer Teil unseres Nervensystems, der Sympathikus, bereitet den Körper auf eine rasche Aktion vor, die sog. „Kampf oder Flucht (Fight or Flight)“-Reaktion.

Beide Düfte wurden an Probanden getestet und dabei sowohl die Reaktion der Pupillen, als auch die Durchblutung der Finger gemessen. Dabei konnte eine signifikante Verengung der Pupillen durch Geruchsinhalation beobachtet werden, was auf eine Verlagerung der autonomen Nervenaktivität zum Parasympathikus hinweist. Ebenso konnte wenige Minuten nach Geruchsinhalation eine signifikant verbesserte Durchblutung der Finger nachgewiesen werden, was ein Zeichen gesteigerten Wohlbefindens ist.

## Was festzuhalten bleibt

Kosmetische Produkte mit weniger oder ohne Wasser liegen im Trend. Neben der Vermeidung von Konservierungsmitteln in wasserfreien Produkten bieten feste Produktformen weitere Vorteile, insbesondere in der Verpackung (Vermeidung von Plastikbehältern).

Jedoch benötigen kosmetische Produkte mit weniger oder sogar ohne Wasser kompatible Inhaltsstoffe, um ihre Leistung zu modifizieren.

Die Charakterisierung und Wirksamkeitsprüfungen von natürlichen Ölen und Partikeln sind ein Weg, um einen positiven Einfluss in Richtung einer umfassend schonenden Kosmetik zu nehmen.

*Nora Schiemann, Regional Technical Manager DACH & SEE, Business Group Beauty & Personal Care, IMCD Deutschland GmbH, Köln*

- nora.schiemann@imcd.de
- www.imcdgroup.co



Im Anwendungslabor von IMCD in Paris werden Formulierungen entwickelt, um bspw. herkömmliche Hautcremes durch feste Alternativen zu ersetzen.

## Kosmetische Produkte mit weniger oder ohne Wasser liegen im Trend.

mit Ressourcen wie Wasser spielt dabei stets eine Rolle für Verbraucher.

Eine Studie von Mintel bspw. zeigt, dass seit einigen Jahren in allen Kategorien Claims zum verringerten Einsatz von Wasser in Produkten ein Treiber bei der Einführung neuer Produkte waren. Besonders stark ist dies in Großbritannien und den USA zu sehen. Die Ent-

## Feste Produktformen im Trend

Wenn man an einen wasserlosen Ansatz denkt, sind feste Block- oder Stückformate naheliegend, aber auch Pulver und Tabletten. Feste Formate sind in Bezug auf die Inhaltsstoffe viel konzentrierter und können nach einer Studie von Mintel niedrigere Kosten pro Anwendung aufweisen als herkömmliche For-

## Advertorial

### inprotec AG erweitert ihr Werk in Genthin

Gute Nachrichten für Unternehmen, Fachkräfte und das Klima: Der Lohndienstleister inprotec investiert in sein Werk in Sachsen-Anhalt. Mit der neuen Trocknungsanlage wachsen die Kapazitäten um rund 50%. Der Klimaschutz und die Nachhaltigkeit spielen für das Unternehmen eine große Rolle, so dass zukünftig weitere Investitionen in diesen Bereich fließen sollen.

Bei namhaften weltweit agierenden Großkonzernen aus verschiedenen Branchen gilt die inprotec AG seit über 20 Jahren als idealer Partner – bei kleineren Aufträgen ebenso. Das Unternehmen aus Baden-Württemberg ist ein Lohnhersteller, spezialisiert auf die Trocknung und Formung von Granulaten und Pulvern; es arbeitet für Hersteller von Wasch- und Reinigungsmitteln, von Futtermitteln und Kunststoffadditiven, Baustoffen und Feinchemikalien. Durch Zuverlässigkeit und individuellen Service hat sich der Mittelständler europaweit als Marktführer in der Lohntrocknung etabliert.

Seit 2019 richtet sich inprotec mit neuer Führungsspitze und einem starken Investor auf die Zukunft aus. In den nächsten Monaten geht das Unternehmen einen weiteren großen Schritt: Im Genthiner Werk in Sachsen-Anhalt erweitert inprotec seine Kapazität um rund 50%. Eine zusätzliche Wirbelbettrinne wird installiert; darin werden pro Jahr künftig 40.000 bis 50.000 t Material getrocknet. Rund 20 Mio. EUR investiert inprotec dafür, in Betrieb geht die neue Anlage voraussichtlich im zweiten Quartal 2022.

Das ist nicht nur für Auftraggeber aus der Chemiebranche eine gute Nachricht. Fachkräfte finden in dem Werk in Sachsen-Anhalt



neue Aufgaben bei einem attraktiven Arbeitgeber. Ein weiterer wichtiger Baustein des Managements für die nachhaltige Entwicklung von inprotec ist der Klimaschutz. Ziel ist es möglichst CO<sub>2</sub>-neutrale, regenerative Energien einzusetzen. „Trocknung ist ein energieintensiver Vorgang“, sagt der Vorstandsvorsitzende Steve Döring. „Mit dem richtigen Energiemix aber werden wir unsere Kohlendioxidemission so gering wie möglich halten.“

In der neuen Wirbelbettrinne werden zunächst Wasch- und Reinigungsmittel produziert. Die Sprühgranulation, die dabei zum Einsatz kommt, bietet große Vorteile: Ausgangsstoffe, Trocknung und Prozess lassen sich so konfigurieren, dass die Partikel spezielle Formen und Eigenschaften ausbilden: Zwiebelchalen- oder Brombeerstrukturen etwa. Damit entstehen staubfreie Granulate, die einfach zu dosieren sind, sich leicht in Wasser auflösen, aber auch tablettieren lassen. Angedacht ist auch, in der Anlage mittelfristig auch weitere großvolumige Produkte herzustellen.

Der Genthiner Standort bleibt auf Produktion spezialisiert, während zum Hauptsitz in Heitersheim neben Produktionsanlagen auch eine Laboranlage für Machbarkeitstests und eine Pilotanlage für Scale-up-Versuche und Kleinproduktion gehören. So ist inprotec in der Lage, im engen Austausch mit seinen Kunden innovative Lösungen zu entwickeln und ganz

spezielle Produkthanforderungen zu erfüllen. Neben der Sprühgranulation bietet das Unternehmen auch Technologien wie Sprühagglomeration, Matrixverkapselung, Coating, Wirbelbetttrocknung und Sprühtrocknung.

40 Mio. EUR Jahresumsatz erzielt inprotec aktuell. 120 Menschen sind in Heitersheim beschäftigt, 140 in Genthin. Unter ihnen gibt es zahlreiche Auszubildende – 8,2% der Angestellten –, und diese haben gute Aussichten, übernommen zu werden. „Wir sind ein attraktiver Arbeitgeber, und mit den Veränderungen, die wir planen, bieten wir gerade jungen Fachkräften gute Karrierechancen“, sagt inprotec-Chef Steve Döring.

Weitere Informationen für Kunden sowie Informationen über vakante Stellen bietet die Homepage.

- Kontakt:  
inprotec AG, Neuer Weg 1, 79423 Heitersheim  
Tel.: +49 7634 5099 118  
info@inprotec-ag.de  
www.inprotec-ag.de



# Frische Wäsche!?

Warum das Riechverhalten von Verbrauchern bei der Bewertung von Waschmitteln einbezogen werden sollte

Die Waschmittelindustrie hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Verbrauchern auch unter umweltschonenden Bedingungen möglichst optimale Textilpflege zu ermöglichen. Moderne Waschmittel helfen Konsumenten, ihre Kleidung gründlich zu reinigen, frisch zu riechen, sich in ihrer Kleidung und ihrem Zuhause sicher zu fühlen und der Welt die beste Version ihrer selbst zu präsentieren. Waschen ist eine von Natur aus persönliche Aufgabe, bei der der Verbrauchernutzen das Rückgrat der Produktentwicklung bildet – Formulierungsprioritäten, Leistung und Ansprüche.

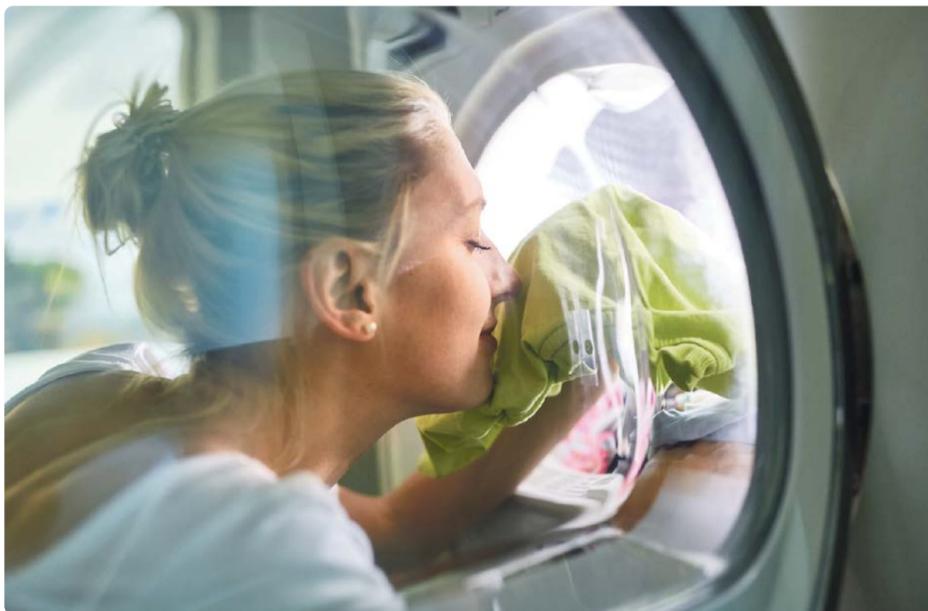
Waschmitteltests und Industriestandards spiegeln diese Prioritäten wider. Vergleichende Produkttests bewerten viele Parameter, wie die Schmutzentfernung, dem Schutz vor Vergrauung und der Fleckentfernung. Ferner wird das Erscheinungsbild von Textilien nach häufigem Waschen bewertet. Auch andere Produktdimensionen werden oft betrachtet, wie z.B. die Nachhaltigkeit der Rezeptur, die Duftpräsenz, Handhabbarkeit und Design der Verpackung und die Haltbarkeit, auch wenn diese nicht mit bestehenden Waschmittelstandards gemessen werden.

Diese Parameter sind von entscheidender Bedeutung für die Bewertung von Waschmittelprodukten und spiegeln wichtige Entscheidungskriterien für Verbraucher wi-

oder direkt in den Wäschekorb geworfen wird.

Schon eine geringe Menge übler Gerüche (insbesondere Schweißgeruch) hinterlässt beim Verbraucher ein Unbehagen und verursacht negative Gefühle wie Scham, Verlegenheit oder Befangenheit. Als Verbraucher sind wir für dieses Thema besonders sensibel, da Gerüche zutiefst persönlich sind und von anderen leicht wahrgenommen werden. Es ist ein großes Anliegen für Verbraucher auf der ganzen Welt, welches wir jedoch mit heutigen standardisierten Methoden der Waschmittelindustrie nicht bewerten.

Die Frage ist: Wie können wir diese Unterschiede im verbliebenen schlechten Geruch nach dem Waschen messen und bewerten? Und noch wichtiger für die Industrie: Wie



Zusammenarbeit für eine praktikable Methodik

Zu diesem Zweck hat Novozymes gemeinsam mit den Hohenstein-Instituten eine reproduzierbare Methode zur Geruchsbewertung entwickelt. Das Verfahren ist verbraucherrelevant und für die Aufnahme in ein vergleichendes Waschmittel-Testsystem geeignet. Diese neue Geruchsbewertung basiert auf der bestehenden Wasch- und Tragemethodik, die in der Branche bekannt ist und sich über Jahre bewährt hat. Sie wurde um sensorische Prüfungen erweitert, die aus anderen Anwendungsbereichen bekannt ist.

In diesem Setup werden normale Baumwoll-T-Shirts und/oder auf Figur geschnittene Polyester-Sport-T-Shirts vorgewaschen und an eine Gruppe von Teilnehmern ausgegeben. Die T-Shirts werden von den entsprechenden Teilnehmern einen ganzen Tag lang getragen. Teilnehmer, die die Sport-Shirts tragen, werden gebeten, eine Stunde körperliche Bewegung mit ausreichender Intensität durchzuführen. Nach Gebrauch werden die Shirts eingesammelt, gewaschen und wieder ausgegeben. Zyklenzahl, Textilien, Waschbedingungen und die Art der Aktivität können bei dieser Methode modifiziert werden, um bei Bedarf das Verhalten eines Zielsegments von Verbrauchern abzubilden.

Nach einer definierten Anzahl von Wasch- und Tragezyklen werden gewaschene T-Shirts nach der VDI-3882-Skala auf Schweißgeruchsintensität bewertet. Hier wird eine Einstufung von 0 (keine Wahrnehmung von Schweißgeruch) bis 6 (extremer Geruch) verwendet. Die Auswertung erfolgt durch geschulte Panelisten mit einem Pure-Sniff-Gerät, das auf eine definierte Tempera-

tur und Luftfeuchtigkeit eingestellt wird. Es kann darüber hinaus eine Bewertung durch ungeschulte Panelisten durchgeführt werden, die als „Verbrauchernasen“ bezeichnet werden, was zusätzliche Einblicke in Bezug auf die Wahrnehmung im Haushalt ermöglicht. Darüber hinaus kann mit dieser Methode auch die Duftintensität des Parfüms bewertet werden, womit das vollständige Verbrauchererlebnis widergespiegelt werden kann.

Bei der Bewertung von Waschmitteln mit dieser Methodik wurden deutliche Unterschiede zwischen Waschmittelformulierungen beobachtet. Diejenigen, die entwickelt wurden, um auch unsichtbaren

Schmutz zu entfernen, welcher die häufigste Ursache für verbleibenden Geruch auf Textilien ist, überreffen andere Waschmittel sowohl bei der Bewertung durch geschulte Panelisten als auch bei der Bewertung durch Verbrauchernasen. Das Verfahren ist reproduzierbar und stellt eine gute Möglichkeit dar, Unterschiede zwischen Produkten im Hinblick auf den für Verbraucher so wichtigen Parameter, der Beseitigung von Gerüchen, zu bewerten.

Erfolgreiche Waschmittel erfordern die Berücksichtigung aller Parameter

Wir können die Waschmittel der Zukunft nicht mehr nur mit den Werk-

## ZUR PERSON

**Barbara Dücker** ist seit 2013 bei Novozymes beschäftigt und hat derzeit die Funktion Innovation & Insights Manager HHC Europe inne. In



dieser Position liegt der Fokus auf Marktbeobachtung, der Vertretung in Industriorganisationen, Testmethoden und Konsumgütertests. Die promovierte Chemikerin ist seit mehr als 20 Jahren in der Waschmittelindustrie tätig – größtenteils im B2B-Geschäft, zeitweise aber auch in der Konsumgüterindustrie.

zeugen von heute herstellen. Um zeitgemäße, qualitativ hochwertige Waschmittel auf den Markt zu bringen, die den Verbraucherbedürfnissen vollständig gerecht werden, wurden auch in der Vergangenheit Standards und Bewertungsmethoden immer wieder angepasst. Wir sehen nun die Zeit gekommen, eine weitere Anpassung vorzunehmen und schlagen einen Schritt zur Einbeziehung sensorischer Parameter über die sichtbare Reinigung hinaus vor, um in vergleichenden Tests alle wichtigen Ansprüche von Verbrauchern an ihr Waschmittel zu erfassen.

Barbara Dücker, Novozymes Deutschland GmbH, Mainz

■ bbd@novozymes.com  
■ www.novozymes.com  
■ www.hohenstein.com

**Die Waschmittelindustrie benötigt reproduzierbare, gut differenzierende und verbraucherrelevante Geruchsbewertungsverfahren.**

der. Und sie werden es auch bleiben. Aber es gibt ein weiteres überaus wichtiges Kriterium für Verbraucher, welches bei der standardmäßigen Leistungsbewertung von Waschmitteln nicht berücksichtigt wird: die Beseitigung von schlechten Gerüchen.

Geruch ist für Verbraucher genauso wichtig wie sichtbare Reinigung

Ein erheblicher Teil der Verbraucher gibt heute an, dass der Geruch eines der wichtigsten Kriterien für die Beurteilung des Waschergebnisses ist. Eine Konsumentenstudie, die bei Novozymes durchgeführt wurde, bestätigt, dass Waschmittelnutzer fast immer als allererstes an einem Artikel riechen, wenn sie Kleidung nach dem Waschen aus der Waschmaschine nehmen. Und wer kennt nicht das Phänomen, dass Textilien oft nach einiger Zeit der Lagerung im Schrank oder beim ersten erneuten Tragen zu riechen beginnen, auch wenn sie nach dem Waschen geruchsfrei erschienen. Schnuppern ist auch eine gängige Angewohnheit für die endgültige Entscheidung, ob ein Kleidungsstück wieder getragen

lässt sich die Fähigkeit verschiedener Waschmittel, den verbleibenden Schweißgeruch zu verringern, verbraucherrelevant, aber auch reproduzierbar, vergleichend bewerten?

Neue Methoden zur Bewertung sensorischer Parameter von Waschmitteln

Zur Bewertung des Restgeruchs können verschiedene analytische Methoden mit unterschiedlichen Profilen in Bezug auf Komplexität und Reproduzierbarkeit eingesetzt werden. Ihre Nachteile sind jedoch, dass sie äußerst schwer zu standardisieren wären und in ihrer Verbraucherrelevanz begrenzt sind. Echte getragene Artikel enthalten Schweiß, Talg, Öle, Hautzellen und sogar ausgeschiedene Hormone, die von Verbraucher zu Verbraucher stark variieren und die Geruchsentwicklung auf inkonsistente Weise beeinflussen, was in analytischen Tests kompliziert zu replizieren ist.

Die Waschmittelindustrie benötigt reproduzierbare, gut differenzierende und verbraucherrelevante Geruchsbewertungsverfahren, die in vergleichenden Tests verwendet werden können.

Ausbau von Lagerkapazitäten für Gefahrstoffe abgeschlossen

## Jobchem erweitert Standort in Niedersachsen

Um die wachsende Nachfrage nach Lagerraum für Chemikalien verschiedener Lager- und Wassergefährdungsklassen bedienen zu können, hat Jobchem knapp 2 Mio. EUR investiert, um seinen Lagerbereich auf insgesamt rund 8.500 m<sup>2</sup> zu erweitern. Nach rund zwei Jahren Bauzeit hat das 1992 gegründete, mittelständische Familienunternehmen im Bereich Chemikalienhandel und -dienstleistung im Juli 2021 eine neue Dichtfläche mit ca. 1.800 m<sup>2</sup> zur Lagerung von Flüssigkeiten in Tankcontainern und anderen Gebinden in Betrieb genommen. Zudem wurde ein überdachter Bereich für das Abfüllen, Umfüllen und Mischen von Gefahrstoffen geschaffen.

Jobchem sieht sich als verlängerte Werkbank der chemischen Industrie und bietet neben Handelsprodukten, wie bspw. Weichmacher, Aromen- und Riechstoffe, Spezialchemikalien, Rohstoffe für UV/EB-härtende Farben, Lacke und Beschichtungssysteme, etc. das volle Spektrum an mit den Produkten verbundenen Dienstleistungen an. Dazu gehören die Import- und Zollabwicklung, Logistiklösungen, Lagerung, Konfektionierung und Formulierung chemischer Rohstoffe.

Die Erweiterung ist auch eine Investition in die Zukunft des Standorts in Dassel, der seit der Firmengründung kontinuierlich ausgebaut wird. Das Unternehmen trägt so zur

Sicherung von Arbeitsplätzen in der eher strukturschwachen Region Südniedersachsen bei und hat mit dem Neubau zusätzlich vier neue Arbeitsplätze geschaffen.

Der Sicherheitsstandard im Unternehmen, einem Störfallbetrieb mit Lagergenehmigung für giftige, (leicht) entzündliche Flüssigkeiten nach 4. BImSchV, ist sehr hoch. Dies gilt auch für die neue Dichtfläche. Die Wirksamkeit des Sicherheitskonzepts wird regelmäßig nicht nur durch interne qualifizierte Mitarbeiter oder durch die Behörden, sondern auch durch externe Fachkräfte im Rahmen von Audits gemäß DIN EN ISO 9001:2015 und DIN EN ISO 14001:2015 geprüft. (mr)



# IDEEN FÜR DIE ZUKUNFT

Jetzt beim Businessplan-Wettbewerb bewerben!



EINSENDESCHLUSS  
Ideenphase  
22. Oktober 2021



Businessplan-Wettbewerb für angehende Gründer und erfolgreiche Start-ups  
Life Sciences · Chemie · [www.science4life.de](http://www.science4life.de)

EINE INITIATIVE VON  
HESSEN  
 

## EU-Chemikalienstrategie: Aufwand immens – Nutzen fraglich

◀ Fortsetzung von Seite 1

So wurden zahlreiche Arbeitskreise und Task Forces eingesetzt, um die Strategie zu bewerten und die möglichen rechtlichen und wirtschaftlichen Folgen für die Industrie einzuschätzen. Dabei wurden je nach Betroffenheit der Teilbranchen unterschiedliche Elemente in den Fokus der Beurteilung gerückt: für den europäischen Verband der Hersteller von Tensiden (CESIO) ging es vornehmlich darum, Vorschläge für praktikable Ansätze zur Identifizierung und Gruppierung von Polymeren zu erarbeiten und in die Diskussion einzubringen. Für andere Chemiefachverbände standen und stehen u.a. vornehmlich Ansätze der CSS zur Diskussion, mit denen Gemische hinsichtlich potenzieller Kombinationseffekte der darin enthaltenen Chemikalien durch Einführung eines sog. "Mixture Assessment Factor" künftig kritischer bewertet werden sollen.

Oder aber sie bewerten Vorhaben, nach denen die bislang nur für die Anwendung "Verbraucher" geltenden Regelungen auch auf den gewerblichen Anwender bezogen werden sollen. Die Chemie-Dachorganisationen schließlich haben sich mit den grundlegenden Elementen der CSS auseinandergesetzt, insbesondere mit der geplanten Einführung zusätzlicher Registrierungsanforderungen unter REACH, der geplanten Reform des Zulassungs- und Beschränkungsverfahrens, der Einführung neuer Gefährdungsklassen und neuer Begriffe, wie dem des "safe and sustainable-by-design chemicals" oder des "essential use" und "generic risk assessments" - Begriffe, die noch wenig konkret sind und die ein erhebliches Potenzial für einen Paradigmenwechsel in der Chemikalienbewertung mit sich bringen.

### Grundsätzliche Bewertung

Mit der Argumentation, die bisherige Chemikalienpolitik in der EU



schütze insbesondere den Verbraucher nicht ausreichend und sie sei darüber hinaus zu komplex und ihre Umsetzung zu langwierig, soll ein Paradigmenwechsel bei der Chemikalienbewertung eingeleitet werden, der nicht nur aus wissenschaftlicher, sondern auch aus ordnungsrechtlicher und -politischer Sicht mehr als bedenklich ist:

Bislang werden Chemikalien auf Grundlage des Vorsorgeprinzips hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials („hazard“), einer möglichen Exposition von Mensch und/oder Umwelt sowie der damit einhergehenden Gesundheits- bzw. Umweltrisiken bewertet. Eine als gefährlich gekennzeichnete Chemikalie ist damit weder "safe" noch "un-safe" – diese Bewertung ergibt sich erst nach Berücksichtigung des gesamten Lebenswegs der Chemikalie und damit verbundener möglicher Expositionspfade. Selbst wenn sich entsprechende Expositionen entlang der Lieferkette ermitteln lassen, bestehen in der Regel (technische) Möglichkeiten, diese durch

geeignete Maßnahmen des Risikomanagements zu vermindern oder zu verhindern. Es geht letztlich also um die sichere Verwendung ("safe use") einer Chemikalie und nicht darum, nur noch solche Chemikalien

eine zusätzliche Bewertungs- und Entscheidungsebene einzuziehen, ob und in welchen (End-)Produkten Chemikalien weiterhin verwendet werden dürfen, und dies unabhängig von einer im Rahmen einer Risi-



**UMCO**  
chemicals compliance consulting

### Sachkunde Sicherheitsdatenblätter Update

- Neuerungen im Chemikalienrecht
- Aktuelle Fragestellungen
- Praxisübungen
- Auffrischung Ihrer Sachkunde

9. November 2021 | Online-Seminar

[akademie.umco.de](http://akademie.umco.de) | [seminare@umco.de](mailto:seminare@umco.de)

zu produzieren und zu verwenden, die "intrinsisch sicher" sind. Die Ansätze der CSS laufen jedoch u.a. mit dem Konzept des "safe and sustainable-by-design" darauf hinaus,

kobewertung festgestellten sicheren Verwendung. Auch andere Elemente der Strategie zielen darauf ab, die zwar zeitaufwändige, aber richtungssichere und damit bewährte

Risikobewertung von Einzelstoffen durch eine primär hazard-induzierte Beschränkung ganzer Gruppen von Stoffen, die in ihrer Gesamtheit nur eine oder wenige Gefährdungseigenschaften aufweisen – siehe die vorgesehenen Regelungen zur Stoffgruppe der per- und polyfluorierten Chemikalien (PFAS) – abzulösen.

Einen solch tiefgreifenden Paradigmenwechsel könnte man unter Umständen nachvollziehen, hätten sich die zurückliegenden drei Jahrzehnte intensiver und erfolgreicher Bemühungen aller Seiten, die Chemikaliensicherheit zu erhöhen, als wenig wirksam herausgestellt. Da dies jedoch klar bestritten werden kann, mangelt es der geplanten EU-Chemikalienstrategie letztlich an ausreichender Legitimation für die geplanten tiefgreifenden Einschnitte.

### Ausblick

In der chemischen Industrie besteht die begründete Sorge, dass sich mit der EU-Chemikalienstrategie eine erhebliche Erweiterung des bestehenden Regelwerks ergeben könnte, die insbesondere für den Chemiemittelstand, der heute schon an seine Compliance-Grenzen kommt, kaum noch beherrschbar sein dürfte. Der Nutzen der geplanten Strategie hingegen ist angesichts des heute schon erreichten hohen Niveaus an Chemikaliensicherheit fraglich, so dass zu befürchten ist, dass einem immensen Aufwand für Industrie und Behörden ein bestenfalls marginaler Zugewinn gegenübersteht. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass einige der vorgesehenen Regelungen die Ziele des Green Deal, denen sie letztlich dienen sollen, konterkarieren. Die Erfahrungen mit REACH haben gezeigt, dass das Thema ungeachtet der vielen fachlich-wissenschaftlich begründeten Stellungnahmen und Konsultationsbeiträge seitens der Wirtschaft nicht "vom Tisch zu wischen" sein wird,

### ZUR PERSON

**Alex Föller** führt seit Juli 2001 die Geschäfte des Verbands Tegewa. Nach seinem Studium der Volkswirtschaftslehre war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz beschäftigt, wo er auch seine Dissertation verfasste und im Jahr 1993 promovierte. Berufserfahrungen rund um die Belange der Chemieindustrie sammelte Föller von 1992 bis 1999 als Referent im Verband der Chemischen Industrie (VCI), bevor er im Jahr 2000 zum Verband Tegewa wechselte.



### Tegewa

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.

sondern dass sich die Regelungen, die sich mit dem Strategiepapier der EU-Kommission bereits abzeichnen, in konkreten Verordnungen niederschlagen werden. Es lohnt sich dennoch, immer wieder alle Argumente in die Diskussion einzubringen, um praktikable Lösungen und Wege aufzuzeigen, damit am Ende nicht nur die Hoffnung bleibt, dass der Industrie im Rahmen ausreichend langer Übergangsfristen genügend Zeit gegeben wird, die künftigen Regelungen umzusetzen.

*Alex Föller, Geschäftsführer, Verband Tegewa e.V., Frankfurt*

■ foeller@vci.de  
■ www.tegewa.de

### Lösungsportfolio für wässrige Beschichtungen gestärkt

#### IMCD übernimmt Aquatech

Der niederländische Chemiedistributor IMCD stärkt sein Lösungsportfolio für wässrige Beschichtungen durch die Übernahme des chinesischen Distributionsunternehmens Aquatech. IMCD China hat dazu mit Peter Shek, Eigentümer von Aquatech, eine Vereinbarung zur Übernahme von Aquatech Speciality (Shanghai) International Trading und Aquatech Speciality (Guangzhou) Trading unterzeichnet. Der Abschluss der Transaktion wird für November erwartet.

Seit seiner Gründung im Jahr 2004 ist Aquatech im Bereich wässriger Lösungen für die Lack-, Druckfarben- und Textilindustrie tätig. Das Unternehmen erwirtschaftete im Jahr 2020 einen Umsatz von rund 51 Mio. RMB (ca. 6,7 Mio. EUR) und erweitert das Team von IMCD China um zehn Mitarbeiter.

Das Beschichtungsgeschäft von Aquatech erweitert das zukunftsorientierte Portfolio der IMCD Coatings & Construction Business Group in China. (bm)

### Ausbau für chemische Lohnfertigungsprodukte

#### Ursa-Chemie investiert in neue Produktionshalle

Die bestehenden Fertigungsanlagen der Ursa-Chemie werden durch die Investition von 13 Mio. EUR in einen kompletten Neubau deutlich erweitert. Neben der Erhöhung der Fertigungskapazität um 18.000 t/a erhöht sich auch das Leistungsspektrum. Chemische Produktionsprozesse bis 280°C sind nun möglich. Flüssige und feste, hochviskose oder pastöse Stoffe können verarbeitet und hergestellt werden. Mehrere Misch- und Reaktionskessel bis 20.000 l Inhalt, ein Vakuummischtrockner, Feststoff-

mühlen und eine Pastellieranlage ermöglichen kundenspezifische Produktionsprozesse und Auslieferungsformen. Ein elektronisches Prozesssteuer- und Überwachungssystem ist speziell auf die Bedürfnisse der Chargenfertigung mit häufigen Produktwechseln entwickelt und optimiert worden.

Die neue Produktionsstätte wurde nach den höchstmöglichen Standards in Bezug auf Arbeits-, Umwelt- und Klimaschutz errichtet. Mit erheblichem Investitionseinsatz

wurden besonders ressourcenschonende Techniken implementiert, die über die gesetzlichen Forderungen hinausgehen. Die Unternehmensleitung generiert mit Einweihung des Neubaus einen Wachstumsimpuls für die Ursa-Chemie und leistet einen nachhaltigen Beitrag zur umwelt- und klimaschonenden sowie sicheren Herstellung von chemischen Produkten in Deutschland. (bm)



### Industrielle Hygienelösungen

#### Bei Schülke trifft norddeutscher Pioniergeist auf Innovation made in Norderstedt

Desinfektion, Hygiene und Infektionsprävention sind besonders heute, im Rahmen der globalen Covid-19-Pandemie, aktuell wie nie. Die Menschen sind sensibilisiert für diese Themen. Die richtige Hände- und auch Flächenhygiene trägt dazu bei, Leben zu retten, nicht nur im professionellen medizinischen Umfeld, auch zu Hause und im Alltag.

Seit der Gründung 1889 hat sich der hanseatische Desinfektionsmittelhersteller Schülke als international operierendes und erfolgreiches Healthcare-Unternehmen für Infektionsprävention und Hygienelösungen etabliert und steht seither für Pioniergeist, Innovation und Qualität. Als pharmazeutischer Hersteller entwickelt und produziert Schülke Arzneimittel, Medizinprodukte und Biozide, wie Antiseptika zur Wund- und Schleimhautbehandlung, Desinfektionsmittel sowie medizinische

und kosmetische Hautpflegemittel. Seit mehr als 130 Jahren verfolgt das Unternehmen die Mission weltweit Leben zu schützen.

Das Unternehmen setzt einen klaren Fokus auf das Kerngeschäft im Bereich der Infektionsprävention und Hygienelösungen in der professionellen Gesundheitsversorgung, OTC (over the counter) sowie im Pharmasektor. Mit seinen mehr als 1.000 Mitarbeitenden und weltweit 15 Tochtergesellschaften vertreibt Schülke seine Produkte in mehr als 100 Ländern. Das norddeutsche Healthcare-Unternehmen wurde 2020 von der globalen Investitionsorganisation EQT übernommen.

Im Bereich Industrial Hygiene steht Schülke insbesondere für



einen kompetenzbasierten Beratungsansatz im GMP-Umfeld. Ein internationales Team im Außendienst unterstützt die Kunden bei qualitätsrelevanten Prozessen und hilft so den Industrieunternehmen, die Hygieneprozesse sicher und effizient zu gestalten.

„Uns ist es besonders wichtig, den direkten Draht zu unseren Kun-

den zu haben. Eine enge Kommunikation und Abstimmung mit unseren Kunden haben wir uns zum Herzstück unseres Bereichs gemacht. Wo in anderen Unternehmen oft eine gute Kundenkommunikation fehlt oder es im Audit mal schnell gehen muss, sind wir mit unserem Team stets zur Stelle“, erzählt Maren Grütters, Head of Marketing Industrial Hygiene, Schülke.

Neben der Pflege langjähriger Kundenbeziehungen setzt das Team von Industrial Hygiene auch auf den kontinuierlichen Wissenstransfer. Die Regularien rund um die Desinfektion werden eher mehr und komplexer als weniger. Hier unterstützt das Team mit Transparenz und Wissensvermittlung. (mr)

KONSEQUENT NACHHALTIG!

## GB-CHEMIE SETZT AUF GRÜNE ALTERNATIVEN!

**Einen Schritt den regulatorischen Veränderungen voraus.**

- // Produkte, die nicht als CMR und SVHC eingestuft sind!
- // Leichte und sichere Handhabung
- // Biologisch abbaubar
- // Ecolabel Zertifizierung möglich

**GREEN ALTERNATIVES IN CHEMICAL PROCESSES – A SUSTAINABLE OPTION!**

[www.gb-chemie.com](http://www.gb-chemie.com)



## Umweltauswirkungen transparent gemacht

Einzigartige Daten zu den ökologischen Auswirkungen globaler chemischer Wertschöpfungsketten

Die Messung, Verwaltung und Dokumentation der Umweltauswirkungen von Chemikalien und Kunststoffen ist jetzt einfacher geworden. Das Kölner Start-up Carbon Minds bietet eine neue, einzigartige Ökobilanzdatenbank für Chemikalien und Kunststoffe an. Seit der Gründung im Jahr 2019 stößt das Unternehmen auf großes Interesse in der Branche. Arne Kätelhön und Raoul Meys, Gründer von Carbon Minds, reflektieren über die transformative Kraft ihrer Daten und deren bisherige Nutzung.

**CHEManager:** Angesichts des zunehmenden Drucks auf Unternehmen, über ihre Umweltauswirkungen zu berichten und sie zu managen, ist es verständlich, dass Nachhaltigkeits-Start-ups Aufmerksamkeit erhalten. Warum glauben Sie, dass Carbon Minds in der Branche so positiv aufgenommen wird?

einige sehr komplexe Dinge genau darstellen, wie die Emissionen in der Lieferkette oder die Umweltauswirkungen eines Produkts während seines Lebenszyklus. Und diese Daten waren lange Zeit häufig nicht verfügbar.

**Wie löst Carbon Minds dieses Problem der Datenknappheit?**

**Arne Kätelhön:** Ich denke, das liegt daran, dass wir eines der größten Probleme lösen, mit denen Unternehmen im Zusammenhang mit dem Klimaschutz konfrontiert sind: Datenknappheit. Der Druck, Maßnahmen zum Klimaschutz zu ergreifen, steigt schon seit langem. Aber die Entscheidungsträger hatten große Schwierigkeiten zu bestimmen, was zu tun ist. Das liegt daran, dass sie handfeste Daten benötigen, die

**Raoul Meys:** Kurz gesagt, wir haben eine sehr besondere Datenbank. Mit über Tausend Chemikalien und 190 Regionen ist sie zum einen sehr groß. Zum anderen liefern wir die erste Datenbank, die ökologische Auswirkungen wie Carbon Footprints von vielen Basischemikalien lieferantenspezifisch aufzeigen kann. Das Interessante ist, dass wir Fragen wie „Welche Auswirkungen hat diese bestimmte Chemikalie von



Die Gründer und Geschäftsführer von Carbon Minds: Raoul Meys (l.) und Arne Kätelhön (r.)

genau diesem Lieferanten?“ beantworten können, oder auch „Wie kann ich die Auswirkungen durch einen Lieferantenwechsel verringern?“. Ein solches Maß an lieferantenspezifischen Daten in Kombination mit einem so breiten Spektrum von Chemikalien und Regionen war bisher noch nie verfügbar und bietet eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für die Bewertung des Produktlebenszyklus und für die handfeste Entscheidungsfindung.

**Wofür können Ihre Daten genutzt werden? Was machen Ihre bestehenden Chemiekunden bereits damit?**

**A. Kätelhön:** Nicht alle unserer Kunden sind in der chemischen Industrie tätig. Wir bedienen auch eine Reihe von Unternehmen in anderen Branchen, die an einem Punkt in ihrer Wertschöpfungskette chemische Produkte kaufen. Unternehmen in der chemischen Industrie oder

nachgelagerte Abnehmer nutzen unsere Daten, um die Repräsentativität ihrer Ökobilanzen zu verbessern. Andere Kunden integrieren unsere Daten in ihre bestehenden Ressourcenmanagementsysteme, um zum Beispiel die Kohlenstoffbilanzierung zu automatisieren und die Lieferketten zu optimieren, um ultimativ ihre Umweltauswirkungen zu verringern.

**Ökobilanzierung hat eine recht lange Geschichte, aber die Emissionsreduktion in der Lieferkette und die Kohlenstoffbilanzierung sind neuere Entwicklungen. Wie sehen Sie Ihre Rolle als Start-up in einer Branche, die sich schneller denn je verändert?**

**A. Kätelhön:** Die Entwicklungen empfinden wir als sehr ermutigend. Wie gesagt, werden wir gut aufgenommen, weil wir ein Problem lösen, das es schon lange gibt und sehr bekannt ist, für das es aber noch keine technische Lösung gab. Wir sehen viele Unternehmen, die sagen: „Oh, endlich können wir etwas tun!“ Und es ist ermutigend zu sehen, wie diese Unternehmen durch unsere Daten in einer Weise gestärkt werden, die ihre Nachhaltigkeitsstrategie verändert.

### ZU DEN PERSONEN

**Arne Kätelhön** und **Raoul Meys** sind Geschäftsführer und Mitbegründer von Carbon Minds. Die beiden waren Leiter eines Forschungsteams an der RWTH Aachen, das sich mit der ökologischen Bewertung von Chemikalien und der Nutzung erneuerbarer Rohstoffe in der Chemieindustrie beschäftigt. Damit haben sich beide auch während ihres Promotionsstudiums beschäftigt. Meys, der zuvor einen Masterabschluss in Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum erwarb, leitet nun die technische Entwicklung von Carbon Minds. Kätelhön studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der RWTH Aachen und ist bei Carbon Minds für die Geschäftsentwicklung zuständig.

**Haben Sie dafür ein Beispiel, eine Statistik oder eine Zahl, die die Wirkung zusammenfasst?**

**R. Meys:** Ja: 38% - das ist die durchschnittliche Verringerung der Klimaauswirkungen, die wir zwischen dem durchschnittlichen Lieferanten und dem Lieferanten mit den geringsten Auswirkungen für alle Chemikalien in unserer Datenbank festgestellt haben. Es dauert eine Weile, bis man die Bedeutung dieser Zahl begreift. Aber sie deutet im Grunde auf die enorme Verringerung der Umweltauswirkungen hin, die wir mit unseren Daten aufzeigen können.

### BUSINESS IDEA

#### Good Data – Good Decisions

Chemikalien und Kunststoffe sind in 95% aller hergestellten Waren enthalten. Wenn Hersteller nachhaltiger werden wollen, ist die Lieferkette eine der schwierigsten Herausforderungen – und eine der größten Chancen. Supply Chains machen im Durchschnitt 80% des Kohlenstoff-Fußabdrucks von Fertigprodukten aus. Aber in hochkomplexen, globalen Ketten ist es fast unmöglich, potenzielle Emissionsreduzierungen zu finden, da qualitativ hochwertige Daten Mangelware sind. Carbon Minds bietet Daten und Dienstleistungen an, um Reduktionspotenziale von Umweltauswirkungen in den Lieferketten von Chemikalien und Kunststoffen aufzudecken.

Das Start-up verwendet ein einzigartiges, lieferantenspezifisches Modell der globalen Chemie- und Kunststoffindustrie. Das Modell kombiniert mehrere technische Datenquellen, wirtschaftliche Daten und Thermodynamik in einer Weise, wie es bisher noch nie gemacht wurde. Mit diesem neuartigen Ansatz bietet das Unternehmen Daten an, die mit über 1.000 Chemikalien in mehr als 190 Regionen breit gefächert sind. Bis zu 2.600 Lieferanten im Kern der Datenbank zeugen von einem hohen Maß an Detailwissen.

Auf Grundlage dieses Modells bietet das Unternehmen hochgradig regionalisierte Life-Cycle-Assessment-(LCA)-Daten, lieferantenspezifische Carbon Footprints für Chemikalien und Kunststoffe sowie Beratungsdienstleistungen zur Entscheidungsunterstützung für Umweltstrategien an.

#### Besonderheiten der Daten

- 1. Lieferantenspezifisch: Emissionsdaten für einzelne Lieferanten mit nahezu vollständiger Marktdeckung der weltweiten Produktionskapazitäten für 78 wichtige Chemikalien und Kunststoffe.
- 2. Globale Abdeckung: Umweltdaten für alle Produktions- und Verbrauchsregionen der Welt. Auf diese Weise ist der Datensatz des Unternehmens der am stärksten regionalisierte auf dem Markt.
- 3. Qualitätsgesichert: Die gesamte Methodologie der Datenbank wurde kürzlich vom TÜV Rheinland zertifiziert und weist hohe Qualität der Ergebnisse und Kompatibilität mit den wichtigsten Umweltberichtsstandards (ISO 14040/14044) auf.



Carbon Minds verwendet ein lieferantenspezifisches Modell der globalen Chemie- und Kunststoffindustrie.



Carbon Minds schafft globale Datenabdeckung mit lieferantenspezifischer Präzision.



Die Anwendungsfelder der Carbon-Minds-Daten sind Reporting und Reduktion von Umweltauswirkungen.

### ELEVATOR PITCH

#### Fortschritt, Erfolge & Ziele

Klimaziele verändern die Industrie. Das Anstreben eines 1,5°C-Szenarios stellt Unternehmen vor die Herausforderung, ihre Umweltauswirkungen zu messen, deren Verringerung zu steuern und über ihre Fortschritte zu berichten. Eines der größten Hindernisse für diese Maßnahmen ist nicht mangelnder Wille, sondern ein Mangel an Daten.

Datenknappheit und geringe Datenqualität sind vor allem in komplexen Lieferketten wie die der Chemie- und Kunststoffindustrie ein ernstes Problem. Solch komplexe Lieferketten stellen eine große Chance zur Verringerung der Auswirkungen dar, da sie 80% der Emissionen einiger Unternehmen ausmachen. Doch die Möglichkeiten zur Verringerung dieser Auswirkungen blieben lange Zeit verborgen, weil es an hochwertigen Daten mangelte.

Mit seinem lieferantenspezifischen Modell der globalen Chemie- und Kunststoffindustrie stellt das 2019 gegründete Kölner Start-up Carbon Minds Daten zur Verfügung, um diese Lücke zu schließen und damit die Umweltauswirkungen des Lebenszyklus von Chemikalien und Kunststoffen aufzuzeigen. Das inzwischen 12-köpfige, diverse Team des Start-ups, ein Spin-off der RWTH Aachen, besteht aus effizienzbesessenen Wissenschaftlern und engagierten Umweltschützern.

#### Meilensteine:

- 2019:
  - Gründung als Spin-off der RWTH Aachen
  - Sicherung relevanter IP-Rechte
  - Erste Kundenprojekte
- 2020:
  - Spin-off-Auszeichnung der RWTH Aachen
  - Erste Events mit Industrieorganisationen
- 2021:
  - SAP.io Sustainable-Future-Accelerator-Programm
  - Startschuss für Atos-Scaler-Programm
  - Finalist beim Achema-Gründerpreis
  - Integration von Carbon-Minds-Daten in die wichtigsten LCA-Software-Tools

#### Roadmap:

- Web-App für den automatisierten Verkauf von Daten
- Steigerung der Markenbekanntheit
- Erweiterung des Teams
- Ausbau der Vertriebsstrukturen
- Skalierung der Datenprodukte

Carbon Minds GmbH, Köln  
www.carbon-minds.com



### SPONSORED BY



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

# Digitale Chemieindustrie

Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven – Buch beleuchtet digitale Reife und Projekte von Chemieunternehmen

Zu Beginn des kommenden Jahres erscheint ein Buch, in dem zahlreiche Autoren ihre Perspektive auf die Digitalisierung der chemischen Industrie erläutern. Das Thema wird sowohl aus der Sicht der produzierenden Großchemie und dem produzierenden chemischen Mittelstand als auch von Chemiestandort- und IT-Dienstleistern gespiegelt. Zusätzlich vermittelt es weitere Perspektiven wie die des Verbands der Chemischen Industrie, von Unternehmensberatungen und von namhaften Hochschulen und Instituten sowie der Digital Hub Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Es werden sowohl die Grundlagen der Chemieindustrie und ihrer digitalen Reife behandelt als auch sehr spezifische und detaillierte Digitalisierungsinitiativen von Unternehmen dargestellt. Hier werden viele der wichtigen Bereiche wie Innovation 4.0, digitale Marktbearbeitung, praktische künstliche Intelligenz in der Operational Excellence und Produktentwicklung, digitale Transformation und zahlreiche weitere Praxisbeispiele vertieft. Es gibt Beiträge zu konkreten Digitalisierungsprogrammen bis hin zu detaillierten Ausführungen, wie künstliche Intelligenz angewendet funktioniert.

Darüber hinaus enthält das Buch Beiträge zur Veranschaulichung erfolgreicher Digitalisierungsprozesse in den Chemieunternehmen und zur Erläuterung folgender Fragen: Wie organisiert sich ein Unternehmen, um erfolgreich Digitalisierungen umzusetzen? Welche digitalen Zielbilder werden benötigt und wie verändert ein Chemieunternehmen das Kompetenzportfolio und damit auch das Unternehmensverhalten im Hinblick auf die Anforderungen der Digitalisierung?

Einen besonderen Blick wirft das Buch auf die Unternehmen des chemischen Mittelstands (10 bis 500 Mitarbeiter). Die Digitalisierung wird hier von verschiedenen Geschäftsführern mittelständischer Chemieunternehmen eingeordnet und reflektiert. Andere Beiträge spiegeln intelligente digitale Lösungen wider, welche in der Chemie nach- oder vorgelagerten Branchen bereits umgesetzt sind und in der chemischen Industrie ebenso Er-



folge erzielen könnten. Die Zusammenarbeit zwischen Chemieunternehmen und Lösungsanbietern bzw. Start-ups wird ebenso ausführlich behandelt.

Die Beiträge machen deutlich, dass es nicht den besten Modellsatz gibt, sondern dass die Digitalisierung mit dem Geschäftsmodell des jeweiligen Chemieunternehmens oder Chemiedienstleisters unabdingbar verbunden ist. Denn natürlich existieren Unterschiede zwischen den verschiedenen Subsektoren Petro-, Basis- und Spezialchemie sowie den Chemiedienstleistern hinsichtlich der Voraussetzungen und Anforderungen.

Diese Einordnung kann nicht annähernd den Digitalisierungsbedarf und den digitalen Zustand des Chemieunternehmens im Jahr 2030 abbilden. Wichtig bleibt auch in der Digitalisierung, das spezifische Geschäft des Chemieunternehmens (oder der Geschäftseinheit) und die Besonderheiten inhaltlich zu verstehen – Marktentwicklungen und -beeinflussungen, Ablauf der Kundenentscheidung, Erfolgsfaktoren des Geschäftsmodells, Kernprozesse und Arten der Supply Chains, erfolgskritische Produktions-/Logistiktechnik und Kompetenzen (F&E, Anwendungstechnik, Projekte etc.). Die internen und externen Kompetenzen, welche an der Digitalisierung des Chemieunternehmens arbeiten, müssen diese Rahmenbedingungen und Funktionsweisen im Unternehmen verstanden haben. Die Digitalisierung stellt die betriebswirtschaftlichen Grundlagen nicht auf den Kopf! Das

heißt, die Digitalisierung muss zur Stabilisierung oder Erhöhung der Umsätze und Margen beitragen, die Effizienz erhöhen und damit Kosten senken oder die Zukunft des Unternehmens sichern. Dazu

zählt dann auch in der Digitalisierung, die wahren Bedürfnisse der Kunden zu kennen, um dann seine eigene Marktposition verbessern zu können.

Thomas Wagner, Senior Consultant und Carsten Suntrop, Senior Expert, CMC<sup>2</sup> GmbH, Köln

■ carsten.suntrop@cmc-quadrat.de  
■ www.cmc-quadrat.de

## Noch eine Menge Potenzial

Das Buch „Digitale Chemieindustrie“ ist kein stringentes Lehrbuch, das dem Leser theoretisch die besten Modelle, Lösungen und Wege aufzeigt. Das Buch ist gespickt mit vielen Erfahrungen und Learnings der Autoren und ihren Teams. Deren Sichtweisen sind sicherlich völlig unterschiedlich; so hat jeder Leser die Möglichkeit, seine eigenen Erfahrungen mit den Beiträgen im Buch abzugleichen und seine eigenen Digitalisierungskennnisse individuell zu erweitern. Zu den adressierten Lesern gehören Geschäftsführer oder Geschäftsverantwortliche aus Chemieunternehmen, Unternehmensentwickler und Leiter der digitalen Initiativen und Programme, Unternehmensberater sowie Lehrende und Studierende, denen das spezifische Thema Digitalisierung in Verbindung mit der chemischen Industrie wichtig ist. Der Herausgeber Carsten Suntrop erläutert die Motivation hinter dem Buch.

**Herr Professor Suntrop, welchen Zweck hat das Buch „Digitale Chemieindustrie“? Gibt es nicht bereits Bücher zu dem Thema?**

**Carsten Suntrop:** In der chemischen Industrie ist das Thema Digitalisierung neben Nachhaltigkeit, zirkulärer Wirtschaft und starkem internationalen Wettbewerb um Marktanteile eines der Topthemen, mit denen sich die Organisationen beschäftigen bzw. meines Erachtens beschäftigen sollten. Es gibt viele großartige Bücher zur Digitalisierung, doch die Frage „Was heißt das für unsere Branche Chemie?“ wird nirgendwo beantwortet. Wenn sich so viele Führungskräfte und Mitarbeiter in der chemischen Industrie mit solch einem Thema beschäftigen, dann ist es auch wert, das bestehende Wissen zu diesem Thema zusammenzubringen und diesen „Digitals“ zur Verfügung zu stellen. Das passiert mit diesem Buch, jedenfalls für die Erkenntnisse, die wir bis jetzt gewinnen konnten – morgen werden neue Erkenntnisse hinzukommen.

**Ist es denn möglich, alle Meinungen und Erkenntnisse zur Digitalisierung der chemischen Industrie unter einen Hut zu bringen?**

**C. Suntrop:** Das kann dieses Buch auf keinen Fall leisten und soll es ja auch nicht. Ich bin sehr dankbar, dass sich so viele Autoren bereit erklärt haben, dieses Wissen zur Digitalisierung der chemischen Industrie zusammenzuführen. Für einen Autor allein wären diese Breite und

Tiefe von Themen und Sichtweisen niemals möglich gewesen.

Der Verband der Chemischen Industrie hat einen tollen Gesamtüberblick zum Thema verfasst. Die Großchemie hat sich mit BASF, Covestro, Evonik und Wacker beteiligt und ihre innovativen und technologisch weit entwickelten Digitalisierungsprojekte zusammengefasst. Die mittelständische chemische Industrie, die eigentlich eher schwer für solche Buchprojekte zu gewinnen ist, hat sich mit Mapei, KWST und R. Kraemer beteiligt. Wir konnten 5-HT, den Digital Hub des BMWi, und die RWTH Aachen für eine Zusammenarbeit gewinnen. Als Lösungspartner ist SAP dabei. Die Perspektive der Chemiedienstleister an großen



Carsten Suntrop, Senior Expert, CMC<sup>2</sup>

nagement wurden sehr innovativ von umlaut (part of Accenture) und Contract ausgeführt, hier mit der Möglichkeit, die Beiträge zu dem Thema als Podcast zu hören. Als CMC<sup>2</sup> haben natürlich auch wir unsere Beiträge geleistet. Die große Beteiligung an diesem Buch zeigt, wie wichtig allen das Thema ist.

**Welche Kernaussagen, was die digitale Reife der Chemiebranche angeht, ziehen Sie aus den Beiträgen?**

**C. Suntrop:** Die chemische Industrie macht doch mehr als ich selbst wahrnehme – woran hinter verschlossenen Türen gearbeitet wird, ist eben nicht für alle zugänglich.

Die Digitalisierung stellt die betriebswirtschaftlichen Grundlagen nicht auf den Kopf!

Chemiestandorten vermitteln Yncoris und Tectrion. Und als Managementberater für die chemische Industrie ist natürlich unser Netzwerk zu anderen Beratungshäusern, welche auch die Digitalisierung in der chemischen Industrie vorantreiben, sehr ausgeprägt. Hier werden spannende Perspektiven von BCNP Consultants, der Boston Consulting Group (BCG) und Ernst & Young (EY) dargestellt.

Die Befähigung zur Umsetzung im Rahmen von Transformationsprozessen und agilen Projektma-

Es wird viel an der Digitalisierung gearbeitet, auf sehr vielen Ebenen und an sehr vielen Themen. Allerdings kann der Blick auch hier wieder trügen, denn der Digitalisierungsgrad zeigt die chemische Industrie klar im Mittelfeld der deutschen Branchen, wo ich sie auch vermutet hätte. Wir haben viel Kontakt zu größeren Chemieunternehmen gehabt. Hier passiert extrem viel, und es sind sehr viele schlaue Köpfe am Werk, aber das spiegelt nicht unbedingt die gesamte Branche wider.

### ZUR PERSON

**Carsten Suntrop** ist Senior Expert und Inhaber der Managementberatung CMC<sup>2</sup>. Seine Tätigkeitsschwerpunkte sind Strategieentwicklung und -umsetzung, Organisationsgestaltung und Digitalisierung für produzierende mittelständische und große Unternehmen sowie für Standortbetreiber und -dienstleister der Chemie- und Pharmaindustrie. Suntrop ist promovierter Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler und Professor für Unternehmensentwicklung und Organisationsperformance an der Europäischen Fachhochschule Rhein/Erft.

### ZUR PERSON

**Thomas Wagner** ist Senior Consultant bei CMC<sup>2</sup>. Er hat 16 Jahre Erfahrung mit der technischen Beratung von Herstellern von Kunststoffen und Additiven für Forschung und Entwicklung, Produktinnovation und Produktdesign. Wagner ist promovierter Chemiker und hat ein Diplom in Betriebswirtschaft.

**Sie spielen auf die überwiegend mittelständisch geprägte Branchenstruktur an?**

**C. Suntrop:** Ja. Unsere Projekte im chemischen Mittelstand zeigen, dass hier anders „gekocht“ wird. Meine Gespräche mit den Geschäftsführern zeigen, dass alle das Thema auf dem Radar haben, auch an Themen arbeiten, weniger darüber reden, mehr einfach machen, aber die Möglichkeiten teilweise mit den finanziellen und sozio-technischen Mitteln begrenzt sind. Wo sich ein Konzern schnell mal 30 Mitarbeiter in ein Digitalisierungsteam ruft, programmiert im kleineren Mittelstand der IT-Leiter am Wochenende die Dashboards fertig.

**Und inhaltlich?**

**C. Suntrop:** Die Digitalisierung ist noch sehr klar Prozessoptimierung, was auch völlig okay ist. Der Prozess darf nur nicht mit der Funktion verwechselt werden, und bei der abteilungsübergreifenden Digitalisierung kommen wieder alle an ihre Grenzen. Es gibt noch eine Menge Potenzial bei den Themen der Vollautomatisierung der Supply Chain, der digitalen Marktbearbeitung und der Nutzung von künstlicher Intelligenz zur besseren Planung und Steuerung der Kapazitäten.

Im Vorgehen hat die chemische Industrie sehr viel beim Thema Netzwerkarbeit gelernt, die Zusammenarbeit mit kleineren Firmen und Start-ups formt sich – noch keine Selbstverständlichkeit, aber es entwickelt sich sehr positiv, auch dank vieler Initiativen auf Bundes- und Länderebene wie zum Beispiel Digital Hubs, Chemintelligence, etc. In der (agilen) Bearbeitung von Projekten, dem Aufbau von Digital Kompetenzen und der ganzheitlichen digitalen Transformation tun sich die Unternehmen noch sehr schwer. Die notwendigen Kompetenzen sowohl aus Sicht der Technik (Data Scientists etc.) als auch des Change Management sind teilweise nicht an Bord der Digitalisierungsprogramme. Aber viele sehen diese Defizite bereits, und zahlreiche der Unternehmen sind schon losgelaufen. Die anderen Unternehmen, die noch überlegen, was aktuell passiert, laufen spätestens mit Erscheinen des Buchs los.

Verbindet  
Kontrollräume  
und Schichtteams  
in Echtzeit – On-  
und Offline.

eschbach

SHIFTCONNECTOR<sup>GO</sup>

www.eschbach.com



# Mit Flexibilität die Prozesse neugestalten

## Funktionsübergreifende Koordination und Portfolio-Entscheidungen mit Software unterstützen

**W**ir leben in einer VUCA-Welt: Volatility, Uncertainty, Complexity und Ambiguity bestimmen in immer stärkerem Maße die Rahmenbedingungen der Unternehmensführung. Zu den lokalen und oft auch hausgemachten Herausforderungen gesellen sich immer häufiger global verursachte Aufgabenstellungen – Finanzkrise, Digitalisierung, Ökologie und Kreislaufwirtschaft oder die Corona-Pandemie sind nur die bekanntesten davon. Volker Oestreich befragte Huub J.M. Rutten, VP Research und Co-Founder von Sopheon, wie Unternehmen den sich in immer kürzeren Abständen stellenden neuen Herausforderungen begegnen können.

**CHEManager: Finanzkrise, Nachhaltigkeit und Green Deal, Industrie 4.0, politische Instabilitäten oder Corona: Wie wirkt sich eine gestörte Weltwirtschaft und die vielen lokalen und globalen Unwägbarkeiten aus Ihrer Sicht auf die chemische Industrie aus?**

**Huub Rutten:** Die Trends, die Sie erwähnen, haben einen großen Einfluss auf die gesamte Industrie, auch auf die chemische. Chemieunternehmen sind im Allgemeinen langsam, nehmen sich viel Zeit, um neue Produkte und Technologien zu entwickeln und sind technologiegetrieben, oft immer noch volumenorientiert. Früher hatten sie eine klare Marktsegmentierung mit vorhersehbaren Volumina und Umsatzerwartungen. Das hat sich dramatisch geändert, weil sich das Kundenverhalten geändert hat. Siehe die Automobilindustrie, den Distributions- und Verpackungssektor, das Baugewerbe. All diese Branchen sind aufgrund von Nachhaltigkeitsanforderungen und starkem Wettbewerb, zum Beispiel durch chinesische Unternehmen und Start-ups, im Wandel. Sie stehen unter Druck und verlangen von ihren Chemielieferanten bessere Dienstleistungen und Produkte. Folglich müssen sich auch die Chemieunternehmen verändern: mehr Geschwindigkeit, engere Verzahnung mit den Kunden, mehr Diversifikation und Sonderlösungen, kurzfristigere Entscheidungsfindung. Flexibilität ist gefragt, während gleichzeitig die richtigen Produkte in der richtigen Qualität geliefert werden sollen, oft zu einem niedrigeren Preis. Unternehmen müssen die Art und Weise ändern, wie sie ihre Prozesse und Abteilungen steuern.

Die chemische Industrie kann diesen Wandel finanzieren, weil ihr Markt ständig wächst, die Weltbevölkerung mehr und mehr wird. Ich stehe der Zukunft der chemischen Industrie nicht pessimistisch gegenüber, da die Nachfrage nach neuen Chemikalien und Materialien in industriellen Anwendungen steigt. Per Definition können andere Branchen ohne innovative Lösungen von Chemiepartnern nicht innovativ und erfolgreich sein.

**Wie können Unternehmen nach einem Wirtschaftsabschwung wieder gedeihen oder gar gestärkt daraus hervorgehen?**

**H. Rutten:** Ich sehe nicht, dass die Volkswirtschaften stark geschrumpft sind. Einzelne Unternehmen müssen smarte Strategien umsetzen: die richtigen Produkte, rechtzeitig, für die richtigen Marktsegmente, zu einem wettbewerbsfähigen Preis, mit Flexibilität. Die Kunden stehen unter Druck und verlangen daher immer mehr enge Zusammenarbeit, vielleicht Co-Investment. Die Produktion sollte in der Folge mehr auf Abruf erfolgen. Die Time-to-Market muss kurz sein. Wenn Unternehmen dies schaffen, werden sie erfolgreich sein. Wenn nicht, werden sie sterben. Die Umwandlung von fossilen Schwerpunkten in andere Rohstoffe ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg.

**Wie müssen Chemieunternehmen ihre Innovationsstrategien und -prozesse verbessern und neu priorisieren, um am Markt in eine Spitzenposition zu kommen?**

**H. Rutten:** Die Wirtschaftskultur hat sich verändert, das Verhältnis zwischen Kunden und Lieferanten wird aufgrund zunehmender wirtschaftlicher Abhängigkeiten enger. Dies wird zu einer steigenden Nachfrage nach Differenzierung führen. Chemieunternehmen müssen ihre Entwicklungs- und Produktionsprozesse beschleunigen und integrieren. In der Vergangenheit konnten Chemieunternehmen Jahre damit verbringen, innovativ zu sein, aber diese Zeit ist vorbei. Das Wort, das man oft hört, ist „Agilität“. Um als Organisation flexibel und schnell zu sein, wird der Bedarf an präziser Koordination wachsen. Als Sopheon investieren wir in ein System und in Methoden, die diese unternehmensweite Koordination unterstützen. Ich vergleiche es oft mit einer Fußballmannschaft: Jeder Spieler hat eine Aufgabe, Verantwortung für einen Bereich des Feldes, die Mannschaft weiß das und ist darauf trainiert, als Team ständig auf neue Situationen zu reagieren. Auch ein Chemieunternehmen sollte so organisiert und ausgebildet sein, um als „System“ agieren zu können. Ich bin erstaunt, wenn ich sehe, dass einige Unternehmen immer noch so tun, als wären wir noch in den siebziger Jahren des vorherigen Zeitalters, mit einer altmodischen F&E-Mentalität, bürokratischen Prozessen, einer Signaturkultur, Lücken zwischen Produktion und F&E. Viele denken immer noch, dass die Technik weiß, was der Markt braucht. Ich denke, dass viele Unternehmen ihre Prozesse mit Blick auf Flexibilität, Geschwindigkeit und Differenzierung neugestalten sollten. Klein und schnell versus langsam und fett. Die Prozesse sollten auf modernen Governance-Methoden beruhen, bei denen Funktionen klare Mandate, Ziele, Rechte und Pflichten haben. In diesen Prozessen sind alle beteiligten Funktionen übersichtlich definiert und begrenzt, wie in einer gut trainierten Fußballmannschaft: Ein Spieler braucht keine Unterschrift, bevor er eine Entscheidung im Spiel trifft.

**Wie können Best Practices für Innovation das New Product Development und Portfolio-Entscheidungen vorantreiben und kann agiles Projektmanagement dabei helfen?**

**H. Rutten:** Wir sammeln seit vielen Jahren Best Practices und bieten diese unseren Kunden und Interessenten an. Unternehmen sollten das Rad nicht immer wieder neu erfinden, sondern Best Practices der Branche übernehmen. Die Entwicklung eigener ist meist zum Scheitern verurteilt. Wenn Sie Best Practices anwenden, sind sie schneller unterwegs. Wir wissen aus Erfahrung, wie gute, schlanke NPD-Prozesse aussehen und welche Informationen generiert werden sollten, um Portfolioentscheidungen zu unterstützen. In der Praxis sollten Portfolioentscheidungen kontinuierlich sein, denn in unvorhersehbaren Zeiten wird Portfoliomanagement volatiler. Früher



„Die Umwandlung von fossilen Schwerpunkten in andere Rohstoffe ist eine wesentliche Voraussetzung für zukünftigen Erfolg.“

**Huub Rutten, VP Research & Application Development von Sopheon: „Viele Branchen sind im Wandel und verlangen von ihren Chemielieferanten bessere Dienstleistungen und Produkte.“**

hatten viele Unternehmen zweimal im Jahr ein Portfolio-Meeting, heute treffen sich die verschiedenen Produktabteilungen jede Woche, um das Portfolio zu überprüfen.

Agiles Projektmanagement hat aus meiner Sicht an sich nichts mit funktionsübergreifendem NPD- und Portfoliomanagement zu tun. Portfoliomanagement ist Geschäftsplanung, agiles Projektmanagement hingegen sind Möglichkeit und Notwendigkeit, Engineering-Projekte, Software, Hardware, Materialien etc. zu verwalten. Wenn Agilität die Entwicklungsteams schneller und besser macht, vielleicht glücklicher, ist das in Ordnung. Ob agil oder nicht agil, Teams müssen die Produkte, Features, Formeln, Equipment usw. rechtzeitig an den internen Kunden liefern, nämlich dem kommerziellen Teil der Organisation. Man sollte sich bewusst sein, dass auch agile Projekte schlechte Produkte liefern können. Fakt ist, man braucht gutes Personal, um gute Produkte zu entwickeln. Ich sehe viele Illusionen und negative Energie rund um das Thema Agile in Unternehmen und viele Diskussionen und Reibungen, die im Endeffekt nicht sehr produktiv sind. Aus meiner Sicht sollten Ingenieure die Methoden anwenden, die am besten zu ihnen passen und sie erfolgreich machen.

**Top-down oder Bottom-up: Welche Rolle spielt Governance beim Wechsel von einem entwicklungsgetriebenen zu einem marktorientierten Unternehmen?**

**H. Rutten:** Ohne einen guten Governance-Rahmen kann man nicht von einer F&E-getriebenen Organisation zu einem marktorientierten Unternehmen werden. Die Begriffe Top-down und Bottom-up sind dafür nicht geeignet. Eine Organisation ist ein Netzwerk von Funktionen und Disziplinen, und jede von ihnen hat ihre eigene spezifische Rolle und Aufgabe. Ich sehe eine Firma als Netzwerk, nicht als Hierarchie – wieder wie eine Fußballmannschaft. Das C-Level eines Unternehmens hat die Aufgabe, Erwartungen, Budget und Kapazität fest zu legen und gegebenenfalls auch zu beschränken, um Ziele zu erreichen. Diese können finanzieller, aber auch strategischer Natur sein, zum Beispiel für Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Innerhalb dieser Einschränkungen arbeiten die Funktionen koordiniert zusammen: Geschäftsführung, Vertrieb, Marketing, Produktmanagement, Produkt-Engineering, Fertigungstechnik und eine Reihe von unterstützenden Funktionen wie QA. Der Governance-Rahmen, den wir bei Sopheon entwickelt haben, ist ein klares Set von Vorschriften, Man-

daten und Verpflichtungen. Tatsächlich ist es ein System von Versprechungen, Voraussetzungen und gegenseitigen Verpflichtungen. Auch ein System, das Dateneigentum und Vertrauenswürdigkeit definiert, für jede der Funktionen. Die Rolle von Governance ist entscheidend, um in einem hart umkämpften und volatilen Markt zu überleben.

**Können Digitalisierung, Software-Tools und künstliche Intelligenz diese Veränderungsprozesse unterstützen und beschleunigen?**

**H. Rutten:** Natürlich benötigt man Software, um Prozess-Governance und Portfoliomanagement zu un-

terstützen. Um beispielsweise die funktionsübergreifende Koordination und Portfolio-Entscheidung zu unterstützen, benötigt man mehr als 500 Datenelemente. Um diese zu sammeln und zu pflegen, benötigen man ein System, eine Datenbank. Die Software hilft den verschiedenen Funktionen, zu arbeiten transparent und koordiniert auszuführen, man weiß, wer was wann tut oder zu tun hat. Das System soll Unternehmen helfen, gegebenenfalls dringende Anpassungen vorzunehmen und deren Auswirkungen zu sehen. Also ja, Governance-Software hilft Firmen, schnell eingreifen und den Kurs ändern zu können.

### ZUR PERSON

**Huub Rutten** ist VP Research & Application Development und Mitgründer von Sopheon, einem führenden Unternehmen für Innovationsmanagement-Software und -Beratung. Der promovierte Sprachwissenschaftler hat sich in vielen Fachgebieten spezialisiert, u.a. in Information Science, AI, Product Development oder Business Development. Mit seiner Erfahrung und Expertise auf dem Gebiet des Innovationsmanagement berät er Unternehmen, wenn es um Konzepterarbeitungen und -umsetzung geht.

Die Frage, ob KI hilfreich sein kann, ist sehr breit gefächert und würde ein weiteres Interview erfordern. Im Allgemeinen kann KI eine Rolle im Entscheidungsprozess spielen, indem sie datengesteuerte Vorhersagen liefert und Erfolgsfaktoren berechnet. Ein weiteres Beispiel ist der Einsatz von KI zur Erfassung von Business Intelligence, basierend auf internen sowie externen Daten. Meiner Erfahrung nach haben die meisten Unternehmen jedoch Schwierigkeiten, ihre Daten zu organisieren. Ein weiteres Beispiel ist IoT, man kann die gesammelten Daten sowohl zur Produktionsverbesserung als auch für das Produktmanagement wiederverwenden, mit intelligenten Algorithmen, die auf maschinellen Lerntechniken basieren. KI wird Unternehmen jedoch nicht helfen, sich schnell zu transformieren – dafür braucht man die richtigen Governance Frameworks.

■ [www.sopheon.com/software/chemical-industry-innovation](http://www.sopheon.com/software/chemical-industry-innovation)



## POST-CORONA LEADERSHIP

Beteiligen Sie sich am Zukunftsdialog!

**Wann?** 18.11.2021  
**Wo?** Schloss Schwetzingen

[WWW.OPEX-FORUM.DE](http://WWW.OPEX-FORUM.DE)



Spannende Vorträge · Inspirierende Impulse · Dynamische Dialoge · Networking

# Der Green Deal als Wendepunkt

## VAA diskutiert mit Wirtschaft, Wissenschaft und Vatikan auf dem zweiten Römischen Forum

In diesen turbulenten Zeiten sind gute Nachrichten willkommen: Die Biden-Administration und die Europäische Kommission sind fest entschlossen, ihre Green Deals und nachhaltiges Wirtschaften schnell voranzutreiben. Vor dem Hintergrund dieser optimistischen Botschaften fand im September 2021 das zweite Römische Forum statt, das der Bundesverband der deutschen Entsorgungswirtschaft, Wasser- und Rohstoffwirtschaft (BDE) organisierte.

Entscheider aus großen Familienunternehmen, börsennotierten Aktiengesellschaften und Vertreter der Wissenschaft kamen im historischen Tagungsgebäude Palazzo della Cancelleria zusammen, um über die besten Wege zur Umsetzung des Green Deals zu diskutieren. Auch der Verband der Chemischen Industrie (VCI) und der VAA – Führungskräfte Chemie sprachen

über die Handlungsoptionen der chemisch-pharmazeutischen Industrie und stellten die Sicht der Führungskräfte dar.

Die Aufgaben sind gewaltig. Die Umsetzung des European Green Deals bedeutet für europäische Volkswirtschaften und Gesellschaften eine große Herausforderung. Prof. Hans-Joachim Schellnhuber, emeritierter Direktor des Potsda-

mer Instituts für Klimafolgenforschung, zeigte in seiner Rede die Chancen für deutschen Unternehmen auf, die der Green Deal ihnen bietet. Beim Pariser Abkommen von 2015, also jener Vereinbarung von 195 Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen mit dem Ziel des Klimaschutzes, gehe es um die Bekämpfung des Klimawandels über eine Transformation des Wirtschaftens in einer riesigen Größenordnung. Im Zuge dieser Transformation erhalte Afrika eine Schlüsselrolle. Er habe mit dem VAA darüber gesprochen, auf dem nächsten Römischen Forum die Bedeutung des Green Deals auf die EU und Afrika zu thematisieren und mit der Präsidentin der Europäischen Kommission Ursula von der Leyen – und möglicherweise mit Papst Franziskus – darüber zu diskutieren.

Peter Kardinal Turkson, Präfekt des Dikasteriums des Vatikans für den Dienst zugunsten der ganzheitlichen Entwicklung des Menschen und einer der ranghöchsten Kardinäle der katholischen Kirche, betonte eindringlich in seinem Vortrag über Ökologie und Ökonomie im Lichte der Enzyklika „Laudato si“, dass die Entwicklung des Menschen mehr sei als das Wachstum des Bruttosozialprodukts. Drei Grundprinzipien seien für eine gerechte und nachhaltige Wirtschaft von Bedeutung: Sie müsse global ausgerichtet sein und damit nicht nur für einige wenige, sondern für alle gut sein. Sie müsse generationsübergreifend sein und nicht nur gut für heute, sondern gut für die Zukunft sein. Und sie müsse den Menschen ganzheitlich betrachten und alle Aspekte einer Person berücksichtigen. Turkson bezeichnete Unternehmer als „Co-Kreatoren“. „Gute Produkte“ erkenne man daran, dass sie der Menschheit nutzen. „Gute Arbeit“ vermeide Ausbeutung und „Guter Profit“ seine exzessive Maximierung. Turksons Überlegungen stellen damit eine theologische Grundlage von „New Work“ dar. Kardinal Turkson begrüßte die Erst-



Im Palazzo della Cancelleria überreichte Klaus Bernhard Hofmann (rechts), Geschäftsführer Kommunikation beim VAA, Peter Kardinal Turkson das VAA-Jahrbuch 2021 über die Bedeutung des Green Deals für die EU-Afrika-Beziehungen. Anschließend hielt Kardinal Turkson seinen Vortrag über Ökologie und Ökonomie im Lichte der Enzyklika „Laudato si“.

lung des VAA-Jahrbuchs 2021 (vgl. Kasten) zur Bedeutung des Green Deals für die EU-Afrika-Beziehungen. Die These des Jahrbuchs ist, dass der Green Deal nur dann ein Erfolg werden könne, wenn er auf internationale Partnerschaften ausgeweitet und Afrika integriert werde. Für die chemisch-pharmazeutische Industrie und ihre Führungskräfte ist der Green Deal eine historische Chance, in wichtigen Zukunftsfeldern die Technologieführerschaft zu übernehmen. 46 von 47 Maßnahmen des Green Deals betreffen die chemische Industrie. Relevante Herausforderungen betreffen die nachhaltige Transformation der Landwirtschaft, die Schaffung von Rahmenbedingun-

gen für eine zirkuläre Wirtschaft und der Übergang zu einer erneuerbaren Energieversorgung.

Der Blick auf Afrika wurde in weiteren Vorträgen aufgegriffen. So stellten Rebecca Trienekens-Domrös, Geschäftsführerin von Trienekens, und Martin Schoeller, CEO der Schoeller Holding, ihre Afrika-Projekte vor, die auch im VAA-Jahrbuch beschrieben wurden. Nach Ansicht von Wolfgang Große Entrup, VCI-Hauptgeschäftsführer und Mitglied des VCI-Präsidiums, sind die wichtigen ökologischen Ziele des Green Deals der EU nur dann erreichbar, wenn die Balance zwischen Ökologie, Ökonomie und Sozialem stimme. Nur Unternehmen, die erfolgreich in ihren jeweiligen Märkten sein, könnten die ökologische Transformation stemmen und ihrer sozialen Verantwortung gerecht werden. Gelänge das nicht, würden wir scheitern.

Der frühere Vorstandsvorsitzende von RWE, Rolf Martin Schmitz, verwies auf die Fähigkeit der Un-

ternehmer, auch in unsicheren Zeiten entscheidungsfähig zu sein und durch klare Zielsetzung Zielkonflikte zu entschärfen. Erneuerbare Energien seien dabei, die fossilen Energien zu verdrängen. Die Atomenergie habe als sich als zu teuer erwiesen und könnte nur noch in Ländern ohne Sonne vernünftigerweise zum Einsatz kommen. Laut dem Kreislaufwirtschaftsexperten Martin R. Stuchtey sei die Energiewende nur schaffbar, wenn es einen Prämissenwechsel gäbe. „Jedes Zeitalter ist mit einer Weltanschauung verbunden. Während wir in der ersten Aufklärung unser Verhältnis zur Natur verändert haben, müssen wir in der aktuell nötigen zweiten Aufklärung die neue Prämisse denken.“ Natur habe einen Preis – und wenn der Mensch überleben wolle, müsste er für Naturverbrauch zahlen.

Klaus Hofmann, Geschäftsführer Kommunikation, VAA, Köln

■ klaus.hofmann@vaa.de  
■ www.vaa.de

Wie kann die Energiewende in Afrika gelingen? Ist Afrika der Schicksalskontinent für Europa? Und ist der EU Green Deal eher eine Chance oder eine Belastung für die Beziehung beider Kontinente? Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigt sich das aktuelle VAA-Jahrbuch „Green Deal – Chance für EU und Afrika?“

Zu Wort kommen u. a. der europäische Chemieverband CEFIC, der deutsche Verband der Chemischen Industrie und Unternehmen aus der Chemiebranche, wie BASF, Bayer, B. Braun, Beiersdorf, Boehringer Ingelheim und Merck. Herausragende Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sind mit

Gastbeiträgen vertreten, darunter Prinz Asfa-Wossen Asserate, Ursula von der Leyen und Gerd Müller. Das Buch steht ab Anfang September auf den Internetseiten des VAA kostenfrei zum Download zur Verfügung. CHEManager verlost 20 gedruckte Exemplare des Jahrbuchs an seine Leser. Senden Sie hierzu bis zum **31. Oktober 2021** eine E-Mail an [CHEManager@wiley.com](mailto:CHEManager@wiley.com) mit dem Betreff „VAA-Jahrbuch 2021“.

■ [www.vaa.de/publikationen](http://www.vaa.de/publikationen)



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.



## PERSONALBESCHAFFUNG 2.0

### Was ist Performance Recruiting?

Dank Performance Recruiting ist die Zeit von Post-and-Pray vorbei. Performance Recruiting bezeichnet Kennzahlen getriebenes Recruiting. Dieser neue Trend katalysiert die Personalbeschaffung ins digitale Zeitalter. In Zeiten von Fach- und Führungskrätemangel und Kosteneinsparungen ist es wichtig, Stellenanzeigen möglichst kosteneffizient und zielgruppenorientiert zu veröffentlichen. Anhand objektiv erhobener Kennzahlen können Sie die Effizienz Ihrer Recruiting-Kanäle miteinander vergleichen.

#### Old School Recruiting

Die klassische Personalbeschaffung ist getrieben von Post-and-Pray. Das heißt: Personaler schalten ihre Stellenanzeigen auf altbewährten Recruiting-Kanälen wie Online-Stellenbörsen zumeist in sog. Paketen und hoffen auf einen guten Bewerberrücklauf. Die Kanalauswahl erfolgt oftmals durch das Bauchgefühl und den vergangenen Erfahrungen mit dem Kanal. Die Erhebung von Kennzahl findet oftmals mühsam, wenn überhaupt in Excel statt und macht Auswertungen kompliziert. Diese alte Methode des Recruitings ist noch in vielen Unternehmen vorherrschend.

#### Performance Marketing

Die Idee des Performance Recruitings kommt aus dem Marketing. Mit Performance Marketing ist datengetriebenes Digitalmarketing gemeint. Hierbei im Fokus stehen die messbaren Interaktionen der jeweiligen Zielgruppe mit der eigenen Kampagne. Primär sind zielgruppenspezifische Social-Media- (z.B. Facebook), Karrierenetzwerk- (z.B. LinkedIn) und Google-Kampagnen gemeint. Diverse Targeting-Optionen (z.B. Standorte, Abschlüsse, Interessen) stehen Ihnen zu Verfügung, damit Sie Ihre Wunschkandidaten überall und zu jeder Zeit Online erreichen. Messgrößen bei einer solchen Performance Marketing Kampagne sind Klickrate, Conversion Rate und Impressionen. Das Ziel des Performance Marketings ist es, maximal effiziente Marketingmaßnahmen zu gestalten und den ROAS (Return on Ad Spend) zu maximieren.

#### Performance Recruiting

Aus der Fusion von Old School Recruiting und Performance Marketing ist Performance Recruiting entstanden. Performance Recruiting ermöglicht es, anhand von Kennzahlen (Aufrufe, Bewerbungen, Cost-Per-Application) zu bewerten,

wie Stellenanzeigen auf den jeweiligen Recruiting-Kanälen performen. Darunter aufzuführen sind Stellenanzeigen-Kampagnen, die zielgruppenspezifisch auf Social Media, Karrierenetzwerken und Google ausgespielt werden. Zusätzlich zu den Kanälen, welche aus dem Performance Marketing bekannt sind, misst Performance Recruiting noch weitere Recruiting-Kanäle. Dazu zählen Online-Stellenbörsen (z.B. StepStone), Jobsuchmaschinen (z.B. Indeed) und digitale Mitarbeiterempfehlungsprogramme (z.B. Jobrecommender). Aber auch Offline-Daten können in innovative Performance Recruiting Systeme eingespeist werden. Dazu gehören Bewerbungen durch Karrieremesen und Printanzeigen.

#### Moderne Recruiting-Tools

Innovative und moderne Recruiting-Tools sind das Zünglein an der

Waage, wenn es darum geht, Performance Recruiting in Ihrem Unternehmen zu implementieren. Ein Beispiel hierfür ist das „Jobcluster Performance Recruiting“ Modul. Dieses hat sich bei der Kostenoptimierung in der Personalbeschaffung sowohl bei DAX-Konzernen als auch KMU bewährt.

■ [www.one-click-recruiting.de](http://www.one-click-recruiting.de)



Alexander Baumann, Geschäftsführer, Jobcluster Deutschland GmbH  
Eichenzell  
Tel.: +49 6659 98 600 50  
[info@jobcluster.de](mailto:info@jobcluster.de)  
[www.jobcluster.de](http://www.jobcluster.de)



Jobcluster Deutschland dient Unternehmen als Werkzeug für die webbasierte Personalbeschaffung. Arbeitgeber können ihre Angebote gezielt in regionalen Jobbörsen oder Branchendatensätzen veröffentlichen. Das Jobcluster Netzwerk gewährleistet ihnen dabei eine hohe Präsenz und Reichweite der Angebote für Fach- und Führungskräfte, Ausbildungsstellen und Praktika sowie eine spezifische und nachhaltige Präsentation der Arbeitgebermarke in Deutschland, Europa oder der Welt.

### Duale Ausbildung in der Chemie

#### Zahl der Ausbildungsstellen sinkt 2020 um 2 %

Die Anzahl aller bundesweiten Ausbildungsplätze wurden nach Angaben der IG BCE im Jahr 2020 deutlich abgebaut: Die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge sank um 57.600 auf 467.500; das entspricht einem Rückgang um 11 %. In der Chemiebranche fiel dieser Trend dagegen deutlich schwächer aus. Trotz Coronaviruspandemie konnten die Chemiearbeitgeber 2020 erneut mehr als 9.000 neue Ausbildungsplätze anbieten. Insgesamt beschäftigt die Branche rund 26.000 Auszubildende in über 50 Berufen. Mit 9.070 neuen Ausbildungsstellen lag das Angebot im Jahr 2020 etwa 2 % (ca. 170 Plätze) unter dem langjährigen Mittelwert.

Ein besonderer Corona-Effekt zeigt sich beim Anteil der unbesetzten Stellen in der Chemie: Dieser stieg von ca. 5 % im Jahr 2019 auf ca. 8 % im Jahr 2020. Die Zahlen beim Übergang von der Ausbildung in den Job waren stabil: 89 % der Ausgebildeten wurden nach erfolgreicher Ausbildung übernommen. Die Übernahmequote entspricht dem langjährigen Durchschnitt von etwa 90 %.

Die Pandemie wirkte sich nach Angaben der Gewerkschaft im Jahr 2020 stark auf die Ausbildung aus: Viele Auszubildende haben mit Distanzlernen, fehlender Praxis in der

Produktion, Kurzarbeit und anderen Problemen zu kämpfen. Für Betriebe und Ausbildungsmarkt dürfte die Situation auch in den kommenden Jahren herausfordernd bleiben. „Auch in der Chemieindustrie ist die Ausbildung von zwei Seiten unter Druck: Zum einen sehen wir strukturelle Effekte in den Unternehmen durch Digitalisierung oder Elektromobilität, durch die auch die Ausbildung über Bedarf auf den Prüfstand gestellt wird. Zum anderen ist die Vor-Ort-Ausbildung unter Corona-Bedingungen erheblich aufwändiger und schränkt verfügbare Ausbildungskapazitäten ein“, sagt BAVC-Hauptgeschäftsführer Klaus-Peter Stiller. Angesichts dieser Herausforderungen zeige das große Engagement der Betriebe, wie wichtig der Branche die duale Ausbildung ist. Moderne Ausbildungsberufe mit digitalen Wahl- und Zusatzqualifikationen wie der Chemikant, die Laboroder die Metall- und Elektroberufe bereiten junge Menschen optimal auf die Arbeitswelt der Zukunft vor. „Deshalb möchte ich alle Schüler ausdrücklich ermutigen, sich auch in Corona-Zeiten für eine Ausbildung zu entscheiden. Wer an Lösungen für Klimaschutz und Nachhaltigkeit mitarbeiten will, ist in der Chemie an der richtigen Adresse“, sagt Stiller. (ag) ■

Transplant Medication

## Sanofi Acquires US Companies Translate Bio and Kadmon

French Drugmaker Sanofi has completed the \$3.2 billion acquisition of US biotech Translate Bio after the tender offer for all shares expired as scheduled at midnight US Eastern Daylight Time on Sept. 4. The minimum tender condition and all of the other conditions to the offer were satisfied, the French drugmaker said.

Formally, the transaction was completed through the merger of a wholly owned subsidiary of Sanofi with and into Translate Bio under the laws of the US state of Delaware. The biotech is now an indirect, wholly owned subsidiary of Sanofi. Shares not validly tendered have been converted into the right to receive the same \$38 per share in cash as initially agreed, Sanofi said.

At the beginning of August, the French pharmaceutical major signed a definitive agreement to acquire the Lexington, Massachusetts-based



biotech. Both boards unanimously approved the proposed all-cash transaction priced at a premium of 56% to Translate Bio's volume-weighted average price per share over the 60 days prior to the signing.

In a filing with the US Securities and Exchange Commission (SEC) at the end of August, Translate Bio reported that Sanofi might have to reconsider the structure of the deal at the conditions previously announced and had refilled the proposed buyout information submitted earlier to allow the Federal

Trade Commission (FTC) more time to study it.

In separate news, Sanofi said it has signed a definitive merger agreement with US biotech Kadmon, a biopharmaceutical company specializing in treatments for unmet needs in transplant medication.

The \$1.9 billion all-cash transaction works out to \$9.5 per share, which Sanofi said represents a 79% premium over the biotech's previous closing price. The boards of both companies have already improved the deal expected to complete in the upcoming fourth quarter of 2021.

With the buy, Sanofi will gain access to Rezurock (belumosudil), a drug recently approved in the US for treatment of chronic graft-versus-host disease (cGVHD) in adult and pediatric patients 12 years and older who have failed at least two prior lines of systemic therapy. (dw, rk) ■

New API Manufacturing and CDMO Platform

## PharmaZell and Novasep in Exclusive Merger Talks

German API specialist PharmaZell and French CDMO Novasep are in exclusive talks about a merger that the companies say would create a leading European platform in the attractive API manufacturing and CDMO space with a complementary set of differentiated technologies and highly diversified base of blue-chip pharma and biotech customers.

The merger would take place in the form of an acquisition of Novasep backed by PharmaZell's current majority shareholder, Bridgepoint Group. The private equity investor focusing on medium-sized companies has a local presence in the US, Europe and China.

Financial details of the proposed transaction, which is subject to customary closing conditions, have not been disclosed.

PharmaZell CEO Sylke Hassel would head the combined entity for



which a new name has also not been revealed.

Combining the two business with altogether nearly 2,000 employees across seven production and R&D sites in Germany, France and Italy, along with two sites in India and one in the US, would create a leading, highly diversified and highly differentiated API manufacturing and CDMO platform potentially generating nearly €500 million in revenue, the companies said.

The new pharma entity would be able to draw from what is de-

scribed as a "comprehensive and broad technology suite for complex molecules and a global production footprint to support pharma and biotech customers over the complete lifecycle of a drug."

Lyon-based Novasep specializes in developing and manufacturing complex small molecules predominantly for pharma and biotech customers, thereby leveraging a wide range of differentiated technologies including high energy and cryogenic chemistries and industrial scale chromatography.

Capabilities of the French company, which regards itself as a world leader in ADC and HPAPI, two fast-growing targeted cancer therapy segments, are said to be "highly complementary" to Raubling-based PharmaZell's expertise in the manufacturing of complex APIs. (dw, rk) ■

Strategic Biopharma Partnership

## AbbVie and Regeneron Link on Eye Diseases

US biopharmas AbbVie and Regeneron are forming a strategic partnership to develop and commercialize a gene therapy for eye diseases. The transaction is expected to close by the end of 2021, subject to customary closing conditions and regulatory approvals.

The investigational gene therapy is Regeneron's RGX-314 for treating wet age-related macular degeneration (wet AMD), diabetic retinopathy (DR) and other chronic eye diseases. Wet AMD is characterized by loss of vision due to the formation of new and leaky blood vessels in the retina, while DR is a complication of diabetes patients whose blood vessels in the eye are damaged, causing vision problems.

Regeneron will be responsible for completing the ongoing trials, while both firms will collaborate and share costs on any further trials. AbbVie will lead clinical development and commercialization of RGX-314 worldwide, while Regeneron will participate in US commercialization efforts under a mutually agreed plan.

Under the terms of the deal, AbbVie will pay Regeneron an upfront sum of \$370 million, with the latter firm eligible to receive up to \$1.38 billion in additional development, regulatory and commercial milestone payments. They will share profits equally from net sales of RGX-314 in the US, with AbbVie paying Regeneron tiered royalties on net sales elsewhere. (eb, rk) ■

€13 Million Investment

## Clean Cells Expands French Biopharma Production

French CDMO Clean Cells will spend €13 million to add a new production facility in Montaigu-Vendée, France, near Nantes. Construction started in July and completion is expected by September 2022.

By allowing the company to run all production lines simultaneously, the project will expand the number of suites from five to nine, significantly boosting production of cell banks for vaccines, therapeutic antibodies and gene therapies. The investment will also quadruple capacity for biosafety tests, allowing Clean Cells to meet increased demand from both existing and new clients.

"The production of cell banks for vaccines and therapeutic antibodies

has known a strong upward trend over the past two years. We've hit the maximum capacity in our laboratories to offer our clients the most optimal services, which is exactly why we are almost doubling the number of production suites," said Olivier Boisteau, co-founder and strategic adviser at Clean Biologics, Clean Cells parent group.

Laporte Euro, a specialist in designing and constructing pharmaceutical laboratories, and French engineering and consultation company Otéis are supporting Clean Cells on the project.

Clean Cells employs 112 staff and provides R&D, production and quality control testing services to the biopharmaceutical industry. (eb, rk) ■

Investment in Biomedicines Facility at Ringaskiddy

## J&J's Janssen Expands Presence in Ireland

Janssen Sciences Ireland, the pharmaceutical and biotechnology arm of US healthcare giant Johnson & Johnson, has submitted a planning application for a €150 million expansion of its biomedicines facility at Ringaskiddy, County Cork.

The new capacity could create around 180 jobs, the Irish edition of British newspaper The Sunday Independent reported this week, quoting a Janssen spokesman. The company has been operating at the Irish site since 2005, backed by investment initiatives of the Irish Development Agency (IDA).

According to the application submitted in early September, Janssen intends to add about 2,500 m<sup>2</sup> of space to the manufacturing premi-

ses that house its active pharmaceutical ingredients (APIs) portfolio. Janssen said output would support drugs to treat conditions such as rheumatoid arthritis, psoriasis and cancer.

The J&J group's latest expansion at Ringaskiddy follows a €300 million upgrade completed in 2019, when it added 19,100 m<sup>2</sup> of space and 200 jobs. This project expanded a warehouse, laboratory and administration buildings and adapted the wastewater treatment plant to accommodate increased volume. At the time, the company said the investment would boost capacity of APIs for drugs that treat multiple myeloma, rheumatoid arthritis and Crohn's disease. (dw, rk) ■

High-Performance Formulated Polymers

## Versalis Takes Full Ownership of Finproject

Versalis will take full ownership of Italian compounder Finproject, having exercised an option to buy the remaining 60% stake. The Italian chemical company bought a 40% stake in Finproject from owner VEI Capital in July 2020. Financial terms were not disclosed.

The transaction, which remains subject to antitrust clearance, is expected to close in the final quarter of this year. Versalis said the deal confirms its strategy to "become the Italian leader in the high-performance formulated polymers sector."

Finproject is regarded as the leading Italian producer of cross-linkable and thermoplastic compounds for industrial uses and product molding, in particular for the footwear industry.

Versalis CEO Adriano Alfani commented: "The acquisition of the total share package of Finproject is a strategic step to further accelerate Versalis' path towards portfolio specialization and access to new markets. The combination of our expertise and Finproject's will allow us to create an integrated technological platform and grow rapidly in the joint development of products and solutions of great value." The Milan-headquartered group added that these innovative products and solutions would be developed for important brands in the fashion, design and footwear sectors, as well as industrial applications such as cables, pipes, renewable energy, construction and automotive, offering significant growth prospects internationally. (eb, rk) ■

Offer for Titanium Dioxide Producer

## Apollo Bids for Tronox

US investment group Apollo Global Management has bid for titanium dioxide producer Tronox, according to a report by Reuters. The news comes just days after Apollo entered into exclusive negotiations to buy French PVC maker Kem One.

Apollo is said to have offered \$27 per share for Tronox, valuing the Stamford, Connecticut-headquartered group at \$4.3 billion. Sources familiar with the matter told Reuters that Tronox has hired advisers to consider the bid and has yet to decide on its next steps. Neither Apollo nor Tronox have commented.

While the Covid-19 pandemic has dampened demand for many of Tro-

nox's products, the company's core markets are now recovering as economies, especially in Europe and North America, rebound. Second-quarter revenue has jumped 60% to \$927 million versus the same period last year, while adjusted EBITDA was 67% higher at \$237 million.

Spun out of Kerr-McGee in 2006, Tronox acquired Saudi Arabian TiO<sub>2</sub> producer Cristal—also known as The National Titanium Dioxide Company—in April 2019. Prior to the deal, Cristal was owned 79% by Saudi joint-stock company Tasnee, which is now Tronox's largest shareholder with a 24% stake. (eb, rk) ■

Repositioning of Specialty Chemicals Portfolio

## Arkema to Sell Epoxides Business to Cargill

Arkema has announced it is selling its epoxides business for \$38.8 million to US agriculture giant Cargill. The agreed price for the activities with sales of around \$40 million and some 45 employees is equivalent to around 10 times EBITDA.

With the divestment, expected to be completed during the upcoming fourth quarter, the French specialty chemicals producer said it is continuing the drive to reposition its portfolio to focus on its core activities.

Part of Arkema's hydrogen peroxide unit, the business produces bio-based and specialty epoxides at Blooming Prairie, Minnesota, USA. The products, which are used among

other things as additives or intermediates to manufacture lubricants or plastics additives, have "limited integration" with the rest of its portfolio, the French group said.

Under the Cargill umbrella, Arkema said the unit's "high quality products" will benefit from the size and the development strategy of the US group and enjoy new growth potential in industrial markets.

With the acquisition, Cargill said it will gain access to end-to-end production capabilities in biobased plasticizers and polyols, enabling it to better serve its industrial customers with nature-derived additives. (dw, rk) ■

Chemical Distributor Lists on Euronext Brussels

## Azelis Raises €1.7 Billion in Brussels IPO

Belgian-headquartered multinational distributor Azelis and its shareholders have raised €1.77 billion in an initial public offering (IPO) on the Euronext Brussels exchange. Azelis gets €880 million from the offering, while shareholders including private equity firm EQT and PSP Investments receive €891 million.

Shares were offered on Sept. 16 at €26 each, the top end of its pre-

viously announced range of €22–26 per share, valuing the company at €6.1 billion. Azelis said the offer was oversubscribed multiple times. Consequently, it closed the offer period on Sept. 16, ahead of its expected close on Sept. 21.

Together with borrowings under new credit facilities, Azelis plans to use the money to pay down debt and fund acquisitions. (eb, rk) ■



Take a five-minute coffee break...

... and study the weekly CHEManager newsletter. The most efficient and relaxed way for decision-makers in the chemical and pharmaceutical industry to consume information!

Register now for free: <https://www.chemanager-online.com/en/newsletter>



<https://bit.ly/3m59Kog>

## Ongoing Transformation and Growth Plans

## DSM Restructures, Reviews Options for Materials

DSM is restructuring its health, nutrition and bioscience activities, while also reviewing options for its materials business, including a possible sale. The move is aimed at accelerating the Dutch group's ongoing transformation and growth plans centered on benefiting people and the planet.

As of Jan. 1, 2022, DSM's health, nutrition and bioscience activities will be reorganized into three business groups: Food & Beverage; Health, Nutrition & Care; and Animal Nutrition & Health.

"As a global leader in the science behind better health and nutrition, we have the opportunity, capability, and therefore responsibility to apply our resources and expertise where they can have the greatest impact," said co-CEOs Geraldine Matchett and Dimitri de Vreeze. "By focusing



exclusively on our health, nutrition and bioscience activities we will be able to operate with greater agility and impact, and meet the growing need for better and more sustainable nutrition."

The Food & Beverage business group will combine the food, beverage and pet food activities of DSM's current Food Specialties and Nutritional Products division. This group will have more than €1 billion in sales and hold a 10% market share, being the market leader in food pre-

mixes and the top three player in food enzymes and cultures.

With roughly €2.5 billion in sales, the Health, Nutrition & Care business will be the market leader, providing products across a variety of segments such as early-life and medical nutrition, dietary supplements, pharma, personal care, fragrances, biomedical materials and nutrition improvement for vulnerable patients.

The Animal Nutrition & Health business will have more than €3 billion in sales, focusing on specialty solutions for sustainable animal protein production. Its two materials businesses, comprising engineering and protective plastics, will be managed largely on a standalone basis, said DSM. Matchett said finding new owners is the preferred outcome, although timing of any sale is unclear at present. (eb, rk)

## \$2.5 Billion All-Cash Transaction

## Korea's DL Chemicals Agrees to Buy Kraton

Specialty polymers and bio-based products manufacturer Kraton has agreed to be acquired by Korean petrochemicals and engineering group DL Chemical, part of DL Holdings, formerly known as Daelim Industrial. The all-cash transaction foresees DL Chemical paying \$2.5 billion to take full control of the company based at Houston, Texas, in the US.

Under the terms of the deal, which is being called a merger, Kraton shareholders will receive \$46.50 in cash for each share of common stock they own. DL Chemical, which acquired Kraton's Cariflex isoprene rubber latex business unit for \$530 million last year, said it has "fully committed" financing.

The merger agreement expected to be finalized by the end of the first half of 2022 has been unanimously



approved by the company's board of directors, which has recommended that shareholders vote in favor. Closing is subject to certain customary closing conditions, including the receipt of shareholder and regulatory approvals.

Kevin M. Fogarty, Kraton's president and CEO, said the decision to sell the company reflects the board's "extensive review of a wide-range of strategic alternatives focused on maximizing value for the benefit of our stockholders."

Fogarty said the board believes the sale is in the best interest of the company's investors as it represents an attractive premium of approximately 50% over Kraton's unaffected market valuation as of early July. "Moreover," he said, "we believe DL Chemical has the industry presence and resources to continue to support the growth of Kraton's business on a global scale."

Sang Woo Kim, vice chairman and CEO of DL Chemical, said his company has been "highly interested" in Kraton's specialty polymer and bio-based chemical business, and this combination will allow it to provide customers with a wider range of innovative products, while adding the ability to serve a diverse range of end markets in over 70 countries worldwide. (dw, rk)

## Implementation of Hydro-PRT Technology

## KBR and PKN Orlen Study Plastics Recycling Projects

US technology and engineering group KBR has been awarded a contract by Polish oil and petrochemicals producer PKN Orlen to evaluate the feasibility of plastics recycling projects in Central Europe using KBR's Hydro-PRT technology. The companies have also signed a Letter of Intent to collaborate on developing future projects.

Along with KBR, PKN Orlen will assess implementing Hydro-PRT as the core technology for recycling waste plastics to support its corporate environmental, social and governance (ESG) and circularity objectives.

"This contract represents an important milestone for KBR and PKN Orlen to assess the long-term potential of this breakthrough technol-

ogy," said Doug Kelly, KBR president, technology. "We are confident that Hydro-PRT will enable PKN Orlen to achieve its corporate ESG and decarbonization objectives."

Hydro-PRT is an advanced recycling technology that converts waste plastic into petrochemical and refinery products. KBR offers the technology under an exclusive alliance with Mura Technology that was announced on Jan. 14.

Developed and patented by Mura, Hydro-PRT uses supercritical steam to convert all types of plastics into commercial products. In June, KBR and Mura announced their first joint contract award for the plastics recycling technology from Mitsubishi Chemical Corp. in Japan. (eb, rk)

## Conversion of Plastic Waste into Pyrolysis Oil

## Shell and BlueAlp Partner on Chemical Recycling

Shell Ventures is partnering BlueAlp Holding to develop, scale and deploy the latter's chemical recycling technology that converts plastic waste into pyrolysis oil. As part of the agreement, Shell has taken a 21.25% stake in BlueAlp.

Under the terms of the agreement, Shell and BlueAlp will form a joint venture to build two new units in the Netherlands, which they expect will convert more than 30,000 t/y of plastic waste. The facilities are planned to be operational in 2023, supplying all their pyrolysis oil as feedstock to Shell's crackers in Moerdijk, the Netherlands, and its Rhineland cracker in Germany.

Shell may license two additional units for deployment within Asia to supply its Singapore facilities.

"With Shell as a strategic partner, I believe BlueAlp has a great opportunity to grow into a global leader

in the pyrolysis market," said Chris van der Ree, BlueAlp's chief technology officer. "Our immediate focus is to increase the technology's current processing capacity and then license our technology to third-parties."

BlueAlp's technology has already been developed to commercial scale. Shell's technology team in Amsterdam will now work with BlueAlp to further improve and scale-up the technology's capacity to recycle larger volumes of plastic waste. Production of larger volumes of pyrolysis oil are hindered by inconsistent purity of feedstocks, so Shell plans to deploy its own technology to upgrade the oil at its assets.

The partnership follows a pilot using pyrolysis oil at Moerdijk in August 2021, as well as the increased use of recycled feed at Shell's Norco petrochemical complex in Louisiana, USA, since November 2019. (eb, rk)

## Widened Semiconductor-Grade Amine Portfolio

## Huntsman Expands Specialty Amines

Huntsman has completed the initial phases of a project at Conroe, Texas, USA, to expand and widen its portfolio of E-Grade specialty amines, including quaternary amine alternatives to tetramethylammonium hydroxide and related products.

The new facility, which will include purification, blending and cleanroom packaging, is expected to be operational in 2023. E-Grade specialty amines are used by the electronics industry to enhance the performance of semiconductor manufacturing.

"This expansion would leverage our expertise as one of the world's leading semiconductor-grade amine suppliers to improve customer

experience, meet stringent quality expectations, and offer a greater range of products to the growing and dynamic semiconductor industry. This project also would satisfy many of our customers' requests to have a North American supply source for these vitally needed products," said Chuck Hirsch, senior vice president of Huntsman Performance Products.

The project comes less than a month after Huntsman announced an expansion of its specialty amines and polyurethane catalysts at Petfurdo, Hungary, in order to meet growing demand. The multi-million-dollar project is expected to be completed by mid-2023. (eb, rk)

## Sustainable Liquid Fuels and Chemicals

## Topsoe and Sasol Expand G2L Partnership

Haldor Topsoe and Sasol have expanded their gas-to-liquids (G2L) collaboration to jointly license and develop their technologies for sustainable liquid fuels and chemicals production through Fischer-Tropsch (FT) technology. The companies originally entered into a partnership to jointly license their GTL technologies in December 2019, but have worked together for more than 20 years.

"Our partnership and Sasol's undisputed leadership in FT technology position us well to grow a low carbon products business globally, harnessing renewable resources to produce sustainable fuels and chemicals," said Marius Brand, executive vice president for Sasol 2.0 transformation. Topsoe and Sasol are now offering inte-

grated end-to-end solutions to produce sustainable fuels and chemicals, specifically Power-to-Fuels or e-Fuels, using sustainable carbon sources or CO<sub>2</sub>, green hydrogen and renewable energy. As single-point licensor, they will provide all the necessary technology licenses, including basic engineering, catalyst, hardware and specialized technical support.

The partners are also developing new technologies, e.g. Topsoe with its electrified reforming platform (e-Reforming and e-Reverse Water Gas Shift) and solid oxide electrolysis, and Sasol's next-generation FT catalyst to further maximize yields and enhance carbon and hydrogen conversion efficiency, ultimately helping to eliminate greenhouse gas emissions. (eb, rk)

## Loop Slurry Technology

## Danimer and CPChem Partner on PHA

Bioplastics producer Danimer Scientific is collaborating with Chevron Phillips Chemical (CPChem) to explore a loop slurry reactor design for making a type of polyhydroxyalkanoate (PHA) called Rinnovo. The Rinnovo PHA is synthesized from lactones produced using Danimer's proprietary Novo22 catalyst technology, which can be used to make biodegradable alternatives to traditional, fossil-based plastics.

Under the partnership, Danimer will evaluate the use of CPChem's reactor design to develop a continuous system to make Rinnovo. If successful, Danimer said the newly designed reactor is expected to increase manufacturing plant utilization, drive higher production volumes and reduce overall costs compared with

the existing polymerization reactor that produces the PHA.

"CPChem's loop slurry technology is one of the world's most renowned processes for producing polyolefins efficiently and economically," said Danimer CEO Stephen Croskrey. "This collaboration enhances our strategy of accelerating the production of our biodegradable polymers to better serve our customers and reduce the environmental impacts of plastic waste."

First introduced in 1961, CPChem's loop slurry processes produce a wide range of resins for a variety of applications, with the technology said to account for a significant portion of current global high-density polyethylene capacity. (eb, rk)

CHEManager.com

International Issues

Your Business 2021 in the Spotlight

FEATURES: SPECIALTY CHEMICALS, LOGISTICS MARCH

FEATURES: PHARMA & BIOTECH, INNOVATION SEPTEMBER

FEATURES: DISTRIBUTION, PROCESS TECHNOLOGY JUNE

FEATURES: REGIONS & LOCATIONS, CIRCULAR ECONOMY DECEMBER

© 2018 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

**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



## New Facility in Ningbo

## Nouryon Starts China Polymers Plant

Nouryon has started production at a new plant in Ningbo, China, for two key intermediates used in the manufacture of polymers and composites. The facility has a capacity of 35,000 t/y for tert-butyl hydroperoxide (TBHP) and tert-butyl alcohol (TBA), and output will serve rising demand in Asia for polymers used in the packaging, paints and coatings, and construction markets.

"Asia is a key region for Nouryon and the Ningbo site plays a pivotal role in achieving our growth targets. The investment in this new facility underlines our strategy of strengthening our presence in attractive high-growth markets," said Sobers Sethi, senior vice president

of emerging markets and China. Nouryon's site in Ningbo comprises six plants that manufacture chelating agents, organic peroxides, ethylene amines, cellulose ethers and surfactants. In Asia, Nouryon produces organic peroxides in Ningbo and Tianjin, China; Asa, Japan; and Mahad, India.

On Aug. 31, the former Akzo-Nobel business announced plans to build a new plant in Asia to produce 15,000–20,000 t/y of its Bermocoll cellulose ethers for paints and coatings. The plant will be located at a site in Southeast Asia expected to be announced during the fourth quarter of this year. Start-up is expected for mid-2024. (eb, rk)

## Multi-Million Investment

## Kemira Hikes China ASA Capacity

Following the start of pre-engineering in May, Kemira has confirmed that it is adding extra production capacity for alkenyl succinic anhydride (ASA) sizing agent in China. The Finnish company is making a multi-million investment in a third production line at its site in Nanjing, Jiangsu province—it did not disclose capacity details.

"Kemira is the leading producer and supplier of ASA in the Asia-Pacific region. We are committed to the industry and want to ensure security of supply and high-quality products in the long term, supporting our customers' expansion plans. The capacity ramp-up will take place during 2022–2023," said Alexander

Wahl, director of the global sizing product line. The company added that the decision to expand comes at a time when customers are concerned about current tight supply coupled with rapidly growing demand for the chemical, which is used to improve water-resistance in paper and packaging board.

In May, Kemira announced the start-up of a new dry polymer production plant in Ulsan, South Korea, which is run as a joint venture with Yongsan Chemicals. The facility produces dry polyacrylamide products, mostly for retention and drainage applications that Kemira said are critical in modern, fast paper and board production. (eb, rk)

# Reifegradmodell für die digitale Transformation

Smart Industry Readiness Index unterstützt auf dem Weg zur Industrie 4.0

Wieviel Digitalisierung sinnvoll ist, muss jedes Unternehmen für sich entscheiden – den einen richtigen Weg gibt es nicht. Markt, Branche, Produkte und Organisation sind nur einige der Parameter, die die Entscheidung leiten. Eine Reifegradmessung kann helfen, den Digitalisierungsprozess zu strukturieren und Aufgaben zu priorisieren. CHEManager sprach darüber mit Silke Müller, Consultant für Data Analytics bei Yokogawa Deutschland und eine von den rund 30 zertifizierten SIRI-Assessorinnen in Europa. Das Gespräch führte Volker Oestreich.

**CHEManager:** In Deutschland steht die große Mehrheit gerade der kleinen und mittleren Unternehmen noch am Anfang der Digitalisierung und Vernetzung. Die Schlagzahl muss steigen – aber wie weiß man, dass man den richtigen Weg eingeschlagen hat?

eine definierte Roadmap. Manchmal reicht es auch aus, eine erste einfache Einordnung vorzunehmen.

**Sie setzen gezielt auf SIRI, den Smart Industry Readiness Index. Was genau ist SIRI und wie unterscheidet er sich von anderen Modellen?**

**Silke Müller:** Um Unternehmen auf dem Weg der digitalen Transformation zu unterstützen, hat sich der Einsatz eines Reifegradmodells als generell sinnvoll erwiesen: Es gibt Aufschluss darüber, wo das Unternehmen auf dem Weg der Digitalisierung steht, und hilft dabei, die bestehenden Industrie-4.0-Projekte systematisch voranzutreiben oder neue Initiativen zu starten. Denn wer seine aktuelle Situation erst einmal wirklich versteht, kann auch die richtigen Entscheidungen darüber treffen, worauf die Unternehmung sich konzentrieren sollte.

**Es gibt eine ganze Reihe an Reifegradmodellen, die ein Unternehmen zur Evaluierung des digitalen Status quo nutzen kann, einige sind sogar frei im Internet verfügbar. Wie kann man da den Überblick behalten und für das eigene Unternehmen die richtige Wahl treffen?**

**S. Müller:** Tatsächlich gibt es viele verschiedene Reifegradmodelle auf dem Markt. Sie rangieren zwischen

S. Müller: SIRI ist ein Reifegradmodell, das vom Weltwirtschaftsforum als weltweiter Standard für die 4.0-Transformation in der Industrie anerkannt wurde. Entwickelt wurde es vom Singapore Economic Development Board EDB in Zusammenarbeit mit führenden Technologieunternehmen, Beratungsfirmen sowie Experten aus Industrie und Wissenschaft.

SIRI gehört zur Kategorie „Themengenerator“ und geht weit über einen Quick-Check hinaus. Neben der Beurteilung des Status Quo werden insbesondere die Handlungsfelder bestimmt, die für das Unternehmen unter seinen individuellen Voraussetzungen den größten Nutzen haben. Dieses Wissen ist für die Unternehmen extrem wertvoll, weil sie hiermit die weiteren Schritte sehr effizient planen können. Im Gegensatz zu vielen anderen Modellen konzentriert sich SIRI nicht nur auf die Technologie, sondern nimmt auch Prozesse und die Organisation mit Blick auf die Mitarbeiter und das Management



Silke Müller ist Consultant für Data Analytics bei Yokogawa Deutschland und eine von rund 30 zertifizierten SIRI-Assessorinnen in Europa.

„Umfragen zeigen ganz klar einen deutlich höheren wirtschaftlichen Benefit für Unternehmen mit einer umfassenden Industrie-4.0-Strategie.“

## ZUR PERSON

**Silke Müller** hat nach dem Studium des Chemieingenieurwesens und der Promotion in Verfahrenstechnik als Applikationsingenieurin bei Atlantec Systems und Aquatone gearbeitet. Seit 2017 ist sie bei Yokogawa Deutschland als Solution Consultant Data Analytics tätig. Als Certified SIRI Assessorin ist sie qualifiziert, Produktionsanlagen unter Verwendung des Smart Industry Readiness Index mit den dazugehörigen Rahmenwerken und Instrumenten unabhängig und neutral zu bewerten.

Form beschreibt: Die Schritte Learn – Evaluate – Architect – Deliver beschreiben einen wiederkehrenden Zyklus zum Starten und Skalieren von Transformationsprozessen. SIRI ordnet sich in den Schritt Evaluate, das heißt, in die Bewertung des Industrie-4.0-Reifegrads, ein.

**SIRI Assessments werden durch Certified SIRI Assessors durchgeführt, die über Consulting-Erfahrungen verfügen und ein durch den TÜV Süd zertifiziertes Training absolviert haben müssen. Wie sieht so ein Assessment aus, wenn Sie es mit einem Unternehmen durchführen?**

**S. Müller:** Das SIRI Assessment führe ich mit dem Kunden in einem zweitägigen Workshop durch. Voraussetzung ist ein interdisziplinär zusammengesetzter Teilnehmerkreis seitens des Unternehmens, der aus Fachexperten und Entscheidungsträgern besteht. Begonnen wird mit der Ermittlung des Status Quo. Um das ganze Unternehmen abzubilden, werden die drei Bausteine Technologie, Prozesse und Organisation betrachtet. Konkret geht es um die acht Hauptbereiche Operativer Betrieb, Lieferkette, Produktlebenszyklus, Automatisierung, Vernetzung, Intelligenz, Mitarbeiterbereitschaft sowie Struktur und Management. Diese werden letztlich in 16 Unterkategorien beziehungsweise 16 Dimensionen heruntergebrochen, die wir einzeln bewerten.

Als Assessorin helfe ich dabei, dass die Teilnehmenden die unterschiedlichen Reifegradstufen der

einzelnen Dimensionen verstehen und begleite die Diskussion mit gezielten Fragen. Dabei geht es nicht darum, eine möglichst gute Bewertung in allen diesen 16 Dimensionen zu erlangen. Vielmehr ist ein gemeinsames Verständnis, also ein Konsens zur aktuellen Situation notwendig. Erst auf dieser Basis können Entscheidungen darüber getroffen werden, worauf sich die weiteren Aktivitäten konzentrieren sollten. Diesen Diskurs gerade zu Beginn des Transformationswegs halte ich für einen besonders wichtigen Faktor, was sich im Übrigen auch mit der Rückmeldung unserer Kunden deckt, die bereits ein SIRI Assessment durchlaufen haben.

**Und wie geht es dann weiter?**

**S. Müller:** Im zweiten Schritt geht es darum, die Handlungsfelder mit dem größten Verbesserungspotenzial zu identifizieren. Hierzu werden eine einfache Kostenstruktur des Unternehmens, die strategischen Ziele in Form von KPI sowie der Benchmark gegenüber den Besten des eigenen Industriezweigs zugrunde gelegt. Gewichtet nach Relevanz der Kennzahlen auf die einzelnen Dimensionen ergeben sich so die Dimensionen mit dem größten Verbesserungspotenzial. Anhand der Ergebnisse des Assessments, die in einem ausführlichen Bericht zusammengefasst werden, kann das Unternehmen schließlich einen konkreten Transformationsfahrplan erstellen.

Das SIRI Assessment ist hiermit zunächst einmal abgeschlossen, doch eine strategische Transforma-

tion erfordert die kontinuierliche Überprüfung des Status, um die Transformationsinitiativen bewerten und steuern zu können. Daher ist das LEAD-Konzept als zyklisches Verfahren gedacht, das wiederkehrend durchlaufen wird. SIRI hilft damit nicht nur, den aktuellen Status Quo zu bestimmen, sondern auch den Erfolg messbar zu machen.

„Viele Länder weltweit treiben eine digital vernetzte und integrierte Produktion als entscheidenden Standortvorteil voran.“

**Die gestiegene Volatilität der Märkte ist für viele Produzenten eine große Herausforderung. Starke Schwankungen im Auftragsengang erfordern Flexibilität in der Produktion. Wo kann SIRI hier ansetzen und helfen?**

**S. Müller:** Diese Tendenz beobachten wir zunehmend. Leider ist das aber häufig nicht die einzige Herausforderung, der sich Unternehmen stellen müssen. Nehmen wir beispielsweise mal die alternde Gesellschaft und den damit verbundenen Fachkräftemangel, der in den nächsten Jahren ein immer drängenderes Thema sein wird. Oder die zunehmenden Anforderungen an den Klimaschutz. Alles zusammen macht eine strategische Ausrichtung natürlich nicht einfach. SIRI berücksichtigt all diese Aspekte in Form von KPI.

Blieben wir bei der Volatilität der Märkte: Typische KPI sind hier

die Flexibilität der Produktion, beispielsweise durch den Einsatz modularer Anlagen, Mitarbeiterflexibilität und die Effektivität der Planung und Terminierung entlang der Wertschöpfungskette. Gehen wir mal davon aus, der Kunde wählt die Mitarbeiterflexibilität als die für ihn relevanteste KPI. SIRI bewertet nun die Relevanz dieser KPI in Bezug auf die 16 Dimensionen. Denkbar sind durchgängige Planungstools, um die Mitarbeiter in der Produktion flexibel einsetzen zu können, sowie vernetzte, intelligente Systeme, die besten-

falls Abweichungen vorhersagen, diagnostizieren und selbständig hierauf reagieren können.

**Sind solche Maßnahmen immer im Einklang mit der existierenden Unternehmenskultur umzusetzen?**

**S. Müller:** Natürlich spielt die Unternehmenskultur eine große Rolle, denn die teilweise großen Umbrüche müssen von den Mitarbeitern mitgetragen werden. Teilweise muss auch ein Umdenken bei gewachsenen Strukturen stattfinden, wie beispielsweise der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit.

Volatilität benötigt vor allem Adaptivität in der Lern- und Entwicklungsbereitschaft der Mitarbeiter, Führungskompetenz, Zusammenarbeit innerhalb und gegebenenfalls auch außerhalb des Unternehmens sowie eine klare Strategie und Führung, kurz: alle Dimensionen der Säule „Organisation“ sind von Relevanz. Die Auseinandersetzung mit diesem oft vernachlässigten Thema ist wichtig. Welche der Dimensionen diejenigen mit dem größten Hebel sind, ergibt sich letztlich in Kombination mit den anderen für das Unternehmen relevanten Faktoren, wie dem Fachkräftemangel oder einer nachhaltigen Produktion.

SIRI hilft also in der Priorisierung, aber auch, wichtige Aspekte nicht aus den Augen zu verlieren. Viele Projekte laufen nach wie vor ad hoc ohne klare Strategie des Managements. Dabei zeigen Umfragen ganz klar einen deutlich höheren wirtschaftlichen Benefit für Unternehmen mit einer umfassenden Industrie-4.0-Strategie.

## Die Ergebnisse der Reifegradbestimmung helfen Herstellern, ihre Reise in die Industrie 4.0 zu beschleunigen.

den Quick-Checks, die im Internet frei verfügbar sind, bis hin zu individuellen Reifegraduntersuchungen, die von externen Beratern angeboten werden. Letztere leiten nach der Reifegradbestimmung in der Regel auch konkrete Handlungsempfehlungen daraus ab.

Wer sich mit den verschiedenen Angeboten auseinandersetzt, kann da schon mal den Überblick verlieren. Hier hilft die VDI/VDE Richtlinie 4000 „Auswahl von Industrie-4.0-Reifegradmodellen zur digitalen Transformation produzierender Unternehmen“. In ihr sind alle relevanten Reifegradmodelle gesammelt und mit einer Matrix unter verschiedenen Gesichtspunkten bewertet. Dazu zählen unter anderem ein benötigtes Vorwissen, die Analyse der Ist-Situation, evaluierte Unternehmensbereiche oder Darstellung der Ergebnisse. Kombiniert mit einem Fragenkatalog, der die Bedürfnisse des Unternehmens ermittelt, lässt sich auf diesem Weg das geeignetste Modell bestimmen, das die jeweiligen Ansprüche erfüllt. Und nicht jedes Unternehmen benötigt direkt fachliche Unterstützung oder

unter die Lupe. Er beleuchtet alle relevanten Unternehmensbereiche, was für ein aussagekräftiges Resultat von großer Bedeutung ist. Ein strukturiertes Framework erleichtert dabei das Verfahren, sodass die Erarbeitung in relativ kurzer und konzentrierter Zeit erfolgt und in allen Industriezweigen und für jede Unternehmensgröße anwendbar ist. Die Ergebnisse lassen sich in einem Benchmark zusammenfassen und in die Bestimmung des Reifegrads einbinden. Das gibt den Unternehmen die Möglichkeit, sich innerhalb ihres Industriezweigs mit den Besten zu vergleichen und von deren Fortschritt zu profitieren.

**Vergleichbarkeit ist gut, aber wie starte ich überhaupt in einen Digitalisierungsprozess?**

**S. Müller:** SIRI unterstützt die Umsetzung von Industrie-4.0-Konzepten. Daher ist es zunächst einmal wichtig, hierfür ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Das EDB hat mit dem LEAD-Framework einen pragmatischen Rahmen entwickelt, der die erforderlichen Schritte in einfacher

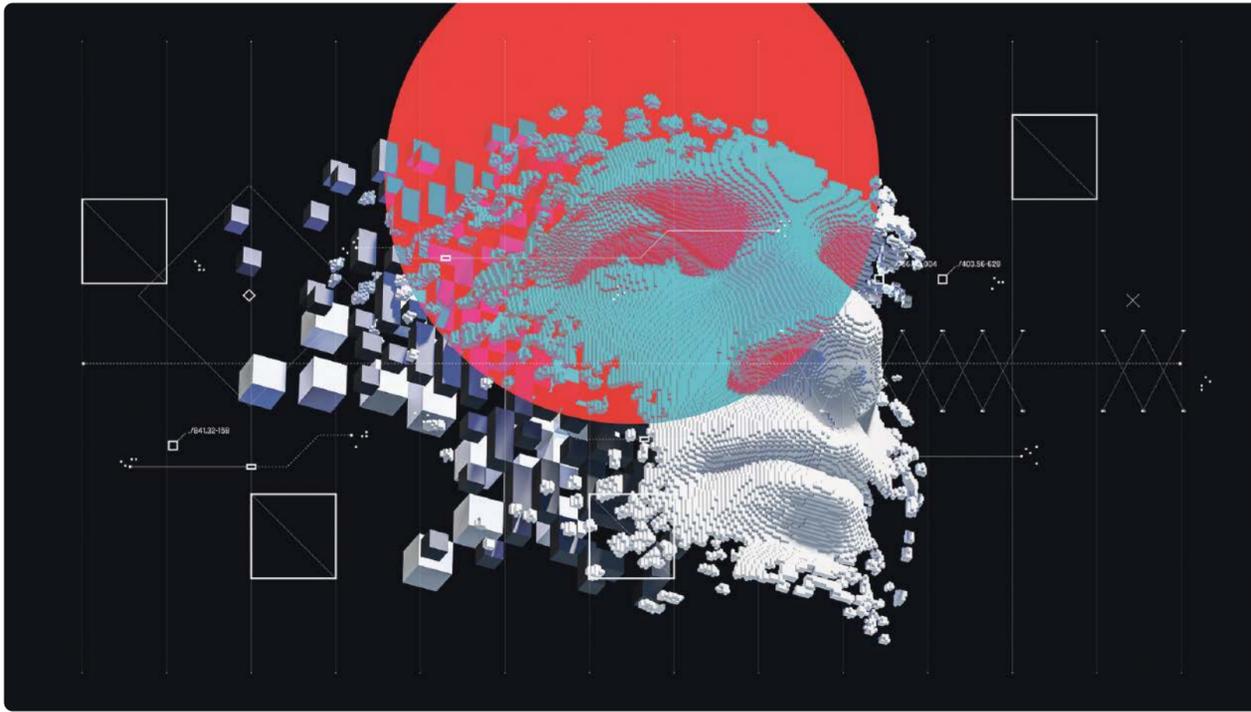


LEAD-Framework nach Singapore Economic Development Board: Der vierstufige Prozess eignet sich für alle Hersteller in ihrem Ansatz zur Industrie-4.0-Transformation.

www.yokogawa.de

# Managed AI Services

Fünf Tipps, damit künstliche Intelligenz zuverlässig funktioniert



**K**I-basierte Applikationen bieten viele Vorteile. Sie können von repetitiven Aufgaben entlasten, Prozesse beschleunigen und deren Effizienz erhöhen.

Der konstruktive Einsatz von künstlicher Intelligenz ist grundsätzlich in vielen Bereichen möglich und kann auch in regulierten Industrien große Vorteile mit sich bringen. Es gilt jedoch stets, dass es immer auf den

zu definieren, ein Konzept zu erstellen, den besten Lösungsansatz zu entwickeln und den Prototyp in ein Minimum Viable Product (MVP) zu überführen. Dank kontinuierlicher Funktions-, Last- und Integrations-tests sind KI-Services in die Betriebsumgebung stabil integrierbar, und der beliebig skalierbare KI-Service lässt sich in Applikationen, Prozesse und Systeme einbinden. In der letzten Phase, dem Produktivbetrieb, scheitern viele KI-Projekte. Darum sind KI-Lösungen über ihren kom-

Architect und DevOps Engineer. Der Data Scientist überführt die Aufgabenstellung in automatisierte Verfahren, der Data Engineer erfasst und konsolidiert die benötigten Daten, der Cloud Architect richtet eine sichere, hochverfügbare IT-Infrastruktur ein, und der DevOps Engineer, der zugleich Software Developer und System Engineer ist und die Bereiche Entwicklung und IT-Betrieb über den kompletten Produktlebenszyklus von Softwareprodukten vereint, vermittelt zwischen Entwicklung und Betrieb.

managements in Standardprozesse gemäß ITIL (Information Technology Infrastructure Library) einbindet. Dabei stellt das Monitoring der Infrastruktur eine optimale Verfügbarkeit, Erreichbarkeit, Performance und Auslastung durch Event- und Incident-Management-Prozesse sicher. Das Monitoring der Applikationen erfolgt mittels Überwachung der Schnittstellen und regelmäßiger Abfragen. Monitoring ist sehr wichtig, um Anpassungen im Zweifel wieder zurücksetzen zu können. Trotz Voranalysen kann es passieren, dass sich ein KI-Service in Ihrer realen Betriebsumgebung anders verhält als angenommen. Dann ist es entscheidend, schnell wieder auf die Vorgänger-Version umzustellen.

### Tipp 3: Bedarfsgerechte Anpassung

Um einen KI-Service in den Produktivbetrieb zu überführen, muss das Team reibungslos zusammenarbeiten. Der Data Scientist experimentiert mit Testdaten und entwickelt ein KI-Modell. Der Data Engineer verbindet das trainierte KI-Modell mit realen Betriebsdaten, und der DevOps Engineer begleitet die Produktivstellung. Damit der KI-Service in Echtzeit zuverlässig funktioniert, ist er fortlaufend zu betreiben und zu verbessern. Im Produktivbetrieb erzeugt ein KI-Service eine Vielzahl an Daten. Darum ist zu prüfen, ob das Modell mit den generierten Daten weiterhin plausibel ist. Andernfalls ist es samt seiner Prozesse anzupassen. Hierfür muss der Data Scientist auf vorhandene Betriebsmodelle und -daten zugreifen. Um das angepasste Modell unter der Aufsicht des DevOps Engineers erneut in die Produktivumgebung einzubinden, ist die KI aber-

Zudem ist es wichtig, einen Vendor Lock zu vermeiden. Darum sollte der Dienstleister das Modell so anlegen, dass sich ein KI-Service auf eine andere Infrastruktur übertragen lässt: eine andere Cloud, eine On-Premises-Lösung in einem Rechenzentrum oder den Betrieb auf eigenen Servern. Idealerweise stellt der Dienstleister das fertige Modell über eine API bereit, betreibt und überwacht den KI-Service und bietet begleitenden Support.

### Tipp 5: Flexibilität

Die Herausforderung, KI-Services zu entwickeln, zu betreiben und zu aktualisieren, können viele Unterneh-



**Der konstruktive Einsatz von künstlicher Intelligenz kann auch in regulierten Industrien große Vorteile mit sich bringen.**

Niels Pothmann, Head of AI, Arvato Systems

Einzelfall, also den jeweils konkreten Use Case, ankommt. Bevor KI zum Einsatz kommt, bedarf es gerade in sensiblen Bereichen immer einer Prüfung – nicht zuletzt im Hinblick auf ethische Kriterien. Auch Regulierungsbehörden wie die FDA beschäftigen sich daher intensiv mit KI und schlagen entsprechende regulatorische Rahmenwerke vor.

Was auf dem Weg zur und beim Umgang mit KI viele vergessen: KI-Projekte verlaufen phasenweise. Zunächst ist zu analysieren, ob sich vorhandene Daten, Systeme und Prozesse für die Umsetzung des favorisierten Use Case eignen. Dann gilt es, die Anforderungen an den Prototyp

pletten Lebenszyklus hinweg zu überwachen und bedarfsgerecht anzupassen. Wie das mithilfe von Managed AI Services gelingt, erläutern die folgenden fünf Tipps.

### Tipp 1: Professionelle Betreuung des KI-Services

Beantworten Sie zunächst eine grundlegende Frage: Wo wollen Sie den KI-Service betreiben? Im eigenen Rechenzentrum, On-Premises bei einem Dienstleister oder in der Cloud? Entscheidend ist, den KI-Service dabei kontinuierlich zu überwachen und das Modell im Live-Betrieb immer wieder anzupassen. Ein Beispiel: Ein Anlagenbauer nutzt eine KI-Applikation, die verschlissene Bauteile erkennt. Für einen funktionierenden KI-Service sind das Videomaterial der Anlagenüberwachung zu sichten, ein Modell zu erstellen und die KI mit realen Daten so zu trainieren, dass sie Verschleißerscheinungen und Leckagen identifiziert. Kommt eine neue Anlage hinzu, sind das Modell anzupassen und die KI von neuem zu trainieren. Hierzu braucht es großes Know-how und viele Ressourcen. Sofern das Unternehmen die Managed AI Services eines spezialisierten Dienstleisters in Anspruch nimmt, kann es sich auf sein Tagesgeschäft konzentrieren. Um Re-Training und Produktivstellung kümmern sich die externen Data- und KI-Experten.

### Tipp 2: Interdisziplinäre Teams

Achten Sie darauf, dass der Dienstleister ein interdisziplinäres Team für Sie zusammenstellt, bestehend aus einem Data Scientist oder Machine Learning Engineer, Data Engineer oder Data Architect, Cloud



**Damit der KI-Service in Echtzeit zuverlässig funktioniert, ist er fortlaufend zu betreiben und zu verbessern.**

Andree Kupka, Machine Learning Engineer, Arvato Systems

mals zu trainieren und zu testen. Weil sich äußere Umstände und Anforderungen schlagartig ändern können, müssen Sie in der Lage sein, flexibel zu reagieren. Doch weil im Live-Betrieb Anpassungen im Trial-and-Error-Verfahren tabu sind, eignen sich dafür agile Methoden wie Continuous Integration, Continuous Delivery und Continuous Deployment.

### Tipp 4: Monitoring

Um Anpassungsbedarf zu erkennen, ist der KI-Service End-to-End zu monitoren – bis hin zum 24/7-Monitoring. Wichtig ist, dass der Dienstleister individuelle Kennzahlen, Mess- und Schwellenwerte definiert und diese im Rahmen des IT-Service-

men nicht allein bewältigen. Wer mit einem professionellen Dienstleister zusammenarbeitet, sollte darauf achten, dass er Managed AI Services aus einer Hand bietet, großes Fachwissen hat und den Übergang von der Entwicklung in den Betrieb nahtlos gestaltet. So können Sie sich auf den jeweiligen Use Case konzentrieren, relevante Prozesse spürbar beschleunigen und Ihr Business wirkungsvoll vorantreiben.

Niels Pothmann, Head of AI, and Andree Kupka, Machine Learning Engineer, Arvato Systems, Gütersloh

contact\_me@arvato-systems.com  
www.arvato-systems.de

KOLUMNE: PROZESSINDUSTRIE



## Digitale Light-House-Projekte zwischen CAPEX und OPEX

Digitale Konzepte und deren Machbarkeit werden oft in Light-House-Projekten überprüft. Da Digitalisierung aber typischerweise ein Enabler ist, erreicht man erst durch die Kombination mit weiteren Projekten die Umsetzung einer kompletten Strategie und erzielt am Ende den angestrebten Benefit. Für die Genehmigung solcher Einzelprojekte können keine klassischen CAPEX-Vorgaben, wie z. B. die Kapitalrückflussrechnung, herangezogen werden: Aus kurzfristig betrachteter betriebswirtschaftlicher Sicht würden solche Projekte nicht genehmigt werden. Eine Einordnung in die Gesamtstrategie ist an dieser Stelle die wesentlich zielführendere Grundlage, um die Projekte realistischer bewerten zu können.



Michael Pelz, Automation & Digitization Manager bei Colorants Solutions Deutschland (Clariant) und Vorstandsmitglied der NAMUR

Light-House-Projekte sollen aber auch Informationen liefern, ob Konzepte möglichst langfristig und effizient innerhalb einer Strategie einsetzbar sind. Leider werden diese Gesichtspunkte oft vernachlässigt, weshalb die Projekte zu Beginn hell erstrahlen, aber aufgrund eines hohen Pflegeaufwandes schnell an Leuchtkraft verlieren. Ein breiter Einsatz dieser Lösungen ist dann oft nicht mit vertretbarem Aufwand realisierbar. Um dem entgegenzuwirken sind für digitale Projekte möglichst frühzeitig Lifecycle-Konzepte zu erarbeiten, inklusive Update-Strategien und Schnittstellenmanagement zu anderen Systemen, um auch eine erste Bewertung der zukünftigen OPEX-Kosten vornehmen zu können.

Diese OPEX-Kosten werden in der Digitalisierung einen höheren Stellenwert einnehmen, solange Schnittstellen und Methoden nicht standardisiert sind und dadurch deren Pflege immer aufwändiger und teurer wird. Deshalb ist bei der Auswahl der zukünftig einzusetzenden Technologien darauf zu achten, dass sie effektive Instandhaltungskonzepte ermöglichen, ohne dabei die Verfügbarkeit von Produktionsanlagen zu beeinträchtigen.

### Von APL bis NOA

Um diese Anforderungen erfüllen zu können, werden zur Zeit Technologien entwickelt, die sich vermehrt auf herstellerübergreifende Standards stützen, eine stetig wachsende Komplexität durch modulare und flexible Ansätze minimieren und durch eine Entkopplung der einzelnen Produktionsprozesse die Verfügbarkeit besser absichern.

Auf Feldgeräteebene ermöglicht der APL (Advanced Physical Layer) durch eine herstellerübergreifende digitale Kommunikation und ein flexibles Baukastenkonzept eine schrittweise Digitalisierung auf Feldgeräteebene, auch für den Brownfield-Bereich, der typischerweise eine höhere Einstiegshürde darstellt. Durch diese Standardisierung kann der zukünftige Pflegeaufwand signifikant minimiert werden.

Hersteller- und systemübergreifend entwickelte MTP (Module Type Package) eine schnellere und einfachere Einführung neuer Herstellungsprozesse durch einen modularen Ansatz und eine wesentlich günstigere Anbindung von Package Units an verschiedene Automatisierungssysteme.

Datentransparenz und Anlagenverfügbarkeit können aufgrund von Cybersecurity-Risiken im Widerspruch stehen. NOA (Namur Open Architecture) entkoppelt den Bereich der Prozessführung einer Produktionsanlage vom Monitoring & Optimization Bereich und löst diesen Widerspruch auf, z. B. für Cloud Computing, Big-Data-Analysen mittels künstlicher Intelligenz, Global Asset-Management, oder Predictive Maintenance. Der Einsatz von standardisierten Datenmodellen und einem integrierten Securitykonzept ermöglichen eine risikominimierte Projektumsetzung und ein Instandhaltungskonzept über den gesamten Life Cycle der Anlage.

Der weitere Einsatz proprietärer Konzepte, die sich meist schnell, aber leider nur als Insellösungen etablieren lassen, werden aufgrund des wachsenden Schnittstellenaufwandes keinen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der OPEX-Kosten liefern. Die neuen herstellerübergreifenden, modularen und entkoppelten Konzepte werden allerdings erst einen positiven Beitrag liefern können, wenn sie auch angefragt, eingefordert und eingesetzt werden.

Damit bei zukünftigen digitalen Technologien Lifecycle-Konzepte und Update-Strategien ein fester Bestandteil in der Entwicklung sein wird, sind Hersteller und Entwickler auch weiterhin auf die Expertise der Anwender angewiesen. Ressourcen dafür zur Verfügung zu stellen bedeutet eine direkte Investition in Technologien, die in der Lage sind, aktuelle Probleme zu lösen anstatt zusätzliche Probleme zu erzeugen.

office@namur.de  
www.namur.de

JRS CONTRACT MANUFACTURING

**Neue Form, bessere Funktion**

Maßgeschneiderte Produktmodifizierungen

Mahlen  
Mischen  
Granulieren

J. RETTENMAIER & SÖHNE  
Geschäftsbereich Contract Manufacturing  
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202  
www.jrs-cm.de

# Modulares Bauen eröffnet neue Dimensionen

Flexible Laborgebäude für die Life-Sciences-Branche durch digitale und modulare Bauplanung und -steuerung

Gebäude für die Life-Sciences-Branche zu bauen erfordert ein hohes Maß an Know-how über die internen Prozesse. Ob Forschungs-, Labor- oder Produktionsräume: Die Sicherheits- und Hygienebestimmungen sowie die spezifischen Anforderungen an die unterschiedlichen Nutzungsbereiche stellen hohe Maßstäbe an den Bau.

Nutzerorientierung und die Flexibilität stellen eine Vielzahl an Anforderungen an die Gebäude. Gerade der Bereich der Forschung ist einem ständigen Wandel unterworfen. Die Projekte benötigen meist sehr spezialisierte Laborlandschaften, die praktisch jedes Mal individuell aufgesetzt werden müssen. Ein schneller Umbau von Laboren kann der entscheidende Vorteil auf der Suche nach einem

- **Reversible technische Installationen:** systematische Haustechniktrasen, ausreichend Schachthöhe und Geschosshöhe für Nachinstallationen
- **Wandlungsfähigkeit:** kurze Umbauzeiten ermöglichen, um Stillstandzeiten zu reduzieren.

Die gesamte technische Erschließung der Arbeitsplätze wie etwa Lüftung, Elektro, Sanitär oder Me-



Am Konzernhauptszitz von Roche in Basel entsteht mit dem neuen pRED Forschungszentrum eine hochmoderne Labor- und Büroumgebung für rund 1.800 Forschende mit einem inspirierendem und innovationsförderndem Arbeitsumfeld.

cherheitslabore mit Schleusen oder Räume mit Explosionsschutzanforderungen umzusetzen.

Die geforderte Flexibilität im Laborgebäudebau ließ sich bis zu einem gewissen Maße bereits mit herkömmlichen Modularisierungsmethoden umsetzen. Ein innovativer Ansatz schafft nun völlig neue Möglichkeiten: Statt wie bisher Module bereitzustellen, aus denen sich die Bauplaner bedienen können, wird ein bestehender architektonischer Entwurf zu einem projektspezifi-

Damit werden neben dem wirtschaftlichen Bau und Betrieb auch bei hochindividueller Architektur zuverlässige Planungs- und Baugrundlagen sowie ein reduzierter Planungsaufwand geschaffen – mögliche Fehler sind schon im digitalen Zwilling erkennbar.

Das Gebäudemodell wird konsequent modular aufgebaut. Orte und Konstruktionen, die mehrfach vorkommen, werden nur einmal modelliert und in Katalogmodellen abgelegt. Hier erfolgt die interdis-

ziplinäre Bearbeitung und gewährleichten auch ihre Rückbaubarkeit. Der Nutzerausbau wird zum Konfigurationsprozess.

Die mehrheitlich mit Laboren bestückten Gebäude des pRED-Forschungszentrums Basel werden nach dieser Methode umgesetzt, wobei die Anforderungen aufgrund der erforderlichen Laborinstallationen sowie die Ansprüche vor allem an die Flexibilität des Bauwerks sehr hoch sind.

## Komplexität des Projekts reduzieren

Eine zentrale Herausforderung bei der Planung von Großprojekten ist die Integration der hohen Zahl von Einzelsystemen. Die modulare Planung verfolgt dabei eine klare Strategie: Nach dem Vorbild von Industrieprodukten wird die Gesamtaufgabe zunächst in überschaubare Teilaufgaben zerlegt, die relativ unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Im Projektstrukturplan werden die Teilsysteme beschrieben und ihnen Teams und Prozesse zugewiesen. In einem zweiten Schritt wird der geometrische Ordnungsrahmen des Entwurfs im Projektkoordinatensystem definiert. Dieser ist mit seinen Maßen und Regeln die zentrale Strukturvorgabe des Entwurfs. Im dritten Schritt sucht die modulare Planung nach Wiederholungen im Entwurf, fasst sie in Modulen

zusammen und integriert diese in einem interdisziplinären Prozess. Orte, die mehrfach vorkommen, werden also nur einmal geplant und koordiniert. Die Komplexität wird auf diese Weise auf ein Minimum reduziert.

Das Ergebnis ist ein Gebäudeentwurf, der wie ein Produkt entwickelt wird. Die Bausteine lassen sich in einem abgestimmten Regelwerk so nach Kundenwunsch zusammenstellen und die Planung wird mehr oder weniger zu einer Konfiguration.

## Zentrales System gibt den Rahmen vor

Das Projektkoordinatensystem ist das zentrale Instrument für die Vereinfachung, Modularisierung und Integration. Es besteht aus vier Systemen: Das Maßsystem bildet den geometrische Ordnungsrahmen aus Punkten, Achsen, Bändern und Ebenen. Das Flächensystem gliedert den Entwurf in möglichst regelmäßige Teilflächen. Über das Ortskennzeichnungssystem werden alle Räume und Konstruktionen, die im Projektkoordinatensystem verankert sind, mit einem eindeutigen Code adressiert werden. In den sog. Restriktionsplänen werden die Beziehungen der Objekte untereinander in Regeln und Restriktionen für alle verbindlich dargestellt.

## Optimal auf den Nutzer zugeschnitten

Auf der einen Seite sind es die Ansprüche der Life-Sciences-Branche, die eine zunehmende Flexibilität notwendig machen. Auf der anderen Seite ist auch das Interesse der Bauherren und Betreiber groß, ihre Gebäude durch hohe Wandelbarkeit zukunftssicher zu gestalten. Die Komplexität dieser Aufgaben ist mit klassischen Planungssystemen kaum und in keinem Fall mit der gewünschten Effizienz zu lösen. Die Verbindung von modularer und integraler Planung mit der digitalen Abbildung der Gebäude hingegen ermöglicht den sprichwörtlichen Quantensprung hin zu enorm wandelbaren, perfekt auf die Nutzung zugeschnittenen und in maximaler Qualität erstellten Gebäuden.

Volkmar Hovestadt, Geschäftsführer, Digitales Bauen – Part of Drees & Sommer, Karlsruhe

Christian Voigt, Experte für Laborplanung, Drees & Sommer, Basel, Schweiz

- volkmar.hovestadt@dreeso.com
- christian.voigt@dreeso.com
- www.dreeso.com

**Eine zentrale Herausforderung bei der Planung von Großprojekten ist die Integration der hohen Zahl von Einzelsystemen.**

Volkmar Hovestadt, Drees & Sommer

neuen Wirkstoff, einem neuen Medikament oder einer wissenschaftlichen Innovation sein. Dafür werden Forschungsprojekte häufig in zweibis fünfjährigen Zyklen getaktet. Da der Neubau einer entsprechenden Laborlandschaft inklusive des Vorlaufs ähnlich viel Zeit benötigt, ist ein maßgeschneiderter Neubau gar nicht möglich: Das Gebäude muss stehen, bevor der konkrete Bedarf des Projekts geklärt ist – und aus diesem Grund flexibel anpassbar sein.

Modulare Bausysteme eröffnen in Verbindung mit der vollständigen digitalen Abbildung des Gebäudes entsprechende Möglichkeiten, diese Anforderungen umzusetzen – so wie bspw. im neuen pRED Innovation Center von Roche in Basel (pRED = Pharmaceutical Research and Early Development).

## Flexibilität ist das A und O

Um sich ändernde Organisationsstrukturen und Workflows abzubilden, müssen Räume, Grundrisse und Nutzungen möglichst frei konfigurierbar und wandelbar sein. Zu den wichtigsten Anforderungen an moderne Laborgebäude gehören

- **Flexible Arbeitsplätze:** anpassbarer Gestaltung und modularer Laboreinrichtung
- **Konfigurierbare Laborbereiche:** Möglichkeit der Umstrukturierung entsprechend Organisationsstrukturen und Workflows, Änderung der Raumaufteilung, freie Aufstellung der Laboreinrichtung

den ist somit ständiger Bestandteil der Konfiguration im Roche-Neubau. Die Ansprüche von Bauherren und Immobilienbetreiber gehen sogar noch einen Schritt weiter: Laborräume sollen nicht nur schnell an die Bedarfe verschiedenster Forschungsprojekte flexibel angepasst werden können, auch die einfache Anpassung von Büroräumen zu Laborräumen und umgekehrt soll in gewissem Maße möglich sein.

## Moderne Arbeitswelt für Spitzenkräfte

Wer talentierte Forscher an sich binden will, kann vor allem mit einer nutzerorientiert und ästhetisch anspruchsvoll gestalteten Wohlfühlatmosphäre ein zunehmend wichtiges Argument vorweisen. Auch die steigenden Anforderungen an kommunikative Elemente müssen erfüllt werden. Da mit dem interdisziplinären Forschungsansatz der Bedarf an Besprechungsräumen für Teams, Begegnungszonen für informelle Gespräche und Entspannungsbereiche für lange Arbeitstage steigt, ist eine darauf zugeschnittene Architektur gefordert. Weitere Herausforderungen sind die Platzierung lärm- oder energieintensiver Geräte mit hoher Abwärme. Hierfür sollen einzelne Räume von den Laborlandschaften einfach und schnell abgetrennt werden können. Schließlich steigen auch die Anforderungen an die Arbeitssicherheit. Bei der Arbeit mit gesundheitsgefährdenden Stoffen sind hohe Luftwechselraten erforderlich. Bei Bedarf sind Si-

**Für die geforderte Flexibilität wird ein bestehender architektonischer Entwurf zu einem projektspezifischen Baukasten modelliert.**

Christian Voigt, Drees & Sommer

schen Baukasten modelliert. Die eigentliche Entwurfsplanung wird dann aus diesem Baukasten heraus zusammengefügt und kann sich innerhalb der definierten Regeln an unterschiedliche Anforderungen anpassen.

## Der digitale Zwilling macht's möglich

Der Schlüssel für die effiziente Modularisierung ist die Digitalisierung des Entwurfs im Rahmen eines BIM-Modells (Building Information Modeling), mit dem ein digitaler Zwilling des Gebäudes entsteht.

ziplinäre Bearbeitung. Beispiele für solche Module sind die Einrichtungsbausteine des Nutzerausbau wie Laborzeilen, Büro- und Besprechungsräume, Garderoben und Teeküchen inkl. ihrer kompletten Technikausstattungen und Erschließung.

Die Module werden aus dem Katalog heraus nach Nutzerwunsch in das Projektmodell eingefügt. Ein Restriktionsplan gibt dabei die Schnittstellen und die Spielregeln vor, wie und wo die Module im Gebäudemodell verankert werden dürfen. Definierte Anschlussbaugruppen verbinden die Module konstruktiv

## Sensoren für Gasmoleküle

### Transistor mit metallorganischer Beschichtung

Forschende des KIT und der TU Darmstadt haben einen neuartigen Sensor für Moleküle in der Gasphase entwickelt, der Moleküle gezielt und genau erkennt. Als prototypisches Beispiel dient ein Ethanol-Sensor, der im Unterschied zu aktuell verfügbaren kommerziellen Sensoren weder auf andere Alkohole noch auf Feuchtigkeit reagiert.

Das Funktionsprinzip basiert auf der Kombination von sensitiven Graphen-Transistoren mit maßgeschneiderten metallorganischen Beschichtungen. Diese Kombination ermöglicht eine selektive Detektion von Molekülen.

Graphen, eine Modifikation des Kohlenstoffs mit zweidimensionaler Struktur, ist von Natur aus höchst sensitiv gegenüber Fremdmolekülen, die sich auf der Oberfläche anlagern. Allerdings weist Graphen

als solches keine molekülspezifische Wechselwirkung auf, wie sie für eine Anwendung als Sensor erforderlich ist. Um die geforderte Selektivität zu erreichen, haben die Forscher ein metallorganisches Gerüst (metal-organic framework – MOF) auf der Oberfläche aufwachsen lassen.

MOFs sind aus metallischen Knotenpunkten und organischen Molekülen als Verbindungsstreben aufgebaut. Durch verschiedene Kombinationen lassen sich diese hochporösen kristallinen Materialien für verschiedene Anwendungen maßschneidern, um bspw. bei Sensoren eine selektive Absorptionseigenschaft für bestimmte Moleküle zu erreichen. Damit wird der Weg bereitet für eine ganz neue Klasse von Sensoren mit passgenau einstellbarer Selektivität und Sensitivität. (vo)

# WE MAKE AUTOMATION work.

Lösungen, die funktionieren – seit 1962.

Rösberg entwickelt Innovationen, die die Prozessindustrie revolutionieren. In enger, partnerschaftlicher Zusammenarbeit liefern wir lösungsorientierte, zukunftssichere Ansätze für Ihre Projekte. Setzen Sie auf langjährige Erfahrung und profitieren Sie von unserem integrierten Portfolio aus Engineering-Dienstleistungen und ergänzenden Softwarelösungen.

Mehr Informationen auf: [roesberg.com](http://roesberg.com)



# Digitalisierung im Arbeitsschutz

## Interaktive Apps sorgen für mehr Sicherheit bei Produktion und Wartung in der Chemieindustrie

In der chemischen Industrie herrschen von jeher hohe Anforderungen an den Arbeitsschutz. Die Pandemie verdeutlicht einmal mehr: Um Schaden abzuwenden, gilt es, rasch zu handeln, schnell zu kommunizieren und Maßnahmen flexibel anzupassen. Digitale Lösungen verleihen Unternehmen dafür die nötige Agilität.

Nicht nur in Krisenzeiten gilt: Chemieparcs und -standorte müssen ihre Mitarbeitenden rasch über neue Regelungen zum Arbeitsschutz informieren, deren Einhaltung kontrollieren sowie dokumentieren. Denn in den Entwicklungs- und Produktionsstätten gelten laufend neue Vorgaben – sei es durch Änderungen an den Anlagen oder ein sicherheitsrelevantes Update der Verfahrensweisungen. Damit in allen Werken die Anforderungen an den Arbeitsschutz gleich gut eingehalten werden, bieten sich vier Stell-schrauben an.

### Direkte Unterweisung am Arbeitsplatz

Zuallererst müssen sämtliche operativen Arbeitskräfte – neue und erfahrene – laufend geschult werden. Jahrzehntlang geschah dies in obligatorischen Präsenzveranstaltungen fernab der Produktion. Jedoch: Sicherheitstrainings am Arbeitsplatz sind deutlich nachhaltiger. Inhalte bleiben besser im Gedächtnis, weil Erlerntes sofort umgesetzt wird. Unterstützen lässt sich dies noch, wenn Verhaltensregeln und Sicherheitschecks direkt in Arbeitsanweisungen und Standard Operating Procedures (SOPs) integriert sind.

Wie rasch und flexibel Unternehmen reagieren müssen, zeigt ein aktuelles Beispiel aus dem Luftfahrtbundesamt für den Gefahrguttransport. Das Amt wies in einem Schreiben darauf hin, dass Betriebe – trotz der Fristverlängerung für die wiederkehrende Schulung – ihre Arbeitnehmer anderweitig fortzubilden haben. Mit einer Plattform für vernetztes Arbeiten lassen sich Anweisungen nach der betreffenden Vorschrift ICAO Doc 9284 nicht nur zielgerichtet verteilen. Durch eine Lesebestätigung wird auch hier der Nachweispflicht genüge getan.

Daher setzen immer mehr Chemieunternehmen auf mobile Apps. Diese leiten Mitarbeitende über



Lawrence Whittle,  
Parsable

Checklisten, Ablaufpläne oder Video-Tutorials unmittelbar an: sei es auf einem Industrie-PC in der Produktion, auf einem Smartphone oder Tablet. Mittels Kontrollfragen bestätigen die Beschäftigten, dass sie alle Anweisungen verstanden oder die nötigen Prüfungen und Maßnahmen erledigt haben, bevor sie mit der Arbeit beginnen bzw. diese beenden. Dazu gehören auch Maßnahmen zur Reinigung oder Hygiene. Die App schult damit alle Beschäftigten laufend direkt am Arbeitsplatz und stärkt ein verantwortungsvolles und konsistentes Verhalten. So entsteht ein proaktives Sicherheitsmanagementsystem für das ganze Werk.

### Gefährdungen konsequent prüfen

Zu einem effizienten Sicherheitsmanagement gehören unter anderem laufende Gefährdungsbeurteilungen, auch bekannt unter dem Begriff Job Safety Analysis (JSA). Dabei werden bspw. die Risiken einer bestimmten Aufgabe entsprechend der Gefahrstoffverordnung untersucht: etwa, wenn es um den Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen oder organischen Peroxiden geht. Werden diese JSAs regelmäßig aktualisiert und Ergebnisse an die Mitarbeitenden weitergegeben, schärfen und schärfen Unternehmen das Bewusstsein für Sicherheitsrisiken.

Allerdings erfassen die meisten Betriebe ihre Analysen noch auf Papier. Damit erfüllen sie zwar die Forderung nach einer systematischen Prüfung und Dokumentation, der Nutzen bleibt aber gering. Denn der Papierkram bleibt oft liegen und stapelt sich nach der Beurteilung. Gleichzeitig bieten die meist frei



© Aleksandar Malinik/Shutterstock

formulierten Antworten auf den Fragebögen zu viel Spielraum für Interpretationen. Beobachtungen lassen sich nur schwer zu Kategorien bündeln und in Handlungsanweisungen überführen. Potenzielle Risiken bleiben unerkannt.

Moderne digitale Werkzeuge mit interaktiven Formularen helfen, den Beurteilungsprozess über alle Werke und Standorte hinweg zu standardisieren. Dank klarer Parameter für Beobachtungen und Eingaben gewinnen sowohl die Betriebsleiter als auch das Team für Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz (Environment, Health and Safety, EHS) ein präzises Bild möglicher Gefahren. Zudem erhalten sie Informationen rechtzeitig genug, um sofort die erforderlichen Maßnahmen einzuleiten.

### Präventivmaßnahmen kommunizieren

Ausgehend von der Gefährdungsbeurteilung sind entsprechende technische, organisatorische und

personenbezogene Schutzmaßnahmen einzuleiten. Organisatorische Maßnahmen und Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) lassen sich dabei einfacher implementieren als technische Mittel. Langfristig lässt ihre Einhaltung jedoch oft nach. Moderne Softwarelösungen setzen genau an diesem Punkt an: Sie betten Schritte zur Gefahrenkontrolle direkt in digitale SOPs ein. Selbst die erfahrensten Mitarbeitenden sind so dazu zu bewegen, sich andere Routinen anzueignen. Zudem lassen sich neue Anforderungen und Prozessänderungen schneller in SOPs umsetzen.

Ein aktuelles Beispiel dafür stellt die Einführung kontaktloser Schichtwechsel dar. Durch sie soll verhindert werden, dass ein Infekt von Schicht zu Schicht weitergereicht wird und – im schlimmsten Fall – die gesamte Produktion lahmlegt. Auf den ersten Blick erscheint das ganz einfach: Die erste Schicht verlässt das Gebäude, noch

bevor die zweite Schicht startet. Dies führt allerdings dazu, dass wichtige Informationen nicht an die Folgeschicht übergeben werden können, etwa über Änderungen im Produktionsplan, nicht abgeschlossene Arbeitsaufträge, Störungen an einer Anlage oder andere Probleme, die behoben werden müssen. Denn der persönliche Austausch der Schichtleiter, die sich dazu meist vor einem Dashboard oder am Whiteboard trafen, ist dann nicht mehr möglich. Den Brückenschlag übernimmt in diesem Fall eine Connected-Worker-Plattform. Innerhalb kurzer Zeit etabliert, sorgt sie für den nahtlosen Fluss aller für den Schichtwechsel nötigen Informationen.

Eine solche Lösung erlaubt es auch, geänderte SOPs schneller als über das Schwarze Brett an die Belegschaft zu kommunizieren. Denn die digitalen SOPs lassen sich in Echtzeit aktualisieren und jedem Mitarbeitenden sofort auf sein mobiles Gerät übermitteln. Damit dies

auch bei regional sehr unterschiedlichen Regelwerken funktioniert, müssen sich die Anweisungen allerdings für jede Niederlassung durch Konfiguration einfach anpassen lassen, ohne IT- und Programmieraufwand.

### Jeden Vorfall an das EHS-Team melden

Viele, vor allem kleinere sicherheitsrelevante Zwischenfälle bleiben den Verantwortlichen für den Arbeitsschutz verborgen. Sie werden in der Regel schlecht bis gar nicht dokumentiert – oft erst lange nach dem eigentlichen Vorfall. Je mehr Zeit verstreicht, umso ungenauer werden die Schilderungen von Augenzeugen zu den Umständen vor, während und nach einem Ereignis. Auch lässt es sich im Nachhinein nur schwer mit anderen Vorkommnissen in Beziehung setzen – etwa mit einem Fehlercode, den der Sensor einer Anlage kurz darauf ausgegeben hat. So werden viele Sicherheitsvorfälle als simple Ausreißer abgetan, Beinahe-Unfälle bleiben unbemerkt.

Für einen wirksamen Arbeitsschutz müssen Mitarbeitende Gefahren und Pannen daher unmittelbar in Wort, Bild und Text erfassen können – und das möglichst einfach, wie etwa mit einer App. So erhält das EHS-Team alle Informationen und Daten von jedem Werk aus in Echtzeit per Kurznachrichte oder Status-Update und kann ohne Verzögerung aktiv werden. Außerdem erkennen die Verantwortlichen dadurch schneller Aufgabenbereiche und Entwicklungen, die sie mit hoher Priorität genauer unter die Lupe nehmen müssen.

Die direkte Vernetzung von Mitarbeitenden in Fertigung und Wartung mit digitalen Anweisungen per App verbessert also gleich auf mehreren Ebenen den Arbeitsschutz. Dies gilt sowohl für den Alltagsbetrieb als auch für spezielle Gefährdungslagen, wie etwa die aktuelle Pandemie.

Lawrence Whittle, CEO,  
Parsable Inc., San Francisco, USA

■ pr@parsable.com  
■ www.parsable.com/de-willkommen



## Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

Der Klimawandel, Hungersnöte und Flüchtlingswellen sind Belege dafür, dass wir uns global auf eine Katastrophe zubewegen. Die Lösung könnte ein revolutionäres Projekt der Chemieindustrie bieten. Durch den Einsatz von Blockchain können zukünftig Überproduktionen vermieden, Recyclingketten optimiert, Korruption bekämpft und nachhaltiger, fairer Handel ermöglicht werden. Wie, zeigen Dr. Bettina Uhlich und Heinz-Günter Lux in ihrem wegweisenden Buch.

Ein revolutionäres Thema, mit dem sich jedes Unternehmen befassen sollte!

Uhlich, B. / Lux, H.-G.  
**Blockchain - Wirtschaft im Umbruch**  
 Warum die Chemieindustrie dabei der wichtigste Treiber ist  
 2021, 240 Seiten, Gebunden.  
 € 29,99 • 978-3-527-51030-6

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

### Assistenz-System für Sicherheitschränke

## Maximale Sicherheit beim Laden und Lagern

Asecos hat ein neues Sicherheits-Assistenz-System (SAS)-Modul mit optischer Anzeige entwickelt. Das System überwacht dauerhaft die Wirksamkeit der technischen Entlüftung von Sicherheitschränken. Das umfasst sowohl den geforderten mindestens 10-fachen Luftwechsel für Schränke gemäß EN 14470-1 als auch den 120-fachen Luftwechsel für Druckgasflaschenschränke gemäß EN 14470-2. Dank der ausreichenden technischen Entlüftung lassen sich die Dämpfe minimieren, die in die Arbeitsumgebung abgegeben werden. So sorgt das SAS für einen deutlichen Gewinn an Sicherheit.

Highlight des Herstellers von Typ-90-zertifizierten Sicherheitschränken ist die Schrankserie Ionline für das Lagern und Laden von Lithium-Batterien und -Akkus. Sie bietet nicht nur den klassischen Brandschutz von außen nach innen,



sondern auch einen umgekehrten Schutz: von innen nach außen. Das verhindert nicht nur Schäden bei den eingelagerten Akkus, sondern schützt im Fall eines Brands im Inneren auch den Außenraum. Die Modelllinie gibt es in vier Ausführungen, als Hoch- oder Unterbauschrank sowie mit Schließfächern, und je nach Modell mit einem dreistufigen Warn- und Brandunterdrückungssystem und Alarmweiterleitungsmodulen. (mr)



#### Transport

Zur Lage der Verkehrsinfrastruktur für Chemikalien – auch außereuropäisch

Seiten 23–24



#### Digitalisierung

Wie sich logistische Prozesse mit innovativen Technologien optimieren lassen

Seiten 26, 28 und 34



#### Lagerung

Chemie- wie Pharmedlager, Sicherheit ist ein entscheidendes Kriterium

Seiten 30–31, 34

#### Chancen nutzen – adapt to lead



Thomas Wimmer, Vorstandsvorsitzender, Bundesvereinigung Logistik

„Chancen vertan“ müssen wir wohl sagen, wenn wir auf das Vorgehen von Bund und Ländern bei der Verteilung der Covid-Impfstoffe schauen. Dabei hätte es so schön sein können: Erfahrene Pharmalogistiker hätten die verschiedenen Impfstoffe über die bestehenden Systeme zur Impfstoffbelieferung problemlos von einem Zentrallager in alle Impfstellen und Apotheken befördern können – 25 Mio. Impfdosen pro Jahr sind „in normalen Zeiten“ ohnehin geübte Praxis. Stattdessen hat jedes Bundesland die Belieferung der Impfstellen selbst organisiert. Die BVL stellte im November 2020 ein Expertengremium zusammen und bot den Gesundheitsministerien von Bund und Ländern kostenfreie Beratung bei der Planung und Organisation der Impfstoffverteilung an. Außer einigen warmen Worten gab es leider kein Interesse, dieses Angebot anzunehmen.

„Chancen ergriffen“ können wir aber sagen, wenn wir uns die Aktivitäten vieler Unternehmen im Wirtschaftsbereich Logistik anschauen, die in der Pandemie Innovationen angestoßen und neue Wege beschritten haben. Das Fraunhofer IFF in Magdeburg berichtet von einem richtigen Run von Logistik-Dienstleistern auf Forschungsprojekte während der letzten 18 Monate.

Besonders von Pharma- und Chemielogistikern können sich andere Sparten des Wirtschaftsbereichs schon einiges abgucken: Beim Transport sensibler Güter wie Chemikalien und Medikamenten ging es immer schon um lückenlose Nachverfolgbarkeit und Transparenz – mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und Echtzeitdaten wird die End-to-End-Visibility nun Realität.

„Chancen nutzen“ sollte nun auch die neue Bundesregierung. In Sachen Erhalt und Ausbau unserer Infrastruktur gibt es noch reichlich Potenzial. Chemielogistiker wünschen sich hier insbesondere auch einen Fokus auf Wasserstraße und Schiene – nicht nur aus Umweltgründen. Und für die nötigen Echtzeitanwendungen brauchen wir flächendeckendes 5G statt Funklöcher und lahme Verbindungen – vor allem auch an den Verkehrswegen.

Was in den verschiedenen Sektoren des Wirtschaftsbereichs Logistik gerade an Innovationen vorangetrieben wird, werden wir vom 20.–22. Oktober beim Deutschen Logistik-Kongress in Berlin erleben – diesmal endlich wieder in Präsenz. Ich freue mich, Sie dort zu treffen!

# Nachholbedarf bei der Infrastruktur

## Kapazitätsengpässe und unzureichende Infrastruktur treffen auch die Chemieindustrie

In Bezug auf die Verkehrsinfrastruktur häufen sich seit geraumer Zeit die Hiobsbotschaften: Kapazitätsengpässe, schlechter Straßenzustand, Lücken im Schienennetz und über allem schwebt die CO<sub>2</sub>-Debatte. Schnelle und einfache Lösungen sind nicht in Sicht. Sonja Andres befragte Tilman Benzing, Referent Logistik und Verkehrsinfrastruktur im Verband der Chemischen Industrie (VCI) zur Lage im Transportwesen für die Chemieindustrie, zur CO<sub>2</sub>-Problematik und den Chancen durch die Neue Seidenstraße.

**CHEManager:** Herr Benzing, wie beurteilt der VCI die künftige Entwicklung von Chemikalientransporten regional, europa- bzw. weltweit?

**Tilman Benzing:** In der internationalen Logistik bleiben die Folgen der Pandemie nach wie vor deutlich bemerkbar: Sowohl die See- als auch die Luftfracht sind von starken Kapazitätsengpässen geprägt. Bei den europäischen Transporten spielen für die chemisch-pharmazeutische Industrie neben dem Straßenverkehr die Eisenbahn und die Binnenschifffahrt eine bedeutsame Rolle. Die politischen Ziele, diese Verkehrsträger in Deutschland und in der EU zu stärken, begrüßen wir deshalb.

Doch der Nachholbedarf beim Ausbau der Verkehrsinfrastruktur ist riesig – egal, ob es um defekte Schleusen, fehlende Kapazitäten im Schienennetz oder um das Problem mit Niedrigwasser im Rhein geht. Zweierlei ist daher zwingend notwendig: Erstens müssen die Finanzmittel für die Verkehrsinfrastruktur dauerhaft erhöht werden. Zweitens brauchen wir schnellere Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Das gilt genauso für die Straßeninfrastruktur, die für viele Transporte unserer Branche unverzichtbar ist. Mehrere Sperrungen maroder Straßenbrücken im Umfeld von Chemiestandorten haben dies schmerzhaft vor Augen geführt.



Tilman Benzing, Referent Logistik und Verkehrsinfrastruktur, Verband der Chemischen Industrie (VCI)

Hinzu kommt der „Green Deal“, mit dem die EU-Kommission auch dem Verkehrssektor sehr ambitionierte Klimaschutzziele vorgibt. Hier bestehen derzeit aber noch viele Fragezeichen, wenn es um die Umsetzung im Detail geht.

**Wo sehen Sie Potenzial in Bezug auf CO<sub>2</sub>-Reduktionen im Transport von Chemikalien?**

**T. Benzing:** Es gibt verschiedene Stellschrauben, um die Emissionen beim Transport zu senken: Unsere Unternehmen optimieren zum Beispiel das Ladegewicht oder die Art und Weise, wie sie Stückgut zusammenstellen. Außerdem setzen die Firmen auch auf Verkehrsverlagerung, etwa auf den kombinierten Verkehr oder die Nutzung des Seeverkehrs anstelle von Luftfracht. Allerdings sind die weiteren Potenziale zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen in den genannten Bereichen gering, weil unsere Chemie- und Pharmaunternehmen diese Instrumente bereits seit Langem und schon aus Kostengründen zur Optimierung der Transporte nutzen. Daher dürften für die Chemietransporte auch die Potenziale für weiteren Modal Shift begrenzt sein, zumal es auf der Schiene an Netzkapazität und Zuverlässigkeit mangelt.

Die wichtigsten Stellschrauben, um die Emissionen im Transport zu reduzieren, sind daher alternative Antriebe und Kraftstoffe. Dies gilt für den Straßengüterverkehr ebenso wie für den See- und Luftverkehr. Technologieoffenheit ist dabei der Schlüssel – aus zwei Gründen: So lassen sich für den jeweiligen Einsatzzweck die

am besten geeigneten Antriebe und Kraftstoffe finden. Und wir benötigen Technologieoffenheit, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Ein weiterer Aspekt kommt hinzu: Das Potenzial zur CO<sub>2</sub>-Reduktion steht und fällt mit der Verfügbarkeit alternativer Kraftstoffe. Dafür wiederum sind gewaltige Mengen „grüner“ Energie erforderlich, die in Zukunft nicht nur für den Verkehrssektor, sondern auch für andere Sektoren wie Industrie und Energieversorgung zur Verfügung stehen und dabei auch bezahlbar sein müssen.

**Welchen Stellenwert wird der Kombiverkehr für die Chemieindustrie in Zukunft haben? Sind hier Verschiebungen in Bezug auf die Transportmittel zu erwarten?**

**T. Benzing:** Der kombinierte Verkehr verbindet die Vorteile von Schiene und Straße. Er hat für unsere Branche einen hohen Stellenwert; das gilt besonders für den Verkehr über die Alpen und den Warentransport von den Seehäfen ins Hinterland. Für weiteres Wachstum bedarf es allerdings zusätzlicher Terminals in

heute noch nicht gut erschlossenen Regionen. Auch auf dem Schienennetz müssen zusätzliche Kapazitäten geschaffen werden. Und bei den Wasserstraßen gehört die Anhebung von Brücken im Kanalnetz zu den Infrastrukturmaßnahmen, mit denen der kombinierte Verkehr gestärkt werden sollte.

**Welche Rolle spielen zurzeit Transporte über die neue Seidenstraße? Wie schätzen Sie hier die Entwicklung in den kommenden Jahren ein?**

**T. Benzing:** Unter normalen Bedingungen sind Transporte über den Schienenweg nach Asien schneller, aber auch teurer als auf dem Seeweg. Die „Eiserne“ Seidenstraße hat im vergangenen Jahr stark von der Kapazitätsknappheit in der Luft- und vor allem in der Seefracht profitiert. Ob die Transporte mit der Eisenbahn zwischen Europa und Asien aber in diesem Tempo weiterwachsen, bleibt abzuwarten – der internationale Eisenbahnverband UIC rechnet im optimistischen Szenario mit einer Verdreifachung bis 2030. Wenn sich die Lage im Luft- und im Seeverkehr wieder normalisiert, dürfte es abhängig von den Kosten- oder Zeitvorteilen auch erneut zu Rückverlagerungen auf diese Verkehrsträger kommen. Dem Seeweg wird aber auch in Zukunft eine große Rolle zukommen.

Vor allem für Ziele im Landesinneren Chinas wird der Landweg über die neue Seidenstraße eine interessante Option bleiben. Für die weitere Entwicklung der Chemietransporte über die neue Seidenstraße ist ebenfalls wichtig, wie sich die Regularien für den Eisenbahntransport flüssiger Güter und gefährlicher Güter in Tankcontainern entwickeln werden.



## 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



# Mehr Chemie auf den Schienen nach China?

## Trotz Hindernissen birgt der Gütertransport per Schiene zwischen Europa und China Potenzial

Seit Jahrzehnten fahren Container auf der Schiene zwischen Asien und Europa. Das Argument ist einfach: Die Schiene sollte schneller sein als der Seeweg und billiger als der Luftverkehr. In den letzten Jahren hat China den Schienenverkehr nach Europa subventioniert. Betreiber und Kunden haben sich mit Sendungssichtbarkeit, politischen Konflikten, Grenzüberlastungen, starken Stadt-zu-Stadt-Zügen und jetzt der Covid-Krise auseinandersetzen müssen. Trotzdem ist der Bahnverkehr eines führenden Anbieters zwischen China und Europa seit 2017 um 324% gestiegen.

Mit ihrem hohen Wert und ihren ausgeglichenen Strömen scheinen chemische Produkte gut geeignet für die Bahn zwischen China und Europa. Die größte Bremse dabei ist vielleicht am einfachsten zu lösen: das Gefahrgüterverbot der chinesischen Eisenbahn.

### Fehlende Sichtbarkeit und politische Konflikte

Die erste Eisenbahnstrecke zwischen Asien und Europa war die Transsibirische Eisenbahn. Nach der Zollunion zwischen Kasachstan, Russland und Weißrussland 2012 wurden weitere Strecken eröffnet. Seitdem hat China den Containertransport auf der Schiene zwischen immer mehr Städten in China und Europa ausgebaut – und subventioniert. Ein Ziel dabei ist die Erschließung der chinesischen Binnenprovinzen. China will offenbar auch ein Netz von kommerziell selbsttragenden und politisch wirksamen Verbindungen mit Europa schaffen. Kunden haben sich jedoch darüber beschwert, dass die Subventionen gewisse Betreiber nicht ermutigen, ihre Dienstleistungen – insbesondere Sendungsverfolgung in Echtzeit und Vorhersagen zu Ankunftszeiten – progressiv zu verbessern.

Auch politische Konflikte beeinflussen den Schienenverkehr. Von 2014 bis 2019 blockierte Russland den Transit von Lebensmitteln



George Raymond,  
Railweb

aus Europa nach China. Im Jahre 2021 drohte Weißrussland mit der Blockade von Transitzügen und China drohte damit, den Bahnverkehr nach Litauen einzustellen.

### Übergänge zwischen Spurweiten

Ein weiteres Hindernis ist technischer Natur. Die übliche Spurweite beträgt sowohl in China als auch in Europa 1.435 mm, in Finnland und im Territorium der ehemaligen Sowjetunion jedoch 1.520 mm. Dort, wo sich die Spurweiten treffen, hieven Kräne die Container von einem Zug auf den anderen. Solche Übergänge haben sich als Engpässe erwiesen – trotz Anstrengungen zur Erhöhung des Durchsatzes. Überlastungen zwischen Weißrussland und Polen und die Suche nach direkteren Strecken lassen 1.435/1.520-Übergänge von Litauen bis Georgien entstehen.

Zunehmend überbrücken auch Schiffe die Spurweiten. Schiffe verbinden interkontinentale 1.520-mm-Züge, die in Kaliningrad, Helsinki und St. Petersburg ankommen, mit den Seehäfen der 1.435-mm-Netze der EU und des Vereinigten Königreiches. Auch chinesische und russi-



Tankcontainer in Richtung Osten vor Ludza, Lettland. Die russische Grenze liegt 40 km weiter. Sowohl hier als auch in Russland haben die Schienen einen Abstand von 1.520 mm; in China und den meisten EU-Ländern beträgt der Standard 1.435 mm.

sche Häfen empfangen interkontinentale Züge mit Containern, die nach Japan, Südkorea, Taiwan und Vietnam verschifft werden.

### Züge von Stadt zu Stadt

Chinesische Städte und Provinzen haben die Subventionen verteilt. Sie finanzierten nur Stadt-zu-Stadt-Züge zwischen China und Europa. Derart gestaltete Züge wirken sich nicht nur kommerziell, sondern auch politisch aus. Im Jahr 2020 konnte China zum Beispiel immer wieder auf Züge hinweisen, die Masken und sonstige Schutzausrüstung von einer chinesischen Stadt in eine europäische Stadt brachten. Aber solche Stadt-zu-Stadt-Züge schränken den Bahnbetrieb ein. In einem stärker marktorientierten Umfeld würden sich Bahnbetreiber und Spediteure vermutlich weniger auf Stadt-zu-Stadt-Züge fokussieren und vielmehr auf den optimalen Schienentransport jedes Containers über Knotenpunkte vom Abgangsbis zum Bestimmungsort.

Die Covid-Krise hat den Welthandel massiv gestört. Transportpreise zwischen China und Europa sind extrem gestiegen – sowohl im Sees als auch im Schienenverkehr. Überhaupt einen Container zwischen China und Europa transportieren zu können, ist zurzeit wichtiger als Dienstleistungsqualität oder der Preis. Subventionen sind irrelevant. Mit zunehmender Impfquote und der Ankunft einer Welle neuer Schiffe zur Kapazitätssteigerung bis 2023 werden die Preise jedoch sinken. Die

Schiene wird wieder mit dem Seeverkehr zwischen China und Europa konkurrieren. Preis und Servicequalität werden abermals in den Vordergrund rücken – und vielleicht auch die Subventionen.

hatte UTLC 2020 mit 490.235 TEU einen Marktanteil von 91,3% im Schienenverkehr zwischen China und Europa. Andere Quellen lassen vermuten, dass der UTLC-Marktanteil geringer ist, aber offen zugängli-

### Verlässliche Rahmenbedingungen gefordert

Welche Rolle wird die "Neue Seidenstraße" mit Blick auf den Transport von Chemikalien spielen? Wird ihre Bedeutung gegenüber Seefrachten steigen?

Oksana Janssen,  
Chief Operating Officer Eurasia & Far East, VTG

Die Nachfrage nach Flüssigtransporten per Bahn auf der Neuen Seidenstraße wächst immens. Eine sehr gut funktionierende Chemiedrehkreise zwischen Europa und Asien könnte entstehen, sobald einheitliche und verlässliche Rahmenbedingungen entlang der Bahnroute geschaffen sind. Denn anders als beim Seetransport sind die verschiedenen Vorschriften und Regelungen der beteiligten Länder und Eisenbahngesellschaften zu berücksichtigen. Deshalb sind Flüssigtransporte derzeit noch ein „Nischenmarkt“. Jüngste Marktanalysen rechnen auf der Seidenstraße mit einem jährlichen Wachstum von 9,5% bis 2030. Vor allem im Bereich intermodaler Verkehr sehen wir mit Blick auf wachsende Transportströme auf dem eurasischen Korridor ein großes Potenzial. VTG ist bereits heute an zentralen Umschlagplätzen des grenzüberschreitenden Warenverkehrs präsent und kann sich auf ein starkes regionales Netzwerk, eine hohe Kompetenz in der West-Ost-Logistik und ein breites Know-how insbesondere bei den Gefahrgut- und Chemietransporten stützen. So wird VTG gemeinsam mit Partnern im Herbst 2021 erstmals einen Chemie-Testtransport durchgängig von Europa nach China durchführen. Damit begegnen wir den Kapazitätsengpässen zwischen Ostasien und Zentraleuropa und bieten eine Ergänzung zu den etablierten Schiffsrouten.

### Schnelles Wachstum in einer Nische

Das Unternehmen UTLC ERA betreibt Containerzüge zwischen China und Europa. Die Eisenbahnen Weißrusslands, Russlands und Kasachstans besitzen davon je ein Drittel. Index1520.com gibt UTLC-Volumen in 20-Fuß-Einheiten (TEU) detailliert an. Nach eigenen Abgaben

che, detaillierte Daten sind spärlich.

Der Schienenverkehr von UTLC würde lediglich drei Containerschiffe im Monat füllen. Als Nischenprodukt bietet UTLC jedoch etwas Einzigartiges: einen Transportweg zwischen China und Europa, der günstiger ist als der Luftverkehr und schneller als der Seeverkehr. Trotz der erwähnten Hindernisse ist das Trans-

portvolumen der Firma seit 2017 stetig gestiegen.

Eigentümer von chemischen Produkten scheinen daran zunehmend interessiert zu sein. Der Anteil der TEU, die Chemikalien befördern, steigt seit 2018 und erreichte in der ersten Jahreshälfte 2021 7.801 TEU oder 2,6% aller Güter.

### Keine Gefahrgüter

Mit nur 7.801 TEU in sechs Monaten ist der Chemikalientransport auf der Schiene zwischen China und Europa zugegebenermaßen eine Nische in der Nische. Allerdings: Die chinesische Eisenbahn verbietet derzeit den Transport von Gefahrgütern. Viele Chemikalien, die in Europa mit der Bahn transportiert werden müssen, müssen in China mit dem Lkw befördert werden. Hintergrund der ungünstigeren Risikoanalyse für den Gefahrguttransport auf der Schiene in China ist möglicherweise die größere Ungewissheit über die Folgen eines Unfalls für die Eisenbahnmanager selbst. Gefahrgüter werden schon per Lkw und Schiff von China nach Wladiwostok und von dort mit der Transsibirischen Eisenbahn nach Europa transportiert. Zu den Lobbyisten, die sich für eine Aufhebung des chinesischen Bahnverbots einsetzen, gehören die immer mächtigeren Hersteller von Autos, die mit Lithiumbatterien betrieben werden. Und die BASF investiert weiter in ihr chinesisches Produktionsnetz, auch in Chongqing, weit von den Seehäfen entfernt. Gefahrgüter könnten bald auf chinesische Schienen kommen.

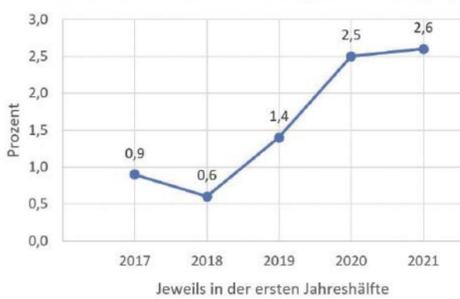
### Ost-West-Gleichgewicht

Auch in der Covid-Krise lassen sich Züge in Richtung China nur sehr schwer mit Containern füllen, da die Handelsströme in Richtung Europa dominieren. Kunden mit Warenströmen nach Osten können daher vermutlich niedrigere Preise aushandeln. Dies könnte bei Chemikalien zutreffen. Seit 2017 liegt der Anteil aller TEU, die ostwärts fahren, stabil bei etwa 38% (ausgenommen 2020), während der Anteil mit Chemikalien beladener TEU, die ostwärts fahren, seit 2019 von 21% auf 45% gestiegen ist.

George Raymond, unabhängiger Consultant im Schienengüterverkehr, Railweb GmbH, Binningen/Basel, Schweiz

graymond@railweb.ch  
www.railweb.ch/de

Anteil der TEU China-Europa-China, die chemische Produkte führen (auf UTLC-Zügen)



Der Anteil der TEU, die Chemikalien befördern, steigt seit 2018 und in der ersten Jahreshälfte 2021 erreichte er 7.801 TEU oder 2,6% aller Güter.

Sie suchen Lagerkapazitäten für Gefahrstoffe in zentraler Lage?

Wir bieten:

- Block- und Regallagerung fast aller LGK (außer 1, 2, 6, 2 und 7)
- Gefahrgutabwicklung für Straße, Luft & See Transport
- Bestandsführung mit Chargenverwaltung
- Kommissionieren, Packen und Versenden
- Musterabfüllung für Nicht-Gefahrstoffe

**Livchem Logistics**  
A Group Company of MITSUBISHI CHEMICAL  
www.livchem-logistics.com

**GDP network solutions**  
Die Zukunft des Arzneimitteltransports

- aktive Temperaturführung über alle Schnittstellen (+15 °C bis +25 °C)
- Monitoring aller Daten in Echtzeit
- 24 h Versorgungssicherheit bundesweit

**GDP network solutions**  
pharma · health care · logistics  
To be sure

+49 6258 804 214 · info@gdpnetwork.de · www.gdpnetwork.de

**MED X PRESS**

BEI UNS SIND SIE SAFE!  
BtM-Logistik von Med-X-Press bietet ein Maximum an Sicherheit und Qualität

Langjährige Expertise in:  
BtM/Cannabis-Logistik  
BtM-Stabilitätseinlagerungen

GMP/GDP zertifiziert

Med-X-Press GmbH  
Pracherstieg 1  
38644 Goslar

Tel. 0 53 21-3 1130 - 0  
Email info@med-x-press.de  
www.med-x-press.de

Weitere  
Informationen:  
[www.infraserv-  
logistics.com](http://www.infraserv-logistics.com)



# COMING SOON 2022

## NEUES GEFAHRSTOFFLAGER IN FRANKFURT AM MAIN

Neue Lagerkapazitäten

ca. **21.500** Palettenplätze  
Lagerklassen von 2-6 und 8-13,  
WGK 1-3

Temperaturbereiche  
von **2-8 °C** und  
**15-25 °C**

Kontakt: Tel.: +49 69 305-44011 · [info@infraserv-logistics.com](mailto:info@infraserv-logistics.com)

## SOLLTE? HÄTTE? LIEFERKETTE!



Die Lösungen von Infraserv Logistics, dem Logistik-Dienstleister der Infraserv Höchst-Gruppe. Ihr Erfolgsmodell, mit dem Sie für lückenlose Lieferketten sorgen. Unsere Experten finden immer den besten Weg für Sie. Wir machen einfach einen guten Job. Und das ermöglicht Ihnen, Ihren Job noch erfolgreicher zu machen.  
Mehr unter: [www.infraserv-logistics.com](http://www.infraserv-logistics.com), [www.infraserv.com](http://www.infraserv.com)

Kontakt: Tel.: +49 69 305-44011 · 65933 Frankfurt · [info.logistics@infraserv-logistics.com](mailto:info.logistics@infraserv-logistics.com)



# Optimierung durch künstliche Intelligenz

Mithilfe innovativer Technologien lassen sich Prozesse in der Logistik verbessern

Das Führen eines Unternehmens – unabhängig von Pharma oder Chemie – erfordert das Monitoring von Kennzahlen. Häufig wollen wir möglichst frühzeitig Trends erkennen, um rechtzeitig gegensteuern zu können, wenn diese unbefriedigende Entwicklungen aufzeigen. Doch die Verfügbarkeit von Daten stellt häufig eine Herausforderung dar. Die Digitalisierung der Prozesse erzeugt dabei nicht nur eine explosiv ansteigende Datenflut, sie erlaubt im Bereich der Prozessanalyse auch eine erhebliche Effizienzsteigerung.

Durch den Einsatz von innovativen Technologien können Schwachstellen sehr viel schneller erkannt und Verbesserungsmöglichkeiten effektiver aufgedeckt werden, was der Optimierung von Geschäftsprozessen eine neue Dimension verleiht.

## Was ist Process Mining?

Process Mining-Software leistet eine objektive und vollumfängliche Analyse von „digitalen Fußabdrücken“, die beim Durchlaufen von Geschäftsprozessen in unterschiedlichen operativen Systemen hinterlassen werden. Durch die KI-basierte Analyse von Prozess- und Belegdaten und die intuitive Visualisierung der bestehenden Prozessvielfalt können Prozessbrüche, Ineffizienzen und ihre Ursachen erkannt, sowie Optimierungspotentiale aufgedeckt werden.

Ohne die Betrachtung transaktioneller Daten sind Prozessüberprüfungen nicht immer vollständig transparent, was die Optimierung erschwert. Process Mining hingegen macht es möglich, die sonst im Rahmen zahlreicher Workshops erzeugten Prozessdiagramme durch automatisch erstellte Prozessgraphen zu ergänzen oder sogar zu ersetzen.

## Ist Process Mining in der Logistik anwendbar?

Process Mining als „Big Data“-Analyse der IT-Prozesslandschaft bietet auch in der Pharma- und Chemie-



Andreas Gmuer, Camelot Management Consultants

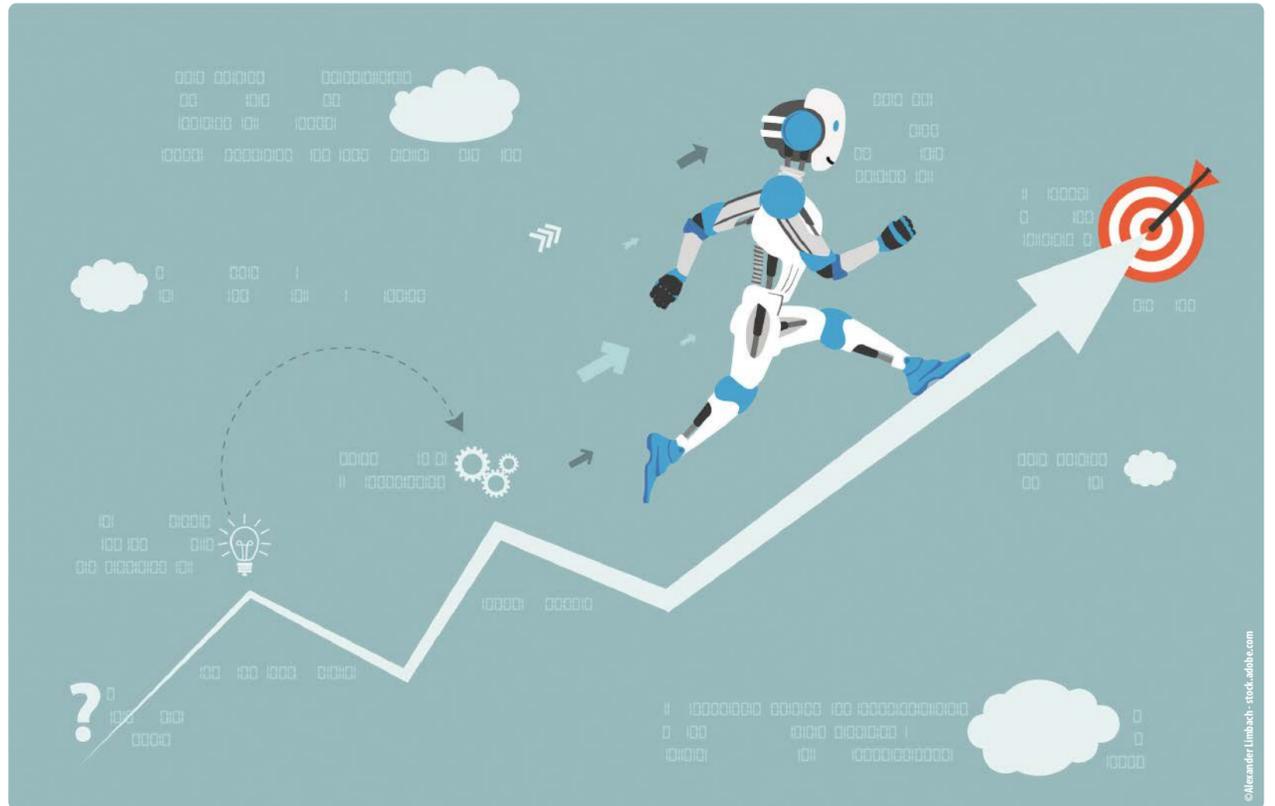


Thomas Schnur, Camelot Management Consultants

gewonnen werden können. Auf der anderen Seite stellt der Logistikaufwand oft einen beträchtlichen Kostenblock dar, wodurch Prozesseffizienzsteigerungen ein wesentliches Einsparpotenzial mit sich bringen. Außerdem wird die Performance der Logistik, zunehmend in der Prozessindustrie, als ein wesentlicher Beitrag zur Kundenzufriedenheit verstanden, was die Bedeutung von Prozessoptimierung auch hinsichtlich des Umsatzes und der Wettbewerbsfähigkeit unterstreicht.

## Wie sehen typische Anwendungsfelder aus?

Wer in das Thema Process Mining, bspw. in der Pharmalogistik, einsteigt, wird vielleicht zum Ziel haben, sich ein verlässliches Bild der „On Time In Full“-Performance in der Distribution an Apotheken, Krankenhäusern und dem Großhandel zu verschaffen. Auch wenn



können. Die Vielzahl der Prozessvarianten und die Varianz der Prozesslaufzeiten ist dabei meist überraschend hoch. Das Vorgehen lässt sich natürlich auch auf andere sehr konkrete Anwendungen in der Logistik übertragen und auch hier sind die erzielten Ergebnisse oft beeindruckend.

## Beispiel 1: Warum verstaubt die Ware im Wareneingang?

Eine wichtige Kennzahl zum Performance Management von Lagerbetrieben ist der „Dock 2 Stock“-KPI. Hier soll die Zeit bestimmt werden, die benötigt wird zur Warenvereinbarung und somit zum Verfügbarmachen der Ware für Bestellung und Versand. Die Tatsache, dass bei der genauen Definition der Kennzahl meist getrickelt wird, verdeutlicht bereits den Bedarf, diese über die genaue Erfassung von Zeitstempeln und Belegfluss zu analysieren und zu beobachten. Hierfür müssen in den Systemen zur Hof- und Lagerverwaltung, angefangen mit der Ankunft des Lkws bis zur Freigabe des Bestandes, zunächst die wesentlichen Zeitstempel und Prozesse erfasst werden. Aus ersten Analyseergebnissen erfolgt dann eine Vertiefung, die bspw. die Laufzeiten und Prozesse der Qualitätskontrolle beleuchtet und durch Segmentierung selbst im regulierten Pharmaumfeld signifikante Beschleunigungen bei der Batchfreigabe erlaubt.

## Beispiel 2: Warum brauchen wir die enorme Pufferfläche für die Warenbereitstellung?

Auf der Ausgangsseite des Lagers ergibt sich meist ein ähnliches Bild. Hier startet die Zeiterfassung mit dem Auftragseingang, z.B. im Rahmen der Produktionsversorgung durch die Produktionsplanung. Das erforderliche Material muss entsprechend in Ladungsträgern bereitgestellt werden. Durch Process Mining kann nun an der Schnittstelle zwischen Lager und Produktion anhand von Fakten ein differenziertes Bild erstellt werden, wie lange die angeforderten Mengen jeweils in der Bereitstellung verweilen. Gegebenenfalls werden so Schwachstellen in der Planung, der Zuverlässigkeit und der Transparenz verdeutlicht, was zu einer Verschlinkung der Abläufe und Reduktion von Prozesskosten und Beständen führen kann.

## Beispiel 3: Wie können wir unnötige Strafzahlungen vermeiden?

Bei einer Vielzahl von Ladungsträgern in der Chemielogistik für die Seefracht, Binnenschifffahrt sowie die Schiene muss nach einer vertraglich vereinbarten Nutzungsdauer eine Strafe bzw. zusätzliche Gebühr gezahlt werden. Erst wenn man den Nutzungsprozess des Ladungsträgers vom Erhalt bis zur Rückgabe erfasst, lassen sich die Forderungen des Lieferanten überprüfen. Fokussiert man dann auf den Prozess zwischen dem Freistel-

len eines Ladungsträgers und der Rückgabe, kann des Weiteren ein differenziertes Bild erstellt werden, wo und wann diese besser termingerecht retourniert werden können bzw. in welchen Fällen längere Nutzungsdauern vereinbart werden sollten.

sus kontinuierliche Nutzung. Geht es um die Identifizierung von Verbesserungspotenzialen bzw. um eine Standortbestimmung hinsichtlich der aktuellen Prozessvarianten, bietet sich der Einmaleinsatz unterstützt durch einen externen Experten an. Dieser verfügt neben der Erfahrung

## Die greifbaren Ergebnisse von Process Mining können sehr umfassend sein.

Auch kann so die Ausnutzung des vereinbarten Zahlungsziels besser gestaltet und der Cash Flow verbessert werden. In der Regel lassen sich damit erhebliche Kosten reduzieren, ohne komplizierte operative Prozesse umzustellen. Allerdings gibt es dabei auch einige Herausforderungen zu meistern. So erkennen Process Mining-Tools nicht eigenständig Bestandshöhen, weil Bestände keine Transaktionsbelege aufweisen und es einiger Erfahrung bedarf, eine Einlagerungs- mit einer Auslagerungs-ID zu verknüpfen. Dies gilt auch, wenn sich die Material-ID im Produktionsprozess ändert.

auch über Lizenzen, die projektbezogen eingesetzt werden können. Der Einmaleinsatz ist auch in Kombination mit einer jährlichen externen Überprüfung eine kosteneffiziente Option. Soll hingegen ein KPI-Reporting und somit ein kontinuierliches Prozessmonitoring aufgesetzt werden, lohnt sich die Etablierung in der eigenen Organisation sowie die Investition in eigene Lizenzen.

Für welche Version man sich auch immer entscheidet, können die greifbaren Ergebnisse von Process Mining sehr umfassend sein und sechs Kern-Dimensionen betreffen (s. Grafik 2).

## Wie können Unternehmen vorgehen?

Neben dem Anwendungsgebiet stellt sich die Frage nach der Einsatzfrequenz – einmalige Anwendung ver-

## Process Mining – Optimierungspotenziale erkennen

Process Mining eröffnet auch für die pharmazeutische und chemische Industrie neue Perspektiven der Prozessanalyse hinsichtlich Detaillierungsgrad und Zeitbedarf. Dank der KI-gestützten Analyse von Geschäftsdaten hat diese Technologie bereits in zahlreichen Anwendungsfällen ihr außerordentliches Wertschöpfungspotenzial in der Logistik bewiesen. Mit entsprechender Expertise lassen sich nutzerfreundliche Anwendungen für den gezielten und dauerhaften Einsatz entwickeln und dadurch effektiv Optimierungspotenziale heben. Die Einsatzmöglichkeiten in der Prozessindustrie sind dabei sehr vielfältig und die Potenziale somit noch lange nicht erreicht.

Andreas Gmür, Principal, Camelot Management Consultants, Basel

Thomas Schnur, Associate Partner, Camelot Management Consultants, Mannheim

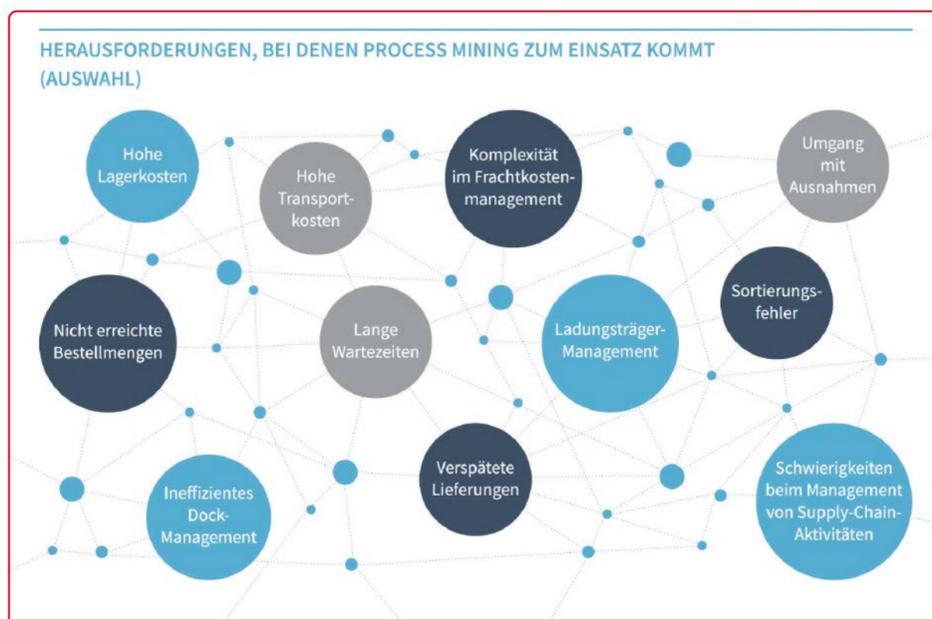
www.camelot-mc.com  
www.camelot-itlab.com

## Process Mining bietet auch in der Pharma- und Chemielogistik große Potenziale.

logistik große Potenziale, da die Voraussetzungen für den Einsatz der Technologie zweifellos gegeben sind. Zum einen werden die diversen Logistikprozesse im Transport- und Lagerumfeld sowie der Werkslogistik meistens von unterschiedlichen IT-Systemen unterstützt, so dass durch die Zusammenführung und Analyse der „digitalen Spuren“ alleine bereits erhebliche Erkenntnisse z.B. durch Verbesserung der Transparenz, der Durchlaufzeiten und durch Komplexitätsreduktion

Process Mining-Tools, wie das von Celonis, dies systemisch und mit grafischen Dashboards unterstützen, so ist die effektive Umsetzung eine sehr umfangreiche Herausforderung.

Einfacher für den Anfang sind meist Prozessanalysen bspw. von der Auftragsfassung bis zum Versand. Diese können im System grafisch und analytisch nachvollzogen werden, so dass tatsächliche Prozesslaufzeiten sowie -varianten aufgezeigt und optimiert werden



Grafik 1: Process Mining unterstützt bei vielfältigen Herausforderungen.



Grafik 2: Die sechs Kerndimensionen zur Erzielung greifbarer Ergebnisse.

# Schnittstellen und Haftungsübergänge

Klare Regelungen helfen, Unklarheiten, Risiken und Konflikte bei Logistikverträgen zu verhindern

Bei der Gestaltung von Logistikverträgen ist eine Vielzahl von Risikofaktoren zu berücksichtigen, die sowohl im Interesse der Auftraggeber, als auch der Logistikdienstleister möglichst klar und umfassend geregelt werden sollten, um Unklarheiten, Risiken und Konflikte während der Vertragslaufzeit zu vermeiden.

Neben dem gerade in der Pharma- und Chemielogistik besonders wichtigen Thema der Haftung und Haftungsbegrenzung, sowie auch den Faktoren Vergütung, Laufzeit-/Kündigungsregeln usw. können sich Risiken und Konfliktpotenzial in vielfältiger Form insbesondere auch im Zusammenhang mit der Festlegung des Leistungsumfangs und der Abgrenzung der Verantwortlichkeiten der Parteien ergeben.

## Abgrenzung der Verantwortlichkeiten

In der Pharma- und Chemielogistik spielt die Gestaltung der Haftung und Haftungsbegrenzung eine wesentliche Rolle, da Logistikleistungen allgemein schadensgeneigt und insbesondere pharmazeutische Produkte in der Regel sensibel und wertvoll sind.

Wesentliche Voraussetzung für eine Haftung ist allerdings zunächst überhaupt die Zuordnung einer Verantwortlichkeit für ein schädigendes Ereignis. Im deutschen Recht ist die Haftung für Güterschäden bzw. -verluste bei Transport- und Lagerdienstleistungen grundsätzlich als sogenannte Obhutshaftung gestaltet. Gehaftet wird dabei für den Schaden, der durch Verlust oder Beschädigung des Gutes in der Zeit von dessen Übernahme zur Beförderung/Lagerung bis zur Auslieferung entsteht. Der gesonderte Nachweis eines schuldhaften Verhaltens des Frachtführers bzw. Lagerhalters ist dabei nicht erforderlich, ein Verschulden wird vielmehr vermutet.

Der oben dargestellte Obhutszeitraum ergibt sich allgemein aus den einschlägigen Regelungen der §§ 425 und 475 des Handelsgesetzbuchs (HGB) und das HGB enthält in § 412 auch Standardregelungen zu den Verpflichtungen bei der Be- und Entladung.

Das Gesetz hält allerdings naturgemäß keine weitergehenden detaillierten Definitionen bereit, welche die unterschiedlichsten Situationen



Andreas Fuchs,  
Arnecke Sibeth Dabelstein

in der Praxis abbilden könnten. Generell erforderlich ist deshalb eine klare vertragliche Festlegung der Abgrenzung der Verantwortlichkeiten und damit der Haftungsübergänge im Hinblick auf die jeweiligen konkreten Anforderungen.

## Haftungsübergang und Prüfungspflichten bei Übernahme der Güter

In der Praxis hängt der Übergang der Verantwortung wesentlich davon ab, in welcher Form das Gut zum Transport bzw. zur Lagerung übergeben wird und bei der Übernahme durch den Dienstleister durch diesen auch tatsächlich geprüft werden kann und soll. Generell möglich und zu fordern ist eine Prüfung der jeweiligen Transport- bzw. Lagereinheiten (Packstück, Palette, Container usw.) auf äußerlich erkennbare Schäden und Verluste und eine Übernahme der Verantwortung durch den Dienstleister hierfür mittels entsprechender Übernahmequittierung.

Bei (verplombten) Trailern, Containern und in der Regel auch bei Paletten stellen diese jeweils eine Transport- bzw. Lagereinheit dar. Faktisch ist in diesen Fällen in der Regel keine Prüfung der Anzahl und äußerlichen Unversehrtheit auf Packstückebene möglich, sondern vielmehr nur in Bezug auf die jeweilige Einheit.

Anders aber stellt sich die Situation bei sogenannten Transporthilfsmitteln dar, welche keine eigenen Transporteinheiten darstellen, die unverändert den Transport durchlaufen bzw. in dieser Form eingelagert werden, sondern welche nach Übernahme durch den Dienstleister entpackt und die darauf befindlichen



chen Transport- bzw. Lagereinheiten (Packstücke u.ä.) dann als solche im weiteren Transportablauf bzw. in der Einlagerung eigenständig behandelt werden. Beispiele hierfür sind sogenannte Mischpaletten, Corletten, Rollcontainer usw.

Schon diese operativ bedingten Unterscheidungen haben naturgemäß erhebliche Auswirkungen auf die Frage, wann und in welchem Umfang ein beauftragter Dienstleister Obhut an den Gütern erlangt und durch entsprechende Übernahmebestätigungen (Quittierungen) dies rechtswirksam dokumentieren kann und damit auch insoweit die Haftung auf ihn übergeht.

## Prüfung der „Individualität“ der Transport- bzw. Lagereinheiten

Über die Prüfung der Anzahl und äußerlich erkennbaren Unversehrtheit der Transport- bzw. Lagereinheiten hinaus wird in der Regel auch eine darüber hinausgehende Überprüfung der Einheiten auf deren Individualität in Form eines Abgleichs der auf den Einheiten befindlichen Informationen (Label) mit den parallel von dem Auftraggeber übersandten Sendungsdaten erfolgen. In der Praxis wird dies als Sendungsdatenabgleich bezeichnet. Nur in dieser Form ist prüfbar und

ermittelbar, ob die physisch übergebenen Transport- bzw. Lagereinheiten auch tatsächlich identisch sind mit den Einheiten, die laut Systemdaten des Auftraggebers übergeben worden sein sollen.

Unstimmigkeiten und Differenzen kommen hierbei in der Praxis regelmäßig vor. Ohne vertragliche Regelungen zur Maßgeblichkeit der wechselseitig vorliegenden Informationen, zu Klärungsmechanismen und zur Haftungsverteilung bei verbleibenden Unklarheiten bestünde dann insoweit ein vermeidbares Regelungsvakuum, das dann zu belastenden und zeitaufwendigen Diskussionen und Konflikten führen kann.

## Optionen weitergehender Prüfung, Dokumentation und Rückbestätigung

Eine noch weitergehende Stufe der operativen Leistungsanforderung und der sich hieraus ergebenden Verantwortung und Haftung stellt die Anforderung an Lagerdienstleister dar, Transporteinheiten zu entpacken und darin befindliche Einzelprodukte (ggf. in deren Verkaufsverpackung) einzulagern. Insbesondere im Bereich der Pharmalogistik ist dies praxisrelevant.

Naturgemäß verlagert sich die Verantwortlichkeit der Lagerdienst-

leister hinsichtlich der Prüfung, Dokumentation und Rückbestätigung dann auf die Einzelproduktebene mit den oben bereits dargestellten Risiken und Regelungsnotwendigkeiten.

Art und Umfang der operativen Verantwortlichkeiten der Logistikdienstleister orientiert sich in der Praxis an den spezifischen Anforderungen der Auftraggeber sowie den operativ/technischen Möglichkeiten der Dienstleister und deren Risikoabwägung. Die notwendige vertragsrechtliche Umsetzung muss dann anhand der spezifischen Praxisanforderungen erfolgen, entsprechend dem Grundsatz „form follows function“.

## Fazit

Bei Logistikverträgen reicht es im Rahmen einer ausgewogenen Haftungsgestaltung nicht aus, sich nur auf die Haftungsregelungen selbst (s. hierzu Beitrag des Autors in CHEManager 2/2020) zu beschränken bzw. zu verlassen. Wesentliche Grundlage für die Haftungsregelungen ist die vorgeschaltete vertragliche Festlegung und Abgrenzung der Verantwortlichkeiten der Parteien. Erst hieraus ergibt sich, ob ggf. von einem Auftraggeber gegenüber einem Logistikdienstleister eine Ver-

## ZUR PERSON

Andreas Fuchs ist seit 2014 als spezialisierter Rechtsanwalt auf dem Gebiet des Transport- und Logistikrechts für die Kanzlei Arnecke Sibeth Dabelstein tätig. Einer der besonderen Schwerpunkte der Anwaltskanzlei sind die Bereiche Transport, Aviation, Logistik und maritime Wirtschaft. 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.

antwortlichkeit/Haftung entgegengehalten und Ansprüche erfolgversprechend geltend gemacht werden können.

Es handelt sich dabei um primär operative Festlegungen, die allerdings erhebliche rechtliche Auswirkungen haben und daher in der Beratungspraxis des Autors gerade im Bereich der Pharma- und Chemielogistik von besonderer Wichtigkeit sind.

Pauschallösungen funktionieren dabei nur bedingt. Wichtig ist aus juristischer Perspektive, die vertraglichen Regelungen an den jeweiligen spezifischen Anforderungen zu orientieren und dabei gegebenenfalls auch regelnd in die Gestaltung der operativen Festlegungen einzugreifen. Ziel sollte generell die Vereinbarung praxisgeeigneter und ausgewogener Regelungen sein, bei denen die wesentlichen Rahmenbedingungen und wechselseitigen Verantwortlichkeiten klar festgelegt sind, um zeitaufwendige Einzelfalldiskussionen und potentielle Konflikte in der Zusammenarbeit der Parteien möglichst zu vermeiden.

Andreas Fuchs, Rechtsanwalt,  
Arnecke Sibeth Dabelstein  
Rechtsanwälte Steuerberater  
Partnerschaftsgesellschaft mbB,  
Frankfurt am Main

■ a.fuchs@asd-law.com  
■ www.asd-law.com

gpal.de
@epal.deutschland
@pallet.official

# TRÄGT VERANTWORTUNG

Für die Produktion der EPAL-Holzpaletten verwenden wir Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft. Dadurch wird das Klima geschützt und die Ressourcen geschont.

Bald auch digital

Mehr Infos zum  
iPAL Projekt

# Völlige Transparenz geschaffen

Verwirklichung einer digitalen Lieferkette gelingt durch Einbindung aller Akteure

Um Wertschöpfungsketten zuverlässiger, aber auch effizienter zu gestalten, müssen Prozesse möglichst nahtlos vom Lieferanten bis zum Endkunden, also über alle Beschaffungs- und Absatzstufen hinweg, umgesetzt werden. Eine digitale Datenauswertung in Echtzeit schafft die nötige, höhere Transparenz der Lieferkette. Die Kunst hierbei besteht in der Integration und Synchronisierung der Aktivitäten aller Akteure in der Wertschöpfungskette. Dies ist im Projekt „Supply Chain Customer Collaboration“ von BASF, Hesse Lignal, GOcon und Packwise besonders gut gelungen.

Technische Hürden aber auch Datenschutzbestimmungen haben bislang viele Unternehmen in Bezug auf die Digitalisierung der Lieferkette noch zögern lassen. Entlang der Lieferketten waren bzw. sind viele Beteiligte noch nicht bereit, die geforderten digitalen Daten zu liefern. Allerdings hatten laut einer Price Waterhouse Coopers (PWC)-Umfrage schon 2019 von 200 teilnehmenden Unternehmen bereits 60% mit der Digitalisierung strategischer Beschaffungsprozesse begonnen.

Die Vorteile einer digitalisierten Supply Chain sind vielfältig. Durch Digitalisierung lässt sich die Prozesseffizienz der gesamten Lieferkette steigern und damit Transaktionskosten senken. Die Integration der Lieferanten und Kunden in den Digitalisierungsprozess führt ebenfalls zu einer Erhöhung der Effizienz. Um hierbei interne sowie externe Daten einzubinden, eignen sich digitale Plattformen, z.B. Cloud-Plattformen als zentrale Kontroll- und Monitoring-Instanzen. Generell steigt die Transparenz in der gesamten Lieferkette, was sich posi-

tiv auf die Nachhaltigkeit auswirkt. Eine Optimierung der Routenwahl dank digitaler Unterstützung verringert neben den direkten Kosten bspw. auch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Der Branchenverband Bitkom gemeinsam mit dem Logistiknetzwerk Holm, Frankfurt sieht die Vorteile der digitalen Lieferkette vor allem in der Beschleunigung des Produktions- und Logistikprozesses, der Verkürzung der Durchlaufzeiten, der Reduzierung des Erfassungsaufwandes sowie der Verbesserung der Datensicherheit und Datenkonsistenz.

## Digital End-to-End gedacht

Ein perfektes Beispiel für die Umsetzung einer digitalen Lieferkette in die Praxis stellt das Projekt „Supply Chain Customer Collaboration“ dar, für das die Unternehmen BASF, Hesse Lignal, GOcon und Packwise den Deutschen Innovationspreis 2021 in der Kategorie „Excellence in Business to Business – Chemical Industry“ erhalten haben. Die Konstellation dieser digitalen Lieferkette ist schon des-



halb bemerkenswert, weil sie einen DAX-Konzern, ein mittelständisches Unternehmen, ein Beratungsunternehmen, das sich auf End-to-End Supply-Chain-Optimierung spezialisiert hat, und ein Start-up verbindet. Das Pilotprojekt konzentrierte sich auf den Versand von Joncryl-Produkten von BASF Nederland in Heerenveen zu Hesse Lignal in Hamm, Deutschland. Vom Versand der Materialien bis zur Abholung der leeren IBC-Behälter zur Wiederaufbereitung waren die Warenbewegungen vollständig transparent.

Eine Optimierung über Unternehmensgrenzen hinweg ist normalerweise kompliziert, doch in diesem Projekt haben alle Beteiligten, die gleiche Sicht auf die Dinge, d.h. es herrscht hohe Transparenz. Für

Hesse Lignal war es wichtig, in der Digitalisierung den Anschluss nicht zu verpassen, was geschehen kann, wenn der richtige Zeitpunkt für Umrüstung, Systemanpassung und Erneuerung versäumt wird. Gemeinsam mit BASF und GOcon wurden Schnitt- und Schwachstellen ermittelt. Eine Betrachtung der Lieferkette End-to-End gelang schließlich mit dem IBC-Smart-Cap von Packwise.

Hinter diesem Smart-Cap, einem digitalen Zwilling, steckt ein Zugang zu einem Portal, das allen Beteiligten zeigt, wo und in welchem Zustand sich ein IBC gerade befindet. Es gibt Auskunft über z.B. Füllstand oder Temperatur und ob generell Handlungsbedarf besteht.

Hierzu erklärt Markus Hofmann, Senior Team Lead, Supply Chain and

Logistics Excellence von BASF Dispersions & Resins: „Das Wichtigste an der Sache ist die Transparenz, denn wir reduzieren hier enorm die Troubleshooting-Prozesse: Wo ist meine Ware? Muss ich schon nachbestellen? Ist das Produkt bereits abgelaufen? Dank Geofencing ha-

zukunftsorientierter Unternehmen stehen, wie Digitalisierung, Big Data, Nachhaltigkeit, Risikomanagement, Kundenzentrierung sowie Kostenreduzierung.“

Bei diesem Projekt standen von Beginn an strategische Themen im Mittelpunkt und operatives, stan-

## Die Umsetzung digitaler Lieferketten wird weiterhin an Bedeutung gewinnen.

Gesche Weger, Packwise

## Funktionsweise der digitalen Lieferkette von BASF, Hesse Lignal und Packwise

Die digitale Lieferkette beginnt mit der Erstellung sogenannter digitaler Zwillinge der Packwise Flow Cloud Plattform. Sobald die IBCs bei BASF in Heerenveen (NL) nach Abfüllung bereitstehen, werden die Container im Plug&Play-Verfahren durch den Logistikdienstleister einzeln mit Packwise Smart Caps ausgestattet. Anschließend erfolgt die „Verheiratung“ (Matching) der entsprechenden Smart Caps mit dem bestückten Container anhand einer mobilen Applikation.

Ab diesem Moment werden alle Prozessschritte digital/online bereitgestellt. Der Versand der Ware, inkl. Überwachung der Qualitätsparameter (Temperatur, Bewegung, Schock) sowie das Tracking des Versandes von Heerenveen nach Hamm (DE) wird online abgebildet. Vorabbenachrichtigungen kündigen die Ankunft der Ware in Hamm an. Am Hesse Lignal Standort in Hamm wird die Ware automatisch den jeweiligen produktspezifischen Gruppen zugeordnet und bietet somit eine stets aktuelle Bestandsübersicht nach Produkt und Standort. Im Anschluss werden die Warenbewegungen auf den Geländen von Hesse Lignal überwacht (Lager, Außenlager, Produktion etc.) und der Verbrauch der Ware kontrolliert.

Beim Unterschreiten definierter Bestände pro Material/Produktgruppe erfolgen automatische Benachrichtigungen zur Nachbestellung der Ware von Hesse an BASF. Dies lässt den oben beschriebenen Prozess erneut starten. Die entleerten Container werden auf dem Gelände von Hesse Lignal gelagert. Beim Erreichen einer Mindestanzahl leerer Container meldet Packwise Flow dem Dienstleister/Rekonditionierer automatisch die zur Abholung bereitstehenden Container. Nach erfolgter Abholung der IBC (inkl. Smart Cap) werden die IBC gereinigt/rekonditioniert und die Smart Caps durch einfaches Klicken aus der Bodenplatte entfernt. Im Anschluss werden die Smart Caps BASF in Heerenveen für den nächsten Versand wieder zur Verfügung gestellt.



Die IBC werden im Plug&Play-Verfahren einzeln mit Packwise Smart Caps ausgestattet. Anschließend erfolgt die „Verheiratung“ (Matching) der entsprechenden Smart Caps mit dem bestückten Container anhand einer mobilen Applikation.

## Blockchain

### Talke testet Blockchain-Lösung für Chemietanks

Eine auf Blockchain-Technologie basierende Lösung für die Logistik testet das Logistikunternehmen Alfred Talke. Kern der Sache sind digitale Zertifikate, die die vorgeschriebenen Reinigungen von Chemietanks fälschungssicher und papierlos dokumentieren.

Die Entwicklung der Lösung findet im Rahmen des Hürther Digitalisierungsprojekts „Blockchain Reallabor“ des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT statt und basiert auf der Blockchain für Education and Innovation des Fraunhofer-Instituts. „Das Blockchain Reallabor war für uns der Auslöser, eine solche Innovation anzustreben“, sagt Armin F. Talke, Mitglied des Beirats der Talke Gruppe.

Logistiker müssen Chemietanks nach jedem Transport nach strengen Vorgaben reinigen, bevor sie diese

wieder verwenden dürfen. Dies dokumentieren sie bisher über spezielle Papierzertifikate und bestätigen es mit einer handschriftlichen Unterschrift. Vor jeder neuen Befüllung der Tanks muss die Dokumentation geprüft werden. Das Problem: Papierzertifikate sind nicht fälschungssicher, ihre Prüfung kostet Zeit und ist nicht immer nachvollziehbar.

Mit der neuen Lösung erfolgt die Dokumentation der Reinigung mittels maschinenlesbarer digitaler Dokumente. Diese tragen eine digitale Signatur und sind in der Blockchain registriert – was sie fälschungssicher macht. Über einen QR Code kann der Prüfer mit einem Smartphone auf das digitale Reinigungszertifikat zugreifen. Diese Prüfung wird ebenfalls dokumentiert, um die Ordnungsmäßigkeit einer erneuten Befüllung nachzuvollziehen. (sa) ■

## Logistiksoftware

### Delo digitalisiert seinen Versandprozess

Delo Industrie Klebstoffe hat ihren Versandprozess mit einer Software von AEB durchgängig digitalisiert und optimiert. Die Versandsoftware unterstützt das mittelständische Unternehmen bei der Sendungsbildung, beim Verpacken, bei der Gefahrgutabwicklung und beim Verladen aller Warensendungen. Auch die Exportabwicklung und die Kommunikation mit dem Zoll erfolgt darüber.

Sieben Transportpartner sind zudem direkt an die Lösung angebunden und versetzt den Klebstoffhersteller in die Lage, für diese automatisch korrekte Label, Versanddokumente und EDI-Nachrichten zu erstellen. Für den Versand mit rund 150 weiteren Spediteuren erstellt die Software zudem generische Versandlabel und Speditionsaufträge.

In der Software sind auch spezielle Kühlmittel-Verpackungspro-

zess hinterlegt – etwa für temperaturempfindliche Klebstoffe. Hier kommt die Ware in der Regel zusammen mit einem Temperaturrecorder in eine Styroporbox mit Trockeneis. Die Software erkennt anhand von Artikelnummer und Positionstypen die Anforderungen und führt den Packer Schritt für Schritt durch den Ablauf. Zudem zeigt die Lösung bspw. an, ob und welcher Gefahrgutaufkleber anzubringen ist.

Seit März 2021 ist die Software in allen Bereichen im Einsatz und Delo wickelt damit heute jährlich gut 20.000 Sendungen mit rund 35.000 Packstücken ab. Durch die neue Software erhält der Klebstoffhersteller neben kürzeren Verarbeitungs- und Durchlaufzeiten auch eine durchgängige Datentransparenz. (sa) ■

Sonja Andres, CHEManager

**THOST**  
PROJEKTMANAGEMENT

Projekte sind unsere Welt

THOST zählt mit rund 500 Mitarbeitern an 21 Standorten im In- und Ausland zu den führenden Unternehmen im Projektmanagement. Das international tätige Familienunternehmen koordiniert und steuert seit über 30 Jahren die Entwicklung, Planung und Realisierung komplexer Projekte in zahlreichen Branchen.

Mit einer breit gefächerten Expertise im Projektmanagement betreut THOST nationale und internationale Kunden aus Industrie, Gewerbe, Handel und der Öffentlichen Hand.

THOST Projektmanagement GmbH  
www.thost.de

Villingen Straße 6 | 75179 Pforzheim  
+49 7231 1560-0 | info@thost.de

# Sicherheitsregeln digital vermitteln

Inovyn macht in ganz Europa einheitliche digitale Sicherheitseinweisungen zur Pflicht

Wenn das Projekt im November abgeschlossen wird, hat das zur Ineos-Gruppe gehörende Chemieunternehmen Inovyn an allen 18 Standorten in Europa digitale Sicherheitsschulungen für Fahrer verpflichtend eingeführt – in weniger als einem Jahr. Aufgrund der Coronalage musste die Implementierung des Schulungssystems vollständig remote erfolgen.

Jan Lemmens, Safety and Security Manager bei Inovyn, erklärt, warum die Fahrerschulung in seinem Unternehmen verbessert und digitalisiert werden musste: „Sicherheit und Umweltschutz sind elementar bei Inovyn und wir können es uns nicht leisten, dass Menschen verletzt werden oder wir die Umwelt schädigen, weil jemand sich nicht an unsere lebensrettenden Regeln und Sicherheitsgrundsätze hält. Wir dulden keine Verstöße gegen diese Regeln, daher ist es von größter Bedeutung, dass die Fahrer, die Güter zu und von unseren Standorten transportieren, geschult werden und genau wissen, was sie zu tun haben und was passiert, wenn sie sich nicht daran halten. In der Vergangenheit gab es einige Verstöße, z.B. gegen die Vorschriften für Arbeiten in der Höhe, und wir wollen um jeden Preis vermeiden, dass diese zu gefährlichen Situationen oder Zwischenfällen führen. Wir verfolgen eine Vision Zero.“

Aus diesem Grund mussten wir die Verfügbarkeit unserer Schulungen verbessern und dafür sorgen, dass wir jeden erreichen, der irgendwo in Europa einen unserer Standorte betritt. Da Platz an den Toren sehr begrenzt ist und wir nicht die Kapazitäten haben, die Menschen vor Ort zu schulen (und weil die

Fahrer die meiste Zeit im Fahrzeug verbringen und keine Zeit für regelmäßigen Präsenzunterricht haben), brauchten wir eine digitale Lösung, mit der die Fahrer die Schulung vor ihrer Ankunft absolvieren können.“

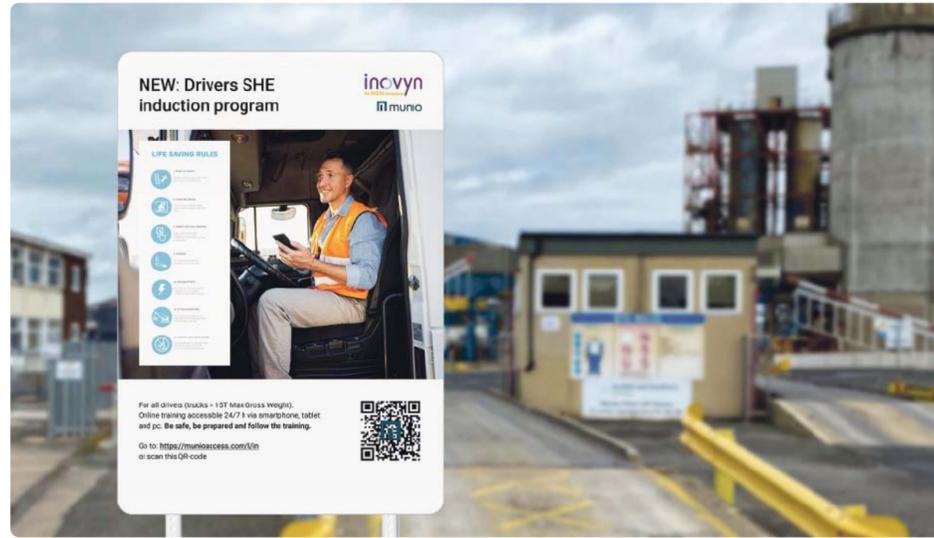
Nach der Evaluierung von fünf Anbietern entschied sich das Chemieunternehmen für das kombinierte Learning und Access Management System Munio Access. Munio ist bereits als Lieferant bekannt, da die norwegische Inovyn-Niederlassung seit vielen Jahren mit den Lösungen des Softwareanbieters arbeitet.

„Munio hat das flexibelste und günstigste System angeboten. Vor allem aber waren sie in der Lage, die Implementierung an allen 18 Standorten vollständig remote vorzunehmen – ein großer Vorteil, da wir sonst das Ende der Pandemie hätten abwarten müssen“, so Jan Lemmens.

#### Implementierung ohne Besuch vor Ort

Die Implementierung per Fernzugriff sparte viel Zeit. Deshalb konnten beide Unternehmen den straffen Zeitplan einhalten.

Jan Lemmens beschreibt den Prozess: „Wir haben das Projekt in mehrere Phasen unterteilt und im April mit dem Go-Live in Norwegen, Schweden und Deutschland begon-



nen, gefolgt von sieben Standorten in Großbritannien im zweiten Quartal. Durch die Erfahrungen aus der ersten Phase konnten wir in den nächsten Phasen einige kleinere Probleme beheben und unsere Ressourcen noch besser nutzen. Derzeit gehen wir davon aus, dass die übrigen Länder termingerecht Ende Oktober oder Anfang November online gehen werden.“

#### Sicherheitstraining in bis zu 23 Sprachen

Die Internationalisierung war die größte Herausforderung des Projekts. Die allgemeinen Sicherheitsinformationen des Chemieunternehmens sollten neben der jeweiligen Landessprache in 23 weiteren Sprachen zur Verfügung stehen; Die

standortspezifischen Informationen mussten in den Sprachen verfügbar sein, die je nach den individuellen Anforderungen vor Ort benötigt wurden. Die Informationen nur in der Landessprache und in Englisch anzubieten, kam nicht in Frage, wie Jan Lemmens erklärt: „Die Sicherheitsstandards in der Chemie sind sehr hoch, und wir bei Inovyn sind diesbezüglich äußerst streng. Unser Ziel sind null Zwischenfälle und null Materialverluste.“

Die Erfahrung hat gezeigt, dass viele Verstöße gegen unsere Sicherheitsvorschriften auf Sprachbarrieren zurückzuführen waren. Um das zu ändern, müssen wir die Regeln besser kommunizieren und auch die Konsequenzen, die ein Verstoß gegen diese Regeln hat – sowohl für

die eigene Sicherheit als auch für die allgemeine Sicherheit auf dem Gelände. Die Kosten für die Information in all diesen Sprachen sind gering im Vergleich zu den Kosten für eventuelle Schäden, die Menschen oder der Umwelt zugefügt werden.“

Die Sicherheitsschulungen mit Munio Access bedeuteten neue Arbeitsweisen für die Beschäftigten, die mit den administrativen Zugangsprozessen beim Chemieunternehmen zu tun haben. Aber das allgemeine Feedback bezüglich der neuen digitalen Lösung war sehr gut. Jan Lemmens: „Sie sind trotz des anfänglichen Zusatzaufwands von dem Projekt überzeugt, auch wenn es einige Zeit dauern wird, bis sich alle an die neuen Arbeitsweisen gewöhnt haben.“

#### Lessons learned

Die Kommunikation mit Auftragnehmern und Fahrern blieb insgesamt eine Herausforderung. Patrick Ramberg Singler, VP Sales Europe bei Munio, erklärt, warum: „Wir haben den Kommunikationsaufwand unterschätzt, vor allem im Hinblick auf die PVC-Fahrer. Sie arbeiten nicht für Inovyn-Kontraktoren, sondern werden in der Regel von den Kunden geschickt, sodass es recht schwierig ist, die Fahrer direkt zu erreichen, um sie über die obligatorische Schulung zu informieren. Daher lässt es sich nicht ganz vermeiden, dass hin und wieder Fahrer unvorbereitet am Tor erscheinen. Um dem entgegenzuwirken, haben wir jetzt an den Toren iPads mit mehrsprachigen Anweisungen und den Kontaktdaten unseres Supports eingerichtet, damit die Fahrer die Schulung noch vor dem Betreten des Geländes absolvieren können.“

Nur wenige Monate nach der Implementierung von Munio Access an den ersten Standorten ist es noch zu früh, um über Ergebnisse zu sprechen. Aber Jan Lemmens ist sich sicher, dass er der Vision Zero von Inovyn ein Stück näher gekommen ist: „Man sieht die Ergebnisse nicht sofort. Aber kontinuierliches Training wird sich langfristig auswirken. Mit Munio Access haben wir ein leistungsfähiges Werkzeug, um die Botschaft an all unseren Standorten in Europa zu verbreiten.“ (sa)

- [www.inovyn.com](http://www.inovyn.com)
- [www.munio.no/de](http://www.munio.no/de)

Die Abbildung stellt lediglich eine Beispiellillustration der Fahrzeuggruppe dar, die tatsächliche Ausstattung kann abweichen.

## Mehr zu mieten. Mit Mercedes-Benz Van Rental.

Unsere Auswahl an Kühlfahrzeugen bringt alles von Obst bis Fisch, von Flora bis Pharma dank präziser Kühlung einfach und komfortabel ans Ziel. Mit den Transportern von Mercedes-Benz Van Rental befindet sich Ihre Ware über die gesamte Mietdauer im richtigen Temperaturbereich.

Sprinter Tiefkühlkoffer, Vito oder Sprinter Frischdienst – den passenden Transporter mit hochwertiger Ausstattung bekommen Sie zu einem transparenten Preis. Im Flex-Tarif entscheiden Sie, welche Fahrzeuge Sie wie lange brauchen, ohne zusätzliche Kosten bei vorzeitiger Rückgabe.

Erfahren Sie mehr unter [www.vanrental.de](http://www.vanrental.de)



Mercedes-Benz

Ein Angebot der Mercedes-Benz Vans Mobility GmbH, Am Postbahnhof 16, 10243 Berlin.

# Vernetzt und hochfunktional

## Langjährige Logistikpartnerschaft begleitet das Wachstum von Klebchemie M.G. Becker

**K**lebstoffe sind aus der modernen Fertigung in unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen nicht wegzudenken. Hier hat sich die Klebchemie M.G. Becker mit zahlreichen Innovationen einen Namen gemacht. Eine langjährige Logistikpartnerschaft begleitet das Wachstum des badischen Chemie-Mittelständlers.

Eine Welt ohne Klebstoff ist kaum vorstellbar. Das Bedürfnis, Bauteile und unterschiedliche Materialien miteinander zu verbinden, ist fast so alt wie die Menschheit. Hielt früher der Leim die Welt zusammen, sind die heute überwiegend genutzten Klebstoffe hoch komplexe Verbindungen auf organischer und anorganischer

Die Entscheidung für Dachser lag nahe, denn der Logistikdienstleister hat sich eine beträchtliche Expertise in der Chemielogistik für palettierte Ware aufgebaut. In der spezialisierten Branchenlösung Dachser Chem Logistics ist das Wissen auf diesem Gebiet gebündelt und Dachser Malsch entwickelt daraus für Unternehmen aus der



Im Gefahrstofflager von Dachser in Malsch werden alle relevanten Sicherheits- und Lagerungsvorschriften für die chemische Industrie mit modernster Technik umgesetzt.

**Wir haben eine voll integrierte Lösung mit stark vernetzten Abläufen und hochfunktionalen Schnittstellen entwickelt.**

Bernd Großmann, General Manager European Logistics, Dachser Malsch

Basis. Das Ziel: dauerhafte Verbindungen schaffen, deren Festigkeit und Haltbarkeit exakt auf den Einsatzbedarf abgestimmt sind. Ein Spezialist für solche klar definierten, festen Verbindungen sowie für Oberflächenveredelungen unterschiedlichster Art kommt aus Weingarten nahe Karlsruhe. Klebchemie M.G. Becker mit der bekannten Marke „Kleiberit“ ist ein Hochtechnologieunternehmen der chemischen Industrie und mit seinen rund 670 Mitarbeitern ein wichtiger Lieferant für viele nationale wie internationale Hersteller in unterschiedlichen Branchen, insbesondere in der Holz- und Möbelindustrie, im Baugewerbe sowie im Automotive- und Textilbereich.

Nach wie vor findet die gesamte Forschung, Entwicklung und Produktion von Klebchemie am Stammhaus in Weingarten statt. Doch der Platz ist begrenzt, insbesondere für die Lagerung von Rohstoffen und fertigen Produkten. Daher bestand ein großer Bedarf, die Produktionslogistik an einen verlässlichen Partner auszulagern.

Region maßgeschneiderte Dienstleistungen.

### Das neue Gefahrstofflager als Chance

Michael Dörflinger, Director Sourcing and Procurement bei Klebchemie erklärt: „Wir arbeiten schon seit Jahrzehnten mit Dachser zusammen und haben die Partnerschaft über die Jahre immer weiter ausgebaut. Als in Malsch dann der Bau eines neuen Gefahrstofflagers auf der Agenda stand, nutzten wir die Gelegenheit.“ Klebchemie bezog als einer der ersten Kunden das neue Warehouse, das 2019 in Betrieb ging. Schon während des Planungsprozesses arbeiteten die beiden Unternehmen eng zusammen, um gemeinsam optimale Rahmenbedingungen zu schaffen. Seit Frühjahr 2019 wird die gesamte Produktionslogistik von Klebchemie über den Chemielogistiker abgewickelt. Am Produktionsstandort selbst besteht nur noch ein kleines Pufferlager.

Die ausgelagerte Logistik sorgt dafür, dass sich Klebchemie nun voll und ganz auf die Kernkompetenzen konzentrieren kann. Die Prozesskette ist dabei klar definiert: Alle Lieferanten liefern ihre Waren ins Gefahrstofflager in Malsch. Dort findet die Wareneingangskontrolle statt, zudem ist der Chemielogistiker für die Musterziehung zuständig. Je nach Bedarf werden die

Rohstoffe dann ins 31 km entfernte Weingarten geliefert. Dafür sind an Werktagen zwischen zehn und zwölf Shuttle-Verkehre erforderlich.

„Auf dem Rückweg nehmen wir die fertigen Produkte mit, die dann zum Teil im Dachser-Warehouse vereinnahmt und bis zum Kundenabruf gelagert werden“, berichtet Florian Steinbrunn, Contract Logistics Manager bei Dachser in Malsch. Bis zu 10.000 Palettenstellplätze belegt der Klebstoffspezialist regelmäßig im Gefahrstofflager mit etwa 2.400 verschiedenen Artikeln, das entspricht etwa einem Fünftel der Gesamtkapazität des Lagers.

### Aus Malsch in alle Welt

Von Malsch aus werden die fertigen Produkte an Kunden in aller Welt geliefert, die zu rund 90% aus dem industriellen Bereich stammen. Hinzu kommen Abnehmer aus Handwerk, Fachhandel und dem DIY-Bereich. In Europa sind Deutschland, Spanien und Frankreich die stärksten Märkte für Klebchemie, insgesamt werden 21 Länder über den Landweg beliefert. Dachser Air & Sea Logistics übernimmt den Versand nach Übersee, hier sind die USA, China, Australien, Vietnam und Brasilien die wichtigsten Abnehmer. 2020 brachte Klebchemie über Dachser insgesamt 16.000 Sendungen mit

„Die Arbeit für einen Kunden wie Klebchemie ist hochanspruchsvoll und sehr dynamisch. Da freuen wir uns umso mehr, dass wir die Qualität der gemeinsamen Arbeitsprozesse über die Jahre immer weiterentwickeln konnten“, berichtet Bernd Großmann, General Manager European Logistics bei Dachser in Malsch. Ein Beispiel dafür sei die Anlieferung von Rohstoffen für Klebchemie im Gefahrstoff-Warehouse. In den Anfangszeiten hätten an manchen Tagen die Lieferanten am Lager Schlangen gestanden, an anderen Tagen habe dagegen Flaute geherrscht. „Für die Anlieferung bei uns am Gefahrstofflager können die Spediture mittlerweile feste Zeitfenster buchen, das hat vieles entzerrt und effizienter gemacht“, ergänzt Steven Croissant, Sales Manager, Dachser Malsch.

### Optimale Flexibilität

Neben hoher Zuverlässigkeit und Qualitätsbewusstsein ist für Klebchemie Flexibilität besonders wichtig. Michael Dörflinger betont: „Wir sind unseren Kunden verpflichtet und entsprechend kann es auch vorkommen, dass wir kurzfristig Rohstoffe aus dem Lager abrufen müs-

**Am Gefahrstofflager können die Spediture feste Zeitfenster buchen.**

Steven Croissant, Sales Manager, Dachser Malsch

sen, um diese quasi sofort geliefert zu bekommen. Diese Möglichkeit haben wir bei der Zusammenarbeit mit Dachser.“ Bei Bedarf komme ein Lkw auch mal am Samstag zu Klebchemie nach Weingarten, um Fertigprodukte abzuholen und Platz im dortigen kleinen Lager zu schaffen. „Uns ist ein gutes Miteinander mit dem Logistikdienstleister wichtig, wir sehen uns als ein Team, das für die gleiche Sache arbeitet“, erläutert Dörflinger die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit dem Chemielogistiker. „Wir haben gemeinsam mit Klebchemie eine voll integrierte Lösung mit stark vernetzten Abläufen und hochfunktionalen Schnittstellen entwickelt“, fügt Bernd Großmann hinzu. „Das ist in der Chemielogistik beispielhaft.“ (sa)

sen, um diese quasi sofort geliefert zu bekommen. Diese Möglichkeit haben wir bei der Zusammenarbeit mit Dachser.“ Bei Bedarf komme ein Lkw auch mal am Samstag zu Klebchemie nach Weingarten, um Fertigprodukte abzuholen und Platz im dortigen kleinen Lager zu schaffen. „Uns ist ein gutes Miteinander mit dem Logistikdienstleister wichtig, wir sehen uns als ein Team, das für die gleiche Sache arbeitet“, erläutert Dörflinger die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit dem Chemielogistiker. „Wir haben gemeinsam mit Klebchemie eine voll integrierte Lösung mit stark vernetzten Abläufen und hochfunktionalen Schnittstellen entwickelt“, fügt Bernd Großmann hinzu. „Das ist in der Chemielogistik beispielhaft.“ (sa)

www.dachser.de



PUR-Schmelzklebstoff der Klebchemie M.G. Becker kommt z.B. bei der Profilmantelung zum Einsatz.

**Kostenoptimierte Personalbeschaffung mit Performance Recruiting**

**jobcluster**  
Recruiting so einfach wie möglich

**ECO COOL**

**SICHERE LÖSUNGEN FÜR TEMPERATURSENSIBLE PHARMALOGISTIK**

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

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

Auch individuelle Anfragen möglich!

Ideal für den Versand von **IMPFSTOFFEN!**

www.ecocool.de

**WANKO**  
Lager, Transport und Telematik Software

**Wanko Suite**  
Heißer als Stahl

www.wanko.de info@wanko.de +49(0)8654/483-0

# Qualitätssicherung entlang der Lieferkette

## Pharmalogistik: die kritischen Faktoren beim Planen automatisierter Lager

In der Pharmalogistik erfordern das Planen, Erweitern und Modernisieren von automatisierten Lagern genaue Kenntnisse der branchenspezifischen Anforderungen. Dabei geht es vor allem um die Regelwerke GMP, GDP oder GAMP 5, in denen die technischen Abnahmeprozesse sowie die Vorschriften zu Hygiene, Klima und Temperaturführung definiert werden. Bei der Auswahl der passenden Lieferanten für Hard- und Software kommt es neben den blanken Leistungswerten auf eine möglichst umfassende Kompetenz für sämtliche Leistungsbausteine an.

In der pharmazeutischen Industrie spielt die Qualitätssicherung eine zentrale Rolle, weil jeder Fehler direkte Auswirkungen auf die Gesundheit der Verbraucher haben kann. Arzneimittelhersteller müssen deshalb sicherstellen, dass die Vorgaben nicht nur in der eigenen Produktion, sondern auch entlang der gesamten Lieferkette eingehalten werden. Grundlage bilden die Regelwerke GMP (Good Manufacturing Practice), GDP (Good Distribution Practice) und GAMP 5. Letzteres bezieht sich v.a. auf automatisierte Systeme und gilt als das Standardregelwerk für die Validierung computergestützter Systeme in der pharmazeutischen Industrie.

Die Richtlinien zielen u.a. auf die Einhaltung definierter Lagerfristen bei vorgegebenen Umgebungsbedingungen, ein strenges Qualitätsmanagement in der Logistik und eine lückenlose Rückverfolgbarkeit. Mit vollautomatischen Hochregallagern bspw. lassen sich diese Vorgaben einhalten. Betrachtet werden nicht nur die laufenden Prozesse in der Fertigung und der Logistik, sondern auch die Planung und Abnahme neuer Anlagen. Die Hygiene-, Temperatur- und Klimabedingungen sind deshalb ebenso betroffen wie das Erstellen von Pflichtenheften oder die Qualifizierung der Hard- und Software.

### Hygienevorgaben einhalten

In der Pharmaindustrie wird oft unter Reinraumbedingungen produziert, was auch die vor- und

nachgelagerte Logistik beeinflusst. In einem Reinraum soll die Luft möglichst wenige Teilchen tragen, um Kontamination und Fertigungsschäden zu vermeiden. Paletten, die mit automatischen Fördersystemen aus dem Wareneingang oder einem Hochregal in die Produktion transportiert werden, gelangen über Unterdruckschleusen in die Nähe der kritischen Bereiche. Staubpartikel können dort mit Absaugvorrichtungen entfernt werden, um das Risiko der Kontamination zu minimieren.

Im serbischen Distributionszentrum von Pharmawiss in Belgrad sind bspw. die Reinräume durch integrierte Schnellaufzue sicher und sauber von den Grau- und Schwarzbereichen getrennt. Die Ladehilfsmittel in der Anlieferung werden vollautomatisch gegen hygienisch unbedenkliche Kunststoffpaletten getauscht. Das von Kardex Mlog realisierte vollautomatische Hochregallager bietet bei einer Höhe von 24 m auf kleinster Grundfläche Platz für 4.840 Paletten.

Eine hohe Effizienz lässt sich mit Reinraumlagern erreichen, die zwischen Hochregallager und Produktion angesiedelt werden. Boehinger Ingelheim Microparts hat dieses Konzept für die Herstellung von Medikamentenzerstäubern unter Reinraumbedingungen realisiert. Ein zweigassiges Hochregallager mit rund 1.800 Stellplätzen wurde hier um ein Reinraumlager in Form eines Hubballenlagers vom Typ MTower ergänzt, bei dem die Ein- und Auslagerung der Lade-



einheiten durch einen vertikal bewegten Hubballen erfolgt, auf dem sich ein Verteilerwagen horizontal verschiebt. Die auf dem Verteilerwagen aufgebaute Teleskopgabel nimmt dabei die Ladeeinheit auf. Beim Bau wurden ausschließlich silikonfreie Materialien und Edelstahl verwendet. Generell ist schon bei der Planung darauf zu achten, dass sich die Förder- und Regaltechnik leicht reinigen lässt.

### Temperaturmanagement in allen Zonen

Die oft sensiblen Rohstoffe und Produkte der Pharmaindustrie erfordern spezielle Klimabedingungen. Je nach Fertigungsstufe und Produktart werden deshalb in einem Hochregallager verschiedene Temperaturzonen eingerichtet. In einem sechsgassigen Lager können z.B. drei Temperaturbereiche mit 6, 14 und 24 °C definiert werden.

Im kleineren Maßstab eignen sich auch vertikale Liftsysteme, wie sie z.B. Merck in einem Forschungsgebäude am Standort Darmstadt einsetzt. Die kompakten Liftsysteme dienen zum Bereitstellen, Vorbereiten, Verwalten und Lagern pharmazeutischer Forschungssubstanzen. Aufgrund der besonderen Anforderungen der Forschungssubstanzen an die Lagerbedingungen entstand u.a. ein gekühlter und ein tiefgekühlter Lagerbereich. Die Labormitarbeiter sollten dabei aus einem Bereich mit Raumtemperatur auf die gekühlten Lager zugreifen können, was mit der von Kardex Remstar bereitgestellten Lösung basierend auf drei Standardgeräten vom Typ Shuttle XP gelingt.



Im Darmstädter Forschungsgebäude von Merck können die Labormitarbeiter direkt aus dem Laborbereich mit Raumtemperatur auf die klimatisierten Lager zugreifen.

### Gefahrstofflagerung

#### Welches Material für welchen Gefahrstoff?

Für einen zuverlässigen Schutz vor Gefahrstoffen ist die Auswahl des richtigen Materials ein entscheidender Faktor. Doch welches Material eignet sich für welchen Zweck am besten? Auffangwannen sammeln im Schadensfall flüssige Gefahrstoffe, um Mensch und Umwelt zu schützen. Je nach Anwendung kommen Wannen aus Stahl oder Edelstahl, glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), Polyethylen (PE) und Polyvinylchlorid (PVC) zum Einsatz. Protecto mit Sitz in Rendsburg bietet ein breites Portfolio an Werkstoffen und Produkten für die Lagerung unterschiedlichster Gefahrstoffe.

Zur Lagerung besonders aggressiver Flüssigkeiten sind Produkte aus PE und PVC durch ihre hohe

chemische Beständigkeit die richtige Wahl. Sie eignen sich für viele Säuren oder Laugen. Sie sind korrosionsbeständig und weisen zudem ein geringes Gewicht auf.

Auffangwannen aus GFK werden für die sichere Lagerung von wassergefährdenden und ätzenden Flüssigkeiten genutzt. GFK ist ein universell einsetzbarer langzeitstabiler, kältefester und witterungsbeständiger Verbundwerkstoff. Seine duroplastische Grundstruktur in Verbindung mit einer Glasfaserverstärkung sorgt für hohe chemische Beständigkeit. Glasfaserkunststoff bietet durch seinen hohen Glasanteil viele Vorteile: Die Hauptkomponente Glas wird aus Sand hergestellt und ist praktisch unbegrenzt verfügbar. Das Bindemittel Harz lässt sich

bedarfsgerecht auswählen. Dar- aus entsteht ein überaus haltbarer Werkstoff, der gegen Chemikalien, Witterung, UV-Strahlung und mechanische Kräfte widerstandsfähig ist. Die Glasfasern geben mechanische Stabilität, das Harz sorgt für die chemische Beständigkeit und hält die Glasfasern zusammen.

Für die Lagerung brennbarer Gefahrstoffe eignen sich Auffangwannen aus Stahl. Bei besonderen Anforderungen an die chemische Beständigkeit kann auch Edelstahl zum Einsatz kommen. Der Werkstoff Stahl hat viele Vorteile: Er lässt sich gut zuschneiden, durch Schweißen flüssigkeitsdicht verbinden und formenunabhängig in Standard- und Sonderabmessungen kostengünstig vermessen. (sa)

wird davon ebenso abgedeckt wie das Qualifizieren der Hard- und Software. Hier ist besonders der in der Pharmabranche vorgeschriebene „Factory Acceptance Test“ – kurz FAT – hervorzuheben. Bei dieser Vorabnahme schaut sich der Kunde die Anlagenteile im Werk des Herstellers an und nimmt die zugrundeliegenden Dokumentationen ab. Genauso wie beim anschließenden „Site Acceptance Test“ (SAT) am Einsatzort muss die Anlage auch zu diesem frühen Zeitpunkt schon funktionieren. Dies wird allerdings erschwert, wenn Hard- und Software von unterschiedlichen Anbietern stammen.

### Fazit

Beim Planen automatisierter Lager für die Pharmalogistik müssen v.a. drei kritische Faktoren beachtet werden. Erstens sollte die Anlage das Einhalten der strengen Hygienevorschriften nicht nur ermöglichen, sondern auch durch entsprechende Materialien, Freiräume und Oberflächen vereinfachen. Ein zweiter Schwerpunkt sollte auf das durchgängige Temperatur-Management und die effiziente Überwachung verschiedener Lagerzonen gesetzt werden. Schließlich sollte bei der Lieferantenauswahl darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten aus einer Hand geliefert werden und es nur einen zentralen und erfahrenen Ansprechpartner für die gesamte Projektabwicklung gibt. (sa)

■ [www.kardex-mlog.com](http://www.kardex-mlog.com)



## 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 abonnieren Sie unsere **wöchentlichen Newsletter**, um immer gut informiert zu sein.



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

**CHEManager.com**

**CHEManager**

# Lückenlose Transparenz in der Supply Chain

## Handlungsfelder für ein nachhaltiges Lieferkettenmanagement

Ob beim Gefahrguttransport oder einer ganz normalen Routenplanung: Supply Chains bergen bei der Ausrichtung des Unternehmens auf Nachhaltigkeitsziele sowohl Risiken als auch Chancen. Vier Handlungsdimensionen sind entscheidend, um beim Management der Lieferketten diese Chancen zu nutzen und zugleich Reputationsschäden oder Haftungsfälle zu verhindern.



Simone Bianca Schuff,  
MSG Industry Advisors

In der Analyse einer Lieferkette stellen sich folgende Fragen: Wie sind die einzelnen, vorgelagerten Stufen der Wertschöpfung gestaltet? Welche Akteure sind für welche Aufgaben verantwortlich? Gefährden oder unterstützen diese die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben bzw. der unternehmenseigenen Nachhaltigkeitsstandards? Ein Supply Chain Mapping visualisiert den Aufbau der Lieferkettenstufen vom Rohstofflieferanten bis zum ausgelieferten Produkt.

Dazu sollten Operationsmanager Informationen aus zwei Quellen zusammenstellen, wie interne Daten, KPI, Berichte zur Lieferantenstruktur jenseits der Stufe der Direktlieferanten. Diese liegen in der Regel z.B. im Einkauf, Qualitätsmanagement, F&E oder bei Compliance-Verantwortlichen vor. Zum anderen könnten die Direktlieferanten bereits selbst Lieferketten abbilden und damit wertvolle Informationen beisteuern. Risiken in der gesamten Wertschöpfungskette sind zu identifizieren:

- Über die direkten Geschäftspartner hinaus alle Stakeholder und deren Aktivitäten benennen – von den Rohstofflieferanten bis zur letzten Meile in der Logistik
- Alle wesentlichen Produkt- und Leistungsgruppen abbilden und nach Beschaffungskosten oder CO<sub>2</sub>-Relevanz priorisieren

### Risk Assessment: Gefahrenlage einschätzen

Welche Risiken lauern in den Lieferketten des Unternehmens – sei es in Hinblick auf negative Auswirkungen



Daniel Fathmann,  
MSG Industry Advisors

auf die Umwelt oder für das eigene Unternehmen (Haftung, Reputation etc.)? Aufbauend auf dem Supply Chain Mapping geht es darum, entsprechende „Gefahrenzonen“ zu identifizieren. Wir empfehlen ein Vorgehen in vier Schritten:

- **Produktionsbedingungen nach Ländern/Regionen klären**  
Überprüfen, ob der Hersteller/Lieferant in einem Land mit niedrigem, mittlerem oder hohem Risiko gemäß der Länderisikoklassifizierung ansässig ist.
- **Branchenspezifische Risiken und potenzielle Schwachstellen identifizieren**  
Industrielle Prozesse können automatisiert und so gut wie unbedenklich sein, obwohl sie in einem Hochrisikosektor angesiedelt sind. Dennoch sollte man branchenbezogene Risiken nicht unterschätzen.
- **Rohstoffkategorien bewerten**  
Die Herkunft der Rohstoffe muss eindeutig rückverfolgbar und durch amtliche Dokumente nachweisbar sein.
- **Zertifizierungen prüfen**  
Verfügbare Zertifizierungen und eingesetzte Managementsysteme der Hersteller/Lieferanten kontrollieren. Hier muss die Verifizierung gewährleistet sein und man sollte nur international registrierte und anerkannte Zertifizierungssysteme akzeptieren.

### Monitoring:

#### Erfolge und Misserfolge überwachen

Halten sich Zulieferer und Partner an die vereinbarten Standards, etwa



an Sozial-; Sicherheits- oder Umweltvorschriften? In der Praxis hat sich der Einsatz folgender Kontrollelemente bewährt:

- Nachhaltigkeitszertifikate nennen relevante Prüfkriterien und haben, wenn sie von einer dritten Partei ausgestellt werden, eine angemessene Aussagekraft. Hierbei müssen auch der Prüfer und Umfang des Zertifikats bewertet werden.
- Interne Studien wie Lieferantenbefragungen dienen als Grundlage für weitere Interaktionen, da sie detaillierter sind als Zertifizierungssysteme. Dabei sollte man stets sicherstellen, dass der Lieferant die Fragen richtig verstanden hat. Zudem sind Foto- und

Videodokumentationen äußerst hilfreich.

- Audits können von der antragstellenden Organisation selbst durchgeführt werden – etwa um Fabriken zu kontrollieren, die nicht für Audits durch Dritte in Frage kommen. Die Alternative sind Audits durch einen verifizierten Dienstleister wie SGS, Intertek oder TÜV.
- Vor-Ort-Besuche bleiben der Königsweg, um die Situation richtig zu beurteilen. Sie sollten bei hochrelevanten Lieferanten als Standardverfahren etabliert werden und sind immer dann sinnvoll, wenn auf anderen Wegen keine zuverlässigen Informationen erhältlich sind.

### Capacity Building: Nachhaltigkeitskompetenzen auf- und ausbauen

Durch ein erfolgreich bestandenes Audit haben die Zulieferer nachgewiesen, dass sie die angestrebten Nachhaltigkeitsvorgaben erfüllen. Doch wie lässt sich nun sicherstellen, dass die dazu notwendigen Leistungen nach dem Audit nicht nur gehalten, sondern auch weiter verbessert werden?

Wir empfehlen, wie folgt vorzugehen:

- Hersteller/Lieferanten, die in den Monitoring-Prozess einbezogen sind, können durch Kapazitätsaufbau unterstützt werden, um sie auf ein Audit vorzubereiten oder um nach einem Audit Kor-

rekturmaßnahmen durchzuführen.

- Die Hersteller/Lieferanten sollten nicht nur befähigt werden, das Thema eingehend zu verstehen und selbst höhere Nachhaltigkeitsstandards erreichen zu können. Ebenso wichtig ist, dass sie dieses Wissen in der Lieferkette weitergeben.
- Wer sammelt und koordiniert Pläne für Abhilfemaßnahmen, Selbstbewertungen, E-Learnings und alle weiteren Inhalte und Methoden, über die in der Organisation Wissen über Nachhaltigkeit zirkuliert? Diese Verantwortlichkeit sollte im Operationsbereich klar zugeordnet werden.

### KI-gestützte Kontrolle

Best Practice Unternehmen der chemischen Industrie verstärken die Effektivität der erläuterten Schritte mit Technologien, die ihre Lieferketten in Echtzeit überwachen und absichern – etwa mit einer Plattform, auf der alle Beteiligten (Transporteure, Lieferanten, Kunden) in Echtzeit kommunizieren. Mit einem solchen „Control Tower“ lassen sich der Weg und Status eines jeden einzelnen Produktes beobachten und analysieren. Nach Prinzip eines „Digital Twins“ entsteht ein virtuelles Abbild des Weges, den das Produkt bzw. die Ware von der Fertigung über den Transport bis zur Auslieferung zurücklegt. Damit erhalten Unternehmen zusätzliche wertvolle Informationen, um z.B. durch ressourcenschonendere Routenplanungen ihren Carbon Footprint zu reduzieren.

Simone Bianca Schuff,  
Senior Manager für die  
chemische Industrie,  
MSG Industry Advisors, Köln

Daniel Fathmann, Manager,  
Supply Chain Management,  
MSG Industry Advisors, Ismaning

- [www.msg-advisors.com](http://www.msg-advisors.com)
- [simone.bianca.schuff@msg-advisors.com](mailto:simone.bianca.schuff@msg-advisors.com)
- [daniel.fathmann@msg-advisors.com](mailto:daniel.fathmann@msg-advisors.com)

# Vertriebsunterstützung aus der Cloud

## Caramba Chemie setzt Digitalisierungsoffensive mit CRM-Projekt fort

Beim Reinigungschemiespezialisten Caramba stehen alle Zeichen auf Digitalisierung. Jüngstes Beispiel ist der Start eines CRM-Systems aus der Cloud, das die ambitionierten Wachstumsziele des Traditionsunternehmens adäquat unterstützen soll.

Das neue System zur Vertriebssteuerung, das im Juni 2021 eingeführt wurde, markiert einen weiteren Meilenstein des Modernisierungskurses, der sich vor allem in der Nutzung fortschrittlicher Technologien niederschlägt – vom komplett digitalisierten Lagermanagement am Standort Duisburg bis zum Einsatz von künstlicher Intelligenz im Produktsegment Fahrzeugwäsche.

### Digitale Prozesse gehören zur Kür

Mit den entsprechenden Projekten zählt Caramba durchaus zu den Vorreitern im Markt. Denn wie die „Digital Surveys“-Studie von EY untermauert, ist ein solches Engagement bei Weitem keine Selbstverständlichkeit.



Angelika Schöneberg,  
Caramba

keit. Laut der 2019 erschienenen Untersuchung, bei der 101 Unternehmen der chemischen Industrie zum Stand der Digitalisierung in ihrer Branche befragt wurden, gab nur rund ein Viertel der Teilnehmer an, bei der Einführung digitaler Technologien bereits weit oder sehr weit fortgeschritten zu sein – egal ob im Bereich Kundenbetreuung, Logistik oder Vertrieb. Dabei sind die damit einhergehenden Chancen offensichtlich – angefangen bei schnelleren Durchlaufzeiten über den besseren Marktzugang bis hin zu signifikanten Kosteneinsparungen. Angesichts dieser Potenziale galt es für Caramba, keine Zeit zu verlieren.

### Eine Lösung für mannigfaltige Vertriebsmodelle

Die Erwartungshaltung gegenüber der neuen IT-Lösung im Vertrieb



war von Anfang an klar definiert: Durch die Zentralisierung des Datenmanagements sollte die Effizienz im Tagesgeschäft nachhaltig verbessert werden. Zugleich ging es darum, umfassenden Analyse-

möglichkeiten den Weg zu ebnet. Keine leichte Aufgabe, schließlich mussten aufgrund der vielfältigen Marktsegmente, Vertriebsmodelle und Produktlinien für Profibereich und Endverbraucher unterschied-

lichste bereichsspezifische Ansprüche in Einklang gebracht werden. So setzt Caramba bei den im Bremer Werk verorteten Produkten für Autowaschstraßen auf klassischen Direktvertrieb. In der Zentrale in

Duisburg liegt der Fokus auf dem Absatz über Handelspartner. Das „Private-Label“-Geschäft wird von Duisburg und Bad Kreuznach aus vorangetrieben. Zu den Kunden zählen große Automobilhersteller, die Caramba mit individuellen Reinigungsprodukten zur Fahrzeugpflege beliefert.

„Genau aus diesem Grund war es essenziell, eine gemeinsame Datengrundlage zu schaffen, die detaillierte Forecasts – anhand strukturierter Daten aus einem zentralen System heraus – ermöglicht“, so Marco Grüter, Head of Key Account Management bei Caramba. „Jeder Beteiligte sollte zudem jederzeit eine 360-Grad-Sicht auf den Kunden haben. Lokal abgespeicherte, über unterschiedliche IT-Komponenten verteilte oder analoge Daten sind für uns ein Relikt der Vergangenheit.“

Von den fachlichen Anforderungen ganz abgesehen musste die Lösung aber auch zur generellen IT-Strategie der Unternehmensgruppe passen. Da bei Caramba bereits an vielerlei Stellen SAP-Lösun-

# Regional und transparent

## Raben sieht bei Chemie und Pharma Tendenzen zu mehr Regionalität

Die chemische wie auch die pharmazeutische Chemie verlangt von Logistikdienstleistern im Lager- wie auch Transportbereich so manches Extra, sei es in Bezug auf Gefahrstoffregelungen oder durch besondere Temperaturanforderungen, um nur zwei zu nennen. Auch um diesen Ansprüchen zu genügen, hat der europäische Logistikdienstleister Raben in den letzten Jahren den Aufbau eines unabhängigen Stückgutnetzwerkes konsequent umgesetzt. In Mannheim sprach Sonja Andres mit Thomas Nolepa, dem Geschäftsleiter Kontraktlogistik Deutschland bei Raben sowie mit dem Marketing Manager Dirk Fellhauer auch über Konsequenzen einer Rückverlagerung von Produktion nach Europa.



Thomas Nolepa, Geschäftsleitung Kontraktlogistik Deutschland, Raben Trans European Germany



Dirk Fellhauer, Marketing Manager, Raben Trans European Germany

**CHEManager: Herr Nolepa, welche langfristigen Strategien verfolgt Raben in Bezug auf die Geschäftsfelder Chemie und Pharma?**

**Thomas Nolepa:** Chemie- und Pharmaunternehmen dominieren die Region Mannheim. Die Branchen Chemie und Pharma lassen sich jedoch auch im Zusammenhang mit Verbrauchs- und Alltagsgütern sehen, wie Aerosole für Haarsprays, Möbelpolituren oder Desinfektionsmittel. Wir sehen uns darum nicht nur als Dienstleister der Hersteller chemischer Rohstoffe, obwohl dies auch weiterhin ein wichtiger Bestandteil unserer Dienstleistungen im Lager- wie Transportbereich bleiben wird, denn hier sind wir groß geworden. Doch aufgrund unseres europäischen Know-hows – auch auf der letzten Meile – wird unser Angebot künftig zusätzlich auf Fertigprodukte gerichtet sein.

Unsere weitere Entwicklung geht nach der Eröffnung eines eigenen Netzwerks in Deutschland 2018 nun stark in die Kontraktlogistik und hier vor allem in neue Standorte. Wobei diese immer auch die nötigen Voraussetzungen mit sich bringen müssen, wie zum Beispiel stets eine Ausstattung für die höchste Wassergefährdungskategorie und

Brandschutzvorkehrungen nach neuestem Stand der Technik.

**Stellen Sie eine erhöhte Nachfrage nach Leistungen im Gefahrstoffbereich fest? Worin liegen nach Ihrer Einschätzung die Ursachen hierfür?**

**T. Nolepa:** Tatsächlich ist die Nachfrage erheblich angestiegen. In den letzten Monaten ist eine starke Rohstoffverknappung zu verspüren. Nach unserem Empfinden wurde alles, was zu kaufen war, gekauft und wird zwischengelagert, damit die Produktionen ohne Stopp durchlaufen können. Zudem steigt der Anteil chemiebasierter Produkte in der Baubranche, die bei uns nun vermehrt anfragt.



### Die junge Generation verlangt immer stärker nach Regionalität.

Thomas Nolepa, Raben Trans European Germany

Die generelle Entwicklung geht in die Regionalität. Nach Jahren, in denen auf Globalisierung, auf Fernost gesetzt wurde, kommt meines Erachtens ein Umbruch. Wir werden eine starke Verknappung der

Transportkapazitäten haben, die sich auch auf den Lagerbereich auswirken wird. Die Transportkosten liegen noch immer 20% über dem Marktniveau des letzten Jahres. Das wird sich so schnell nicht ändern, da es zwischenzeitlich an Transportunternehmen fehlt, denn viele Transportunternehmen vor allem in Osteuropa haben den vergangenen Sommer nicht überlebt.

In den Distributionsanfragen großer Hersteller ist zu spüren, dass zu einem Zweitstandort tendiert wird, um die letzte Meile sicherzustellen. Viele Hersteller werden, meiner Meinung nach, wieder Standorte in Osteuropa anstreben, wo beispielsweise die Personalkosten noch niedriger sind.

**Herr Fellhauer, die Möglichkeiten digitaler Aufrüstung zum transparenteren Handling logistischer Prozesse sind in den letzten Jahren immens gestiegen. Was bietet Raben hier bereits, was ist geplant?**

**Dirk Fellhauer:** Mit den Möglichkeiten sind die Anforderungen immens gestiegen. Hierfür gibt es mehre-

rerungen oder Verbesserungen im Bereich unseres Portals „myRaben“. Um CO<sub>2</sub> einzusparen, versuchen wir, den Laderaum bestmöglich auszunutzen. Wir haben LNG-/CNG-Lkw im Einsatz und denken hier auch schon über weitere Alternativen nach. Transportlogistiker haben viel Potenzial, etwas in Richtung

Als Ersatz für das Telex oder Fax von ehemals wurde die Plattform „MyRaben“ ins Leben gerufen. Hier haben wir erst kürzlich über eine KI im System die Möglichkeit geschaffen, zum Beispiel Preisfragen zu Transportkosten auf einer bestimmten Strecke zu platzieren, was den manuellen und zeitlichen Aufwand stark verkürzt. Dies gilt auch für Gefahrgut, wobei hier lediglich die Gefahrgutklasse angegeben werden muss und diese dann in die Berechnung eingeht. Das Portal bildet die Kundenprozesse vollständig ab – Sendungen, Sendungstracking, Rechnungen, usw. Gerade das Sendungstracking ist für wertvolle Pharmaware oder auch für Gefahrgut wichtig.

**Sind künftig mehr Investitionen in technische Ausrüstung nötig?**

**D. Fellhauer:** In unserem Fall ja. Ich komme hier nochmals auf die Transparenz zu sprechen. Durch die steigenden Mengen, sind Anforderungen an Lkw und Personal sowie technische Ausrüstung gestiegen. Hierzu gehören im technischen oder IT-Bereich beispielsweise Scanner für die Fahrer, aber auch Erwei-

terungen oder Verbesserungen im Bereich unseres Portals „myRaben“.

Um CO<sub>2</sub> einzusparen, versuchen wir, den Laderaum bestmöglich auszunutzen. Wir haben LNG-/CNG-Lkw im Einsatz und denken hier auch schon über weitere Alternativen nach. Transportlogistiker haben viel Potenzial, etwas in Richtung



### Transparenz ist im schnelllebigen Logistikmarkt sehr wichtig.

Dirk Fellhauer, Raben Trans European Germany

CO<sub>2</sub>-Einsparung zu tun, so zum Beispiel in der besseren Nutzung des Laderaums durch ein zweites Deck unter Berücksichtigung von Sicherheitsmaßnahmen. Hier werden also mit Sicherheit Investitionen getätigt. Auch im Immobilienbereich werden unsere Lager technisch so ausgerüstet, dass sie für die Chemieindustrie einsatzfähig sind. Dabei legen wir Wert auf Nachhaltigkeit sowohl in der Erstellung als auch im Betrieb, zum Beispiel durch die Nutzung von Erdwärme, durch Solarpaneele, und insgesamt auf Zukunftsfähigkeit.

**Welche künftigen Entwicklungen sehen Sie in Europa in Bezug auf internationale Lieferketten? Wird eine Rückverlagerung von Produktionen grundlegender Pharmasubstanzen und Chemikalien in den europäischen Raum stattfinden?**

**T. Nolepa:** Nach unseren Erfahrungen haben Unternehmen vor allem im Bereich Chemie neue Produkte

aufgelegt, sind aufgrund steigender Nachfrage nach Desinfektionsmitteln teilweise in Dreischichtigkeit gegangen. Wir stellen fest, dass Unternehmen, die bislang Containerzugang zu 100% aus Fernost hatten, auf Lkw umstellen. Das heißt, sie suchen nach neuen Einkaufsquellen auch innerhalb Europas, ganz offensichtlich, um das Beschaffungsrisiko zu minimieren. Diese Verschiebungen sind für uns interessant, um sie mittelfristig in eigene Überlegungen einfließen zu lassen.

Meines Erachtens wird an bestehenden oder auch neuen Standorten wieder Produktion stattfinden. Vielleicht nicht unbedingt in Deutschland oder Westeuropa, weil die Flächenverfügbarkeit problematisch ist, aber in zwischenzeitlich aufgegebenen Regionen, wird sich wieder Produktion ansiedeln.

**D. Fellhauer:** Das hat viel mit Abhängigkeit zu tun. Man hat sich vielfach nur aus Kostengründen zu sehr auf Partner in Fernost verlassen und dann kam von dort nichts mehr. Das hat die Bereitschaft zu einer Rückbesinnung stark erhöht. In den letzten zwei Jahren wurde gelernt, dass diese Kosten, die man vielleicht an

der einen Stelle einspart, fatal sein können, wenn man plötzlich keine Ware mehr erhält.

**T. Nolepa:** Bosch hat zum Beispiel in Dresden in einer Fabrik die Chip-Fabrikation wieder aufgenommen. Es ist also machbar, wir haben Ressourcen, die wieder aktiviert werden. Eines darf man auch nicht vergessen – das ist meine persönliche Wahrnehmung – die junge Generation verlangt immer stärker nach Regionalität. Es gilt offensichtlich nicht mehr: Egal wo es herkommt, Hauptsache es ist günstig. Es wird immer wichtiger, was tatsächlich an Rohstoffen in einer Ware steckt bzw. wo diese herkommen. Diese Entwicklung einer stärkeren Konzentration auf Europa, wird meines Erachtens die nächsten fünf bis zehn Jahre anhalten.

www.raben-group.com

## Vertriebsunterstützung aus der Cloud

◀ Fortsetzung von Seite 32

gen entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Einsatz sind, fügte sich die SAP Sales Cloud perfekt ein. Vor allem die umfangreichen Integrationsmöglichkeiten zum SAP ERP brachten Vorteile. Die Entscheidung für das cloudbasierte CRM-Angebot der SAP fiel aufgrund der Flexibilität, Kosteneffizienz und schnellen Verfügbarkeit. Bereits wenige Tage nach der Bestellung hatte das Projektteam Zugang zum System und konnte fachlich loslegen.

### IT und Fachabteilung Hand in Hand

Key User aus den jeweiligen Sales-Teams waren vom Start weg involviert, wobei die Coronapandemie durchaus zur Herausforderung wurde: Ein solches Projekt mit so vielen verschiedenen Beteiligten

rein über virtuelle Zusammenkünfte zu stemmen, war eine ganz neue Situation. Schließlich sitzt man sich normalerweise direkt gegenüber und hat dadurch ein Gespür für die Bedürfnisse und Nöte des Einzelnen. Das agile Vorgehensmodell hat sich dabei bewährt. Für die einzelnen, vielfältigen Prozessanforderungen wurden Schritt für Schritt kleinere Prototypen gebaut und den Anwendern vorgestellt, um diese auf Basis des Feedbacks weiter zu optimieren. Im Zuge der individuellen Systemspezifikation kam die langjährige Expertise der Cronos-Unternehmensgruppe zum Tragen, die das Projekt begleitete.

### Harmonie zwischen Standardisierung und individueller Ausprägung

Viele der vertrieblischen Anforderungen von Caramba bildete die SAP

Sales Cloud bereits im Standard ab, aber eben nicht alle. Da es sich das Unternehmen auf die Fahnen geschrieben hat, Kunden mit ganzheitlichen Lösungen zu überzeugen, musste sich dies auch im Vertriebssystem niederschlagen. Und so war es bspw. im Hinblick auf die Kundengruppe der Waschanlagenbetreiber zwingend notwendig, die Daten zur jeweiligen technischen Ausstattung erfassen zu können.

„Bestimmte Anlagen benötigen bestimmte Reinigungsprodukte. Über die Angabe von Hersteller und Typ einer Waschstraße lassen sich also nicht zuletzt konkrete Potenziale ableiten. Wenn wir wissen, welche Technik beim Kunden im Einsatz ist, können wir vertrieblisch viel spezifischer agieren“, präzisiert Grüter. Hier lieferten die Berater aus Caramba-Sicht einen zielführenden Ansatz zur technischen

Umsetzung ohne Modifikationen. Das entsprechende Customizing erfolgte über ein SAP-Add-on: Dadurch profitiert der Vertrieb von dieser wichtigen Funktionalität, ohne dass die Release-Fähigkeit der SAP Sales Cloud an sich beeinträchtigt wird – ein wichtiger Aspekt vor dem Hintergrund der vierteljährlichen Updates: Den IT-Verantwortlichen war es wichtig, nah am Standard zu bleiben. Klar ist es einer der Vorzüge der Public Cloud, dass vier Mal im Jahr automatisch die jüngsten Optimierungen eingespielt werden. Das bedeutet aber auch, dass regelmäßig und ohne Aufschub getestet werden muss, ob alle Prozesse nahtlos laufen.

### Transparenz durch Datenaustausch in Echtzeit

Mittlerweile fließen alle relevanten Daten nahtlos an einer zentralen

Stelle zusammen und stehen jedem Beteiligten in Echtzeit zur Verfügung. „Nicht zuletzt dank der Integration zu Outlook können wir auf eine umfassende Dokumentation aller Vorgänge zurückgreifen und sind jederzeit auskunftsfähig“, freut sich Jürgen Rüth, Head of Sales bei Caramba. Auswertungen zum Ist-Geschäft, der Performance einzelner Produkte und segmentspezifische Forecasts sind auf Knopfdruck generierbar. Jetzt geht es darum, sukzessive weitere Optimierungspotenziale auszuloten.

Um den digitalen Change-Prozess voranzubringen, sollen die umfangreichen Prognosemöglichkeiten im Vertrieb künftig auch in anderen Bereichen ihren Niederschlag finden. Wenn anhand der Datenlage bspw. verlässlich abschätzbar ist, wie sich das Geschäft oder die Nachfrage von einzelnen Produkten künftig

gestaltet, kann Marktentwicklungen in vielerlei Hinsicht deutlich proaktiver begegnet werden – egal ob in der Produktion, Disposition oder beim Einkauf. Kostenvorteile bei der Beschaffung von Rohstoffen oder Etiketten sind hierbei nur ein Beispiel von vielen. Dass in der weiteren Digitalisierung der Schlüssel zum Erfolg liegt, steht für Caramba außer Frage.

Angelika Schöneberg, Head of IT, Caramba Chemie GmbH & Co. KG, Duisburg

angelika.schoeneberg@caramba.de  
www.caramba-group.com

# Effiziente Lieferkette verwirklichen

Aktive, resiliente Steuerung der Supply Chain schafft mehr Transparenz

Unternehmen stellen heute an Lieferketten höhere Anforderungen denn je. Gleichzeitig bilden diese Lieferketten komplexe Systeme, die anfällig für unerwartete Ereignisse sind. McKinsey & Company rechnet ca. alle 3-4 Jahre mit signifikanten Störungen in Lieferketten. Die chemische Industrie weist hierbei eine mittlere bis hohe Risikoexposition auf. Dass die Folgen einer solchen Störung lange und sogar dann noch zu spüren sind, selbst wenn die Nachfrage bereits wieder anzieht, zeigen die Covid-19 Pandemie aber auch die Havarie der Evergiven im Suezkanal. Um resiliente und zeitgleich effiziente Lieferketten zu unterhalten, ist Transparenz ein fundamentaler Faktor. Diese kritische Transparenz schafft das Überwachungssystem Secsys Cargo von Securesystem.

Transparenz beinhaltet nicht nur klare Verantwortlichkeiten, sondern auch aktuelle und unabhängige Informationen, was gerade mit der Fracht geschieht. Viele Unternehmen vertrauen hier längst nicht mehr auf eine Wareneingangskontrolle, sondern versuchen die Umstände während des Transports ex-post nachzuvollziehen. Auf eine solch nachgelagerte Analyse erfolgt jedoch auch nur eine nachlaufende Reaktion.



Heinz Klein,  
Securesystem

© Securesystem GmbH

hängige, fälschungssichere Informationen. Resilienz und Effizienz in Lieferketten müssen heute kein Trade-off mehr sein. Echtzeit-nahe Transparenz ist eine fundamentale Voraussetzung hierfür.

Dies zeigt sich in der produzierenden Industrie bereits heute: Auf Basis aktueller Informationen fühlen sich Unternehmen der Luftfahrt- und Automobilindustrie in der Lage, die Steuerung ihrer komplexen und kritischen Lieferketten wieder im eigenen Haus zu betreiben. Gleichzeitig fällt die Steuerung von Dienstleistungen leichter. War in der Vergangenheit die Erhebung von Daten mit großem Aufwand und Kosten verbunden, bietet die heutige Tech-



© Jan Meier / B&L Logistik

nologie eine neuartige Datentiefe mit signifikantem Mehrwert. Ein Umdenken in der Industrie findet bereits statt und Systeme wie Secsys Cargo werden zunehmend auch für vermeintlich „einfache“ Lieferketten eingesetzt.

Ein Beispiel ist der Umgang mit In-Transit-Inventar: Stellt der Empfänger fest, dass Ware auf Grund einer Störung/Verzögerung gar nicht verarbeitet werden kann, ist eine Umleitung der Güter, z.B. zu einem

anderen Werk, kurzfristig möglich. Umgekehrt lassen sich Luftfrachten vermeiden, wenn sicher ist, dass sich die Rohstoffe auf dem ursprünglich geplanten Frachtschiff befinden.

Verzögerungen können stark abgemildert werden, lassen sich sogar vermeiden. Auf einen unmittelbar bemerkten Transportschaden oder Diebstahl kann schneller reagiert werden. Nicht erst nach einem wochenlangen Überseetransport sorgt der Versender für Ersatz, sondern

unverzüglich. All das ist heute unverkompliziert und schnell umsetzbar.

## Prävention und Unabhängigkeit

Weitergedacht wird aus agiler Reaktion, aktive Prävention. Moderne Lieferketten erzeugen eine signifikante Menge an Datenpunkten, aus denen Vorhersagemodelle abgeleitet werden können. Dies reicht von Risikoabschätzungen bis hin zu voraussichtlichen Temperaturkurven oder

Optimierungen bei der Routenwahl und Zeitplanung. Entscheidend sind die Präzision und Qualität der Datenpunkte. Je genauer die Daten den tatsächlichen Zustand der Fracht wiedergeben (z.B. direkt vom Seecontainer, statt auf das Schiff bezogen), desto aussagefähiger können die Systeme werden.

Viele Akteure innerhalb der Lieferkette profitieren von dieser Transparenz. Entscheidend ist die Einfachheit und Unabhängigkeit der Datenerzeugung und -bereitstellung. Allen Beteiligten bietet Securesystem die notwendige Transparenz, um eine resiliente und gleichzeitig effiziente Lieferkette zu unterhalten und die notwendigen Daten einfach und unabhängig zu erheben und zu verarbeiten.

Dazu hat Securesystem eine weltweit autarke Zustandsüberwachung und Zugangskontrolle für Containerfracht, inklusive Echtzeit-Alarme, sowie ein digitales Trustcenter zur Datenverarbeitung entwickelt. Die Übermittlung der Daten und Alarme erfolgt redundant per Mobilfunk und Iridium Satellitenkommunikation. Daten werden in nahezu Echtzeit empfangen, verarbeitet und bereitgestellt – an prädiktiven Systemen wird derzeit intensiv gearbeitet.

Heinz Klein,  
Geschäftsführer und CCO,  
Securesystem GmbH, München

■ heinz.klein@securesystem.net  
■ www.securesystem.net

## Erkenntnisse in Echtzeit

Transparenz heißt heute vielmehr Informationen nahezu in Echtzeit zu erhalten, um agil reagieren zu können. Was bringt ein digitaler Zwilling der Lieferkette ohne eine aktuelle Zustands-, Integritäts- und Positionsinformation? Darüber hinaus, erwarten nicht nur Ladungseigner, sondern auch Versicherungen, Behörden oder Endkunden unab-

# Erst das Zertifikat, dann die Logistik

Bei Betäubungsmitteln oder Corona-Impfstoffen ist Sicherheit Pflicht

Geht es um die Gesundheit von Mensch und Tier, gelten strenge gesetzliche Auflagen. Medikamente, Betäubungsmittel und Impfstoffe müssen viele Tests und Studien durchlaufen, bevor sie eine Zulassung erhalten. Doch auch die Prozesse nach der Herstellung unterliegen der Kontrolle: Damit Pharmaprodukte wirksam bleiben, gibt es genaue Vorgaben für die Bedingungen, unter denen sie weiterverarbeitet, gelagert und transportiert werden. Bei Betäubungsmitteln oder den sensiblen Corona-Impfstoffen kommen noch besondere Dokumentations- und Sicherheitsanforderungen dazu.

In der Logistik für Pharmaprodukte sind Zertifizierungen absolut notwendig, angefangen beim Nachweis der guten Herstellungspraxis (GMP) – dieses Siegel ist gefragt, wenn Logistiker auch Leistungen wie Verpackung und Konfektionierung anbieten –, über die Good Distribution Practice (GDP) für den Transport bis zur Good Storage Practice (GSP) für die vorschriftsmäßige Lagerung. Beim Umgang mit Betäubungsmitteln (BtM) sind die Auflagen noch strenger.

## Nur für Spezialisten: Betäubungsmittellogistik

Unternehmen, die mit Betäubungsmitteln umgehen, müssen u.a. einen BtM-Verantwortlichen benennen, dessen Sachkenntnis das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte prüft. Die zum Institut gehörende Bundesopiumstelle (BOPST) verleiht den Titel „BtM-Verantwortlicher“ – er ist im Unternehmen für das gesetzeskonforme Vorgehen zuständig, z.B. für die Einhaltung der Sicherheitsstandards und der vorgegebenen Dokumentationen, aber auch für Personalschulungen.

Für die Lagerung schreibt der Gesetzgeber vor, dass „Betäubungsmittel gesondert aufzubewahren und gegen unbefugte Entnahme



Steven Reinhold,  
Unitax

© UNITAX/WFB; Jungblut & Bissemeier

zu sichern“ sind (§15 BtMG): Bei Neubauten von BtM-Lagern sind Klinkermauerwerk und Stahlbeton obligatorisch, Altbauten müssen nachgerüstet werden, Türen einen definierten Widerstandsgrad aufweisen. Abhängig von der Menge und Art der BtM sind elektronische Einbruchmeldeanlagen zu installieren, die auf Körperschall ansprechen und einen stillen Alarm bei der Polizei auslösen. Zudem sind alle Sicherheitsmaßnahmen mit der BOPST abzustimmen.

Streng geregelt ist auch die Dokumentation; der BOPST muss jede Entgegennahme und jede Abgabe eines Betäubungsmittels gemeldet werden. Laut BtM-Binnenhandelsverordnung liegt die Dokumentationspflicht immer bei der abgebenden Stelle. Pharmalogistiker wie Unitax, die über eine validierte Datenschnittstelle an die Datenbank der BOPST angebunden sind, können die erforderlichen Belege selbstständig generieren und übermitteln. Zwar dokumentieren Pharmalogistiker generell jede Warenbewegung, um ihren Auftraggebern je-



Für Pharmaprodukte gelten genaue Vorschriften, wie sie weiterverarbeitet, gelagert und transportiert werden dürfen. Bei Betäubungsmitteln oder den sensiblen Corona-Impfstoffen kommen noch besondere Dokumentations- und Sicherheitsanforderungen dazu.

derzeit Auskunft über Standort und Menge der eingelagerten Produkte geben zu können, dennoch ist der Mehraufwand für die Dokumentationsprozesse bei der BtM-Logistik etwa dreimal so hoch.

## Nur für Spezialisten: Impfstofflogistik

Beim Vergleich von BtM-Logistik mit der Logistik für die Corona-Impfstoffe fallen folgende Gemeinsamkeiten auf: Bei beiden Produkten spielt die Diskretion als Sicherheitsmaßnahme eine wichtige Rolle. Kein Bun-

desland gibt den Lagerstandort der Impfstoffe bekannt, ebenso wenig wie Logistiker oder Pharmaunternehmen den genauen Standort ihres Betäubungsmittelagars veröffentlichen.

Die Geheimhaltung dient der Sicherheit vor Diebstahl bzw. vor Behinderungen der Transporte. Diese erfolgen in temperaturüberwachten Spezialfahrzeugen, welche die jeweils empfohlene Temperatur konstant einhalten und deren Äußeres keinen Hinweis auf die sensible Fracht bietet. Zudem muss

sowohl bei BtM als auch bei den Corona-Impfstoffen die Rückverfolgbarkeit gewährleistet sein – bei BtM, um Missbrauch und Diebstahl zu verhindern, bei den Impfstoffen, um nicht genutzte Dosen anderen Arztpraxen, Kliniken oder Impfzentren zur Verfügung stellen zu können. Für die Dokumentation, die Rückverfolgbarkeit und den Bestellvorgang ist ein hoher Digitalisierungsgrad erforderlich; die Logistiker benötigen eine IT-Infrastruktur, die diese Prozesse abbilden kann.

## Erweiterung des BtM-Lagers

Aufgrund der hohen Anforderungen an die Betäubungsmittellogistik bieten nur wenige Unternehmen diese komplexen Leistungen an. Die Spezialisten unter ihnen erweitern die Kapazitäten, da die Nachfrage steigt. So verfügt Unitax durch den Bau eines neuen BtM-Lagers jetzt über 900 m<sup>2</sup> Fläche mit Stellplätzen für etwa 1.250 Paletten.

Die hohe Nachfrage ist zu einem großen Teil auf den rasch wachsenden Medizinal-Cannabis-Markt zurückzuführen. Seitdem im März 2017 das sogenannte Cannabisgesetz in Kraft getreten ist, haben sich sowohl die Anzahl der ärztlichen Verordnungen als auch die Einfuhren von Cannabisblüten mehr als verdoppelt. Insbesondere pharmazeutische Unternehmer, die neu in den Handel mit Medizinal-Cannabis einsteigen, profitieren bei Unitax vom langjährigen Know-how. Der Pharmalogistiker bereitet auf Wunsch die vorgeschriebenen Dienstleister-Audits vor, stellt den Kontakt zu unabhängigen Auditoren her und begleitet das gesamte Verfahren. Die strikte Einhaltung aller Richtlinien ist auch im eigenen Interesse des Pharmalogistikers: Bei der BtM-Logistik geht die Verantwortung für die Medikamente, im Gegensatz zu sonstigen Pharmaprodukten, auf ihn über.

Steven Reinhold, CFO,  
Unitax-Pharmalogistik, Berlin

■ s.reinhold@unitax-berlin.de  
■ www.unitax-berlin.de

## PERSONEN

**Sebastian Jureczek** ist neuer Vorsitzender der Geschäftsführung von Air Liquide Deutschland und Nachfolger von **Gilles Le Van**, der den Vorsitz des Aufsichtsrats übernehmen und künftig als Vice President Large Industries and Energy Transition Central Europe wirken wird. Le Van (Jahrgang 1970) hatte den Vorsitz der Geschäftsführung von Air Liquide Deutschland 2017 übernommen. Jureczek (Jahrgang 1979) war bisher Geschäftsführer von Air Liquide Austria und Carbagas (Schweiz). Er kam 2006 zu Air Liquide, wo er zunächst für Lurgi im Anlagenbau tätig war. 2010 wechselte Jureczek zur Air-Liquide-Gruppe nach Paris. Ab 2012 arbeitete er in China als Business Development Manager für den Geschäftsbereich Large Industries. 2016 wechselte er zu Air Liquide Deutschland, bevor er 2019 die Geschäftsführung der Air-Liquide-Gesellschaften in Österreich und der Schweiz übernahm.



Sebastian Jureczek Gilles Le Van

**Alessandro de Luca**, seit 2016 Chief Information Officer (CIO) Healthcare von Merck sowie zuletzt Group CIO auf Interimbasis, wird zum 1. Dezember die Funktion als Group CIO und Leiter Information Technology dauerhaft übernehmen. De Luca trat 2011 als globaler Leiter Supply Chain des Healthcare-Geschäfts von Merck in der Schweiz ins Unternehmen ein. **Marc Horn**, derzeit Leiter Controlling Life Science, wird zum selben Zeitpunkt neuer Chief Transformation Officer im Unternehmensbereich Life Science. Horn verfügt über mehr als 20 Jahre internationale Erfahrung in leitenden Positionen in den Bereichen Commercial und Finance. Die derzeitige Leiterin Group Controlling & Risk Management, **Anke Schenkel**, wird die Nachfolge von Marc Horn als Leiterin Controlling Life Science antreten. Sie kam 2010 von PWC als Leiterin M&A Controlling zu Merck und hatte seitdem verschiedene Führungspositionen bei Group Finance inne. **Alexander Lind**, derzeit Senior Director Group Controlling und Leiter Business Planning & Analysis, wird Anke Schenkel als Leiter Group Controlling & Risk Management nachfolgen. Lind startete 2010 als Global Graduate Trainee bei Merck und bekleidete seitdem verschiedene Führungspositionen bei Group Finance und Allergopharma, dem ehemaligen Allergie-Geschäft von Merck.

**Martin Babilas** (Altana), **Belén Garjito** (Merck) und **Christian Hartel** (Wacker Chemie) sind von der Mitgliederversammlung des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) mit sofortiger Wirkung ins Präsidium berufen worden. Die drei CEOs ergänzen das dem zentrale Führungsgremium des Verbands um die für weitere zwei Jahre gewählten **Sabine Herold** (Delo Industrie Klebstoffe), **Wolfgang Langhoff** (BP Europa) und **Reinhold von Eben-Worlée** (Worlée-Chemie). **Henrik Follmann** (Follmann Chemie) wurde als Schatzmeister wiedergewählt und ist durch eine Satzungsänderung nun auch Mitglied des Vorstands, der sich bislang aus dem Präsidenten **Christian Kullmann** (Evonik) und den Vizepräsidenten **Werner Baumann** (Bayer), **Martin Bruder Müller** (BASF) und **Markus Steilemann** (Covestro) zusammensetzte. Des Weiteren gehören dem VCI-Präsidium **Ralf Brinkmann** (Dow), **Wolfgang Große Entrup** (VCI), **Carsten Knobel** (Henkel), **Hubertus von Baumbach** (Boehringer) und **Matthias Zachert** (Lanxess) an. (mr)

## Veranstaltungen

## A+A 2021, 26. – 29. Oktober 2021, Düsseldorf

Die Pandemie hat den Veränderungsprozess in der Arbeitswelt deutlich beschleunigt und z.B. digitalen Lösungen die Implementierung ermöglicht. Gleichzeitig rückt das Thema Nachhaltigkeit mehr denn je in den Fokus von Gesellschaft und Industrie. Einen umfassenden Einblick in Lösungen und Produkte für die Zukunft der Arbeit gibt die diesjährige A+A. Mit mehr als 1.000 Ausstellern öffnet die internationale Leitmesse für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit ihre Tore auf dem Düsseldorfer Messegelände.

www.aplusa.de

## CPhI Worldwide 2021 – Hybrid Event, 9. – 11. November 2021, Mailand, Italien

Als weltweit größte Pharma-Fachmesse bietet die CPhI Worldwide einen Rahmen, um Kontakt zu Anbietern und Dienstleistern zu knüpfen, Projekte zu besprechen und kosteneffiziente Lösungen zu entdecken. Um das Messeerlebnis weiter zu verbessern, wird neben der Präsenzveranstaltung eine digitale Plattform vom 25. Oktober bis zum 19. November eingerichtet. Sie bietet verbesserte Gelegenheiten zum Networking sowie die Möglichkeit zur Vorqualifizierung von Leads im Vorfeld der Veranstaltung.

www.cphi.com

## Formnext 2021 – Hybrid Event, 16. – 19. November 2021, Frankfurt am Main

Als führende Branchenplattform für additive Fertigung und industriellen 3D-Druck ist die Formnext internationaler Meetingpoint für die nächste Generation der intelligenten industriellen Produktion. Auf der Präsenzmesse werden sich über 500 internationale Aussteller und die weltweite AM-Community präsentieren. Für alle, die nicht live dabei sein können, bietet die Mesago – Messe Frankfurt die Formnext Digital Days, ein neues digitales Format vom 30. November und 1. Dezember 2021.

www.formnext.com

## VCW-Jahreskonferenz, 23. November 2021, digital

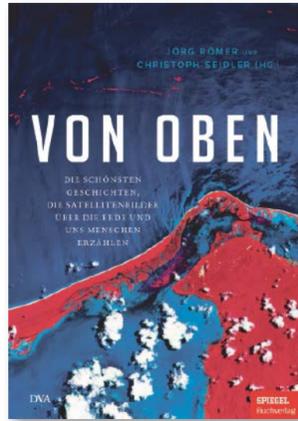
Das Thema der in diesem Jahr erneut digitalen Jahreskonferenz der GDCh-Fachgruppe VCW (Vereinigung für Chemie und Wirtschaft) lautet: „Available and Affordable - Supply in the Biopharmaceutical Industries“. Keynote Speaker ist Nigel Langley, Chair Elect des IPEC Americas (International Pharmaceutical Excipient Council) und Global Technology Director, BASF Pharma Solutions. Für weitere Vorträge und Workshops haben Experten von u.a. Bayer, Boehringer Ingelheim, Sanofi, Lonza, Rentschler und Roche zugesagt.

www.gdch.de/vcw

## Von der Schönheit und Verletzlichkeit unseres Planeten

## Von oben

Eine ganze Flotte von Satelliten hat heute jeden Winkel unserer Erde beinahe jederzeit im Blick. Diese Beobachter aus dem All liefern nicht nur faszinierende Aufnahmen von Vulkanen, Wüsten, Atollen und Metropolen, sondern enthüllen auch geografische und geschichtliche Besonderheiten unseres Planeten. In der beliebten Kolumne „Das Sa-



tellitenbild der Woche“ präsentieren Jörg Römer und Christoph Seidler auf Spiegel.de regelmäßig die schönsten Bilder „von oben“ und erzählen die spannenden Geschichten dahinter. Dabei entdecken sie nicht nur Bekanntes neu und aus einer ganz anderen Perspektive, sie stellen auch ungewöhnliche, bisher unbekannte Orte vor: sturmmutost Inseln am Rand der Zivilisation, geheimnisvolle Lavaseen oder verborgene Raketenfabriken. Und sie zeigen, wie gefährdet die Schönheit unseres Planeten in vielen Gegenden schon ist. Das durchgängig vierfarbig behilderte Buch zeigt beeindruckende Satellitenbilder aus dem All und erklärt, was sie uns über die Erde und uns Menschen verraten.

## ■ Von oben

Wir können nur schützen, was wir kennen: Von der Schönheit und Verletzlichkeit unseres Planeten  
Jörg Römer, Christoph Seidler (Hrsg.)  
Deutsche Verlags-Anstalt 2021  
220 Seiten, 24,00 EUR  
ISBN: 978-3-421-04891-2

## Spielerisch MINT-Begeisterung wecken

## 20 Jahre Kunos coole Kunststoff-Kiste: Experimentierset für Grundschulkinder feiert Jubiläum

Das Experimentierset für Grundschulkinder, Kunos coole Kunststoff-Kiste, ist das Aushängeschild der Bildungsarbeit bei Plastics-Europe Deutschland. Denn mit den Kunststoffexperimenten können schon die Jüngsten spielerisch für die Naturwissenschaften begeistert werden. Jetzt ist der Tüftlerkasten 20 Jahre alt geworden.

Seit der Einführung der ersten Experimentiersets im Jahr 2001 wurden deutschlandweit mehr als 15.000 Koffer kostenlos verteilt – fast alle davon sind noch heute im Unterricht im Einsatz. Mit anderen Worten: Das wiederauffüllbare Set ist mittlerweile an mehr als der Hälfte aller Grundschulen in Deutschland verfügbar.

Seit 2016 gibt es mit Olly's Cool Box of Plastics eine englische Sprachversion für den bilingualen Unterricht und für britische Schüler.

Mittlerweile unterrichten auch Lehrende in Polen und Italien in den jeweiligen Landessprachen mit den Kunststoffversuchen.

Die Experimente – vom Superabsorber bis zum Helm oder der



Kläranlage im Taschenformat – begeistern nun schon Generationen von Kindern. Und dies, so Ingemar Bühler, Hauptgeschäftsführer von PlasticsEurope Deutschland, macht Kuno zu einem wichtigen Pfeiler der Verbandsarbeit: „Wir spüren ein nachlassendes MINT-Interesse bei Jüngeren und gleichzeitig einen stetig steigenden Fachkräftemangel. Wenn wir einen Beitrag dazu leisten können, dass Kinder schon früh merken, wie viel Spaß das Experi-

## Wettbewerbsvorteile im digitalen Zeitalter und Homeoffice erzielen

## Die Macht der virtuellen Distanz

Die Zunahme von Fern- und Heimarbeit, die auf einer zunehmenden Abhängigkeit von elektronischer Kommunikation beruht, und die allgemeine Zunahme virtueller Interaktionen haben zur Eskalation eines Phänomens namens „virtuelle Distanz“ geführt. Dies hat nicht nur Auswirkungen darauf, wie wir uns zu anderen Menschen verhalten, die Tausende von Kilometern entfernt

sind, sondern sogar zu Kollegen, die direkt neben uns sitzen. Noch problematischer ist, dass die virtuelle Distanz messbare Fehlfunktionen bei der Teamarbeit, der Innovation, der Effektivität von Führungskräften und damit der Gesamtleistung verursacht.

Das Buch von Karen Sobel Lojeski und Richard R. Reilly bietet spezifische und erprobte Lösungen, die diese Trends umkehren und die virtuelle Distanz zu einer Strategie machen können, mit der sich unausgeschöpfte Wettbewerbsvorteile erzielen lassen. Es ist eine Pflichtlektüre für Führungskräfte, die die realistischen und quantifizierbaren Kosten des virtuellen Arbeitsplatzes verstehen wollen.



## ■ Die Macht der virtuellen Distanz

Lösungen, mit denen Sie im digitalen Zeitalter und Homeoffice unausgeschöpfte Wettbewerbsvorteile erzielen können  
Karen Sobel Lojeski, Richard R. Reilly  
Wiley-VCH, Juli 2021  
274 Seiten, 29,99 EUR  
ISBN: 978-3-527-51073-3

und für viele weitere Interessierte. Zudem stehen auch generelle Themen rund um die Bedeutung und Förderung der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) im Blickpunkt des Webauftritts.

Pro Grundschule in Deutschland ist ein Exemplar der Experimentierkiste inkl. einem Lehrer- und zwölf Schülerheften kostenlos erhältlich. Grundschulen können pro Jahr ein Nachfüllset mit dem Verbrauchsmaterial kostenlos bestellen.

Um die Lehrkräfte in der Primarstufe mit den Experimenten vertraut zu machen, führt der Verband Lehrerseminare (virtuell oder in Präsenz) durch. In dem etwa zweistündigen Seminar werden Tipps und Kniffe rund um das Arbeiten mit „Kuno“ vermittelt.

Kunos coole Kunststoff-Kiste kann aber auch von Privatpersonen oder Firmen erworben und an Schulen gespendet werden. Auch sind Unternehmen bereits Gastgeber für Lehrerseminare gewesen. (mr)

www.kunoscoolekunststoffkiste.org

10000  
Thank you

Folgen auch Sie uns auf LinkedIn, und besuchen Sie das CHEManager-Portal und registrieren Sie sich für unseren wöchentlichen Newsletter.

Danke an über 10.000 Follower auf dem CHEManager-LinkedIn-Kanal!

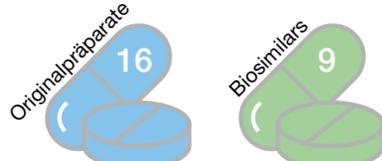
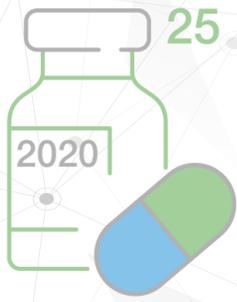
https://www.chemanager-online.com/  
**CHEManager.com**

CHEManager

## Medizinische Biotechnologie in Deutschland

### 25 Biopharmazeutika

wurden im Jahr 2020 in Deutschland zugelassen, das entspricht 45 % aller Neuzulassungen.

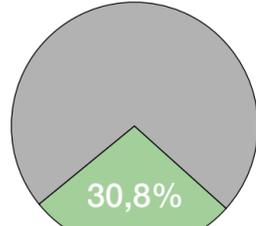


Rund 2/3 der Biopharmazeutika beruhen auf einem neuen Wirkstoff, bei den übrigen handelte es sich um Biosimilars.

### Umsatz mit Biopharmazeutika wächst



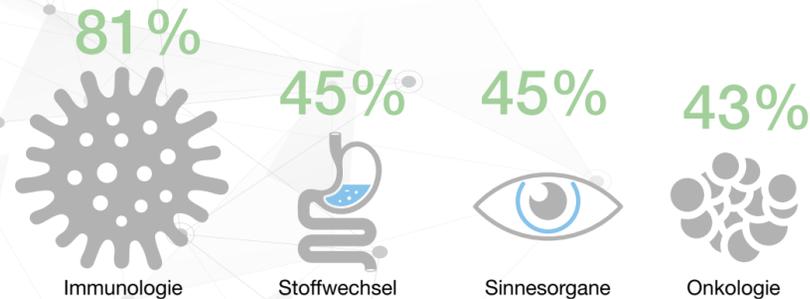
Der deutsche Markt für Biopharmazeutika wuchs im Jahr 2020 um 14 % auf 14,8 Mrd. EUR.



Der Anteil der Biopharmazeutika am Gesamtpharmamarkt stieg dadurch von 29,0 % auf 30,8 %.

### Marktanteile der Biopharmazeutika nach Indikatoren

Umsatzanteil am jeweiligen Gesamtmarkt im Jahr 2020



Einen besonders hohen Anteil stellen Biopharmazeutika in den vier Anwendungsgebieten Immunologie, Onkologie, Sinnesorgan- und Stoffwechselerkrankungen.

### Medizinische Biotechnologie als Arbeitgeber



#### 126 Unternehmen

In Deutschland waren 2020 insgesamt 126 Unternehmen in der medizinischen Biotechnologie tätig, 4,1 % mehr als im Vorjahr.



#### 44.600

Die Zahl der Beschäftigten in der Branche wuchs im Jahr 2020 um 5,4 % auf 44.600.

Quelle: Biotech-Report „Medizinische Biotechnologie in Deutschland 2021“, VFA bio, Boston Consulting Group

© CHEManager

davooda - stock.adobe.com Arcady - stock.adobe.com vectorstockcompany - stock.adobe.com  
nexusby - stock.adobe.com AFiedels - stock.adobe.com Skellen - stock.adobe.com kingwin - stock.adobe.com

### Höchste wissenschaftliche Auszeichnung für Arbeiten zur asymmetrischen Organokatalyse

## Chemie-Nobelpreis 2021 für Benjamin List und David MacMillan

Den Nobelpreis für Chemie teilen sich in diesem Jahr der Deutsche Benjamin List (53) und der Brite David W. C. MacMillan (53). Sie erhalten den Preis für die Entwicklung der asymmetrischen Organokatalyse. List ist derzeit Direktor des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr, MacMillan ist Professor an der Princeton University, USA. Die beiden Forscher haben erstmals festgestellt, dass auch kleine organische Moleküle chemische Reaktionen vermitteln. Zuvor ging die Wissenschaft davon aus, dass ausschließlich Enzyme und Metalle, darunter oft giftige Schwermetalle oder teure und seltene Edelmetalle chemische Reaktionen beschleunigen und in eine gewünschte Rich-



Benjamin List



David W. C. MacMillan

tung lenken können. Mehr noch: Die kleinen organischen Moleküle, die List und MacMillan als Katalysatoren einführen, eignen sich für die asymmetrische Synthese: Dabei entsteht nur eins von zwei Enantiomeren. Solche Moleküle sind an allen biologischen Prozessen beteiligt und spielen auch als medizinische Wirkstoffe eine wichtige Rolle. „Dieses Katalysekonzept ist so einfach

wie genial, und viele haben sich gefragt, warum wir nicht schon früher darauf gekommen sind“, sagt Johan Åqvist, der Vorsitzende des Nobelkomitees für Chemie.

Die Organokatalyse hat sich seit dem Jahr 2000 mit erstaunlicher Geschwindigkeit entwickelt. List und MacMillan sind nach wie vor führend auf diesem Gebiet und haben gezeigt, dass organische Katalysatoren für eine Vielzahl von chemischen Reaktionen eingesetzt werden können. Mithilfe dieser Reaktionen können Forscher nun Vieles effizienter herstellen, von neuen Arzneimitteln bis hin zu Molekülen, die Licht in Solarzellen einfangen können. Auf diese Weise bringen die Organokatalysatoren der Menschheit den größten Nutzen. (bm)

### Chemie ist...



**Hart, Härter, Hard Rock** – Zugegeben, dieses Wortspiel erschließt sich erst beim Weiterlesen. Als vor 50 Jahren das erste Hard Rock Cafe in London eröffnet wurde, ahnte niemand, welche Erfolgsgeschichte die kleine Burgerladen schreiben würde. Nicht ganz unschuldig daran ist Eric Clapton, der die Besitzer eines Abends fragte, ob er seine Gitarre, eine Fender Lead II, über seinen Stammsplatz hängen dürfe. Der Rest ist Geschichte! Gitarren unzähliger Musiker hängen inzwischen als Memorabilia in den Hard Rock Cafes in rund 75 Ländern rund um den Globus. Fender ist auch heute noch einer der führenden Hersteller von E-Gitarren. Um die Durchlaufzeit der Produktion im Werk in Corona, Kalifornien, zu verkürzen, ließ Fender unlängst die Lackierstraße mit mikrowellenbetriebenen UV-Härtungssystemen von Heraeus Noblelight ausrüsten, die ideal für temperatursensible Materialien sind. Die Gitarrenkörper aus Holz werden mit lösemittelfreien umweltfreundlichen Lacksystemen beschichtet, die mit UV-Strahlung härten. Es handelt sich meist um vorkopolymerisierte, mit Monomeren verdünnte UV-härtbare Acrylharze. Bei Bestrahlung mit UV-Licht lösen Photoinitiatoren eine Härtingsreaktion aus, bei der das Monomer mitvernetzt wird. Dadurch härtet der aufgetragene flüssige Lack in kurzer Zeit vollständig aus. (mr)

### REGISTER

AbbVie	17	EcoCool	30	P&G	10
AEB Ges.f. Entwicklung von Branchensoftware	28	Eschbach	14	Packwise	28
Air Liquide	35	Evonik	1, 2, 3, 6, 35	Pantene	7
AkzoNobel	10	EY	4	Parsable	22
Altana	35	Roche	7	PCC	2
Apollo	17	FDA	20	Pharmaswiss	31
Arkema	17	Follmann Chemie	35	PharmaZell	17
Arnecke Sibeth Dabelstein	27	Fraunhofer IPF	23	PKN Orlen	18
Arvato Systems	20	Fraunhofer FIT	28	PlasticsEurope	35
Assecos	22	GDP Network Solutions	24	PWC	28
AstraZeneca	1, 8	Gempex	1	ProtectoPlus	31
Azelis	17	Genentech	7	Rabens Trans European	33
Bachem	3, 4	Givaudan	7	Railweb	24
BASF	2, 3, 6, 24, 28, 35	GoCon	28	Regenbio	17
BAVC	6	Grifols	1, 4	Rhein-Erft-Akademie	14
Bayer	6	Gütegemeinschaft Epal	27	Roche	7, 21
Beiersdorf	2	Häflner	8, 12	Rösberg Engineering	21
Bio Deutschland	4	Haldor Topsoe	18	Sandoz	1, 8
BioCampus Straubing	13	Henkel	6, 35	Sanofi	1, 17
BioNTech	1, 8	Heraeus	36	SAP	32
Bitcom	28	Hesse	18	Sasol	18
BlueAlp	18	III Bauprojekt	7	Schülke & Mayr	12
Boehringer Ingelheim	31	Huntsman	18	Science4Life	11
BP	35	IG BCE	6	SecureSystem	34
Bristol-Myers Squibb	1, 8	IMCD	10	SGS	33
Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)	34	Immatic	4	Shell	18
Bundesvereinigung Logistik (BVL)	23	Ineos	1, 3, 29	Singapore Economic Development Board	19
Camelot Management Consultants	9, 26	Infaserv Logistics	25	Sopheon	15
Caramba Chemie	32, 33	Inovyn	29	Steinbeis School of International Business and Entrepreneurship (SIBE)	9
Carbon Minds	13	Inprotec	10	Symrise	3
Cargill	17	Intertek	33	T.A. Cook & Partner Consultants	19
CATL	3	J. Rettenmaier & Söhne (JRS)	20	Talke	28
Celonis	26	Janssen	17	TeamProjekt Outsourcing	6
CESIO	1, 12	Jobcluster Deutschland	16, 30	Tegewa	1, 12
Chevron Phillips Chemical	18	Johnson & Johnson	17	Ter Group	10
CHT	3	Kadmon	1, 17	Thost Projektmanagement	28
Clariant	20	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	21	Translate Bio	1, 17
Clean Cells	17	Kemira	18	Tronox	17
CMC2	14	Kraton	18	TU Darmstadt	21
Conor Troy Unternehmensberatung	15	Lanxess	35	TÜV	19, 33
Covestro	2, 35	Livchem Logistics	24	TWS Tankcontainer-Leasing	23
Creat Group	4	Logistiknetzwerk Holm	28	Umco	12
Cronos	32	Maexpartners	6	Unitax Pharmalogistik	34
Curevac	4	McKinsey & Company	4	UTLC ERA	24
Dachser	30	Med-X-Press	24	VAA	16
Daelim	18	Mercedes-Benz	29	VCI	1, 2, 5, 12, 23, 35
Danimer	18	Merck	1, 2, 3, 8, 31, 35	VEI Capital	17
Delo Industrie-Klebstoffe	28, 35	Mlog Logistics	31	Versalis	17
Deloitte	1	MSG Industry Advisors	32	VFA	1, 4, 8
Deutsche Verlags Anstalt	35	Munie	29	VTG	24
Dow	35	NAMUR	20	Wacker Chemie	35
Drees & Sommer	21	Nouryon	17	Wanko Informationslogistik	30
DSM	1, 7, 18	Novartis	1, 8	Worlée-Chemie	35
Ebbecke Verfahrenstechnik	2	Novasep	17	Yncoris	5
		Novozymes	11	Yokogawa	19

### 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

#### 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 Grubb (ag)  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grubb@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 Pruyts (op)  
Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruyts@gmx.de

#### Freie Mitarbeiter

Thorsten Schüller (ts)  
Dede Williams (dw)  
Matthias Ackermann (ma)  
Elaine Burridge (eb)  
Björn Schuster

#### Team-Assistenz

Bettina Wagenhals  
Tel.: 06201/606-764  
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-316  
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

30. Jahrgang 2021

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Januar 2021.

Druckauflage: 40.000 (IVW Auflagenmeldung Q2 2021: 39.856 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 unangeforderte eingegangene Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltliche eingetragene 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  
Flomershmer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188