



## Nachhaltigkeit

Das EU-Projekt Sharebox unterstützt die Industrie beim Aufbau industrieller Symbiosen

Seite 4



## Mobilität

Die Mobilitätsrevolution braucht neue Verkehrskonzepte und innovative Werkstofflösungen

Seiten 17 - 24



## Infrastruktur

Die Verkehrsinfrastruktur ist entscheidend für den Industriestandort Deutschland

Seiten 25 - 30

## Transparenz schafft Vertrauen

VCI und LobbyControl fordern ein verbindliches Lobbyregister

Interessenvertretung gehört zum Wesen der parlamentarischen Demokratie. Doch die derzeitige Intransparenz der beteiligten Akteure und ihres Einflusses auf politische Entscheidungen führt zum Vertrauensverlust in der Gesellschaft. Wie wirkt Lobbyismus und wann wird er zum Problem? Darüber diskutierten Imke Dierßen, politische Geschäftsführerin bei LobbyControl, und Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer des Verbands der Chemischen Industrie (VCI). Das Gespräch in Berlin moderierte Andrea Gruß.

**CHEManager: Frau Dierßen, was verstehen Sie unter Lobbyismus?**

**Imke Dierßen:** Das allgemeine Verständnis von Lobbyismus ist der direkte Kontakt zu Entscheidungsträgern mit dem Ziel, politische Entscheidungen zu beeinflussen. Auch wir von LobbyControl sind Lobbyisten und suchen das Gespräch mit Politikern, um unsere Anliegen in Sachen Transparenz und Lobbyregulierung voranzubringen. Darüber hinaus verstehen wir Lobbyismus umfassender und sprechen zum Beispiel auch davon, wenn Interessensgruppen versuchen, die Öffentlichkeit zu beeinflussen, um dann über diesen Weg indirekt auf



Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer, VCI



Imke Dierßen, politische Geschäftsführerin, LobbyControl

**Deckt sich dies mit Ihrer Definition von Lobbyismus, Herr Tillmann?**

**Utz Tillmann:** Lobbyismus ist die Interessenvertretung eines Verbands, einer Organisation gegenüber der Politik. Hier sind wir auf einer Linie. Gesetzgebung ist komplex, deshalb ist

Naturwissenschaften und Technik zu wecken und ihre MINT-Kenntnisse zu stärken. Dies ist von allgemeinem gesellschaftlichem Interesse.

**Wie wirken Digitalisierung und soziale Medien auf die Lobbyarbeit von heute?**

**I. Dierßen:** Das Internet hat Lobbyismus stark verändert. Es gibt zusätzliche Kanäle, über die zu konkreten Anliegen informiert wird, und über Social Media können Politiker direkt angesprochen werden. Mittlerweile wird sogar künstliche Intelligenz genutzt, um die Wirkung von Botschaften zu testen oder zum Monitoring verschiedener Kanäle. Die Digitalisierung hat dazu geführt, dass die politische Kommunikation als wesentlicher Bestandteil des Lobbyismus sehr viel kostenintensiver geworden ist. Einige zivilgesellschaftliche Akteure können sich dies – anders als die Wirtschaft und wirtschaftsnahe Verbände – nicht mehr leisten. Dadurch werden Machtungleichgewichte verstärkt, durch die Lobbyismus ohnehin schon geprägt wird.

**U. Tillmann:** Wir nutzen Social Media, wie Twitter und LinkedIn, weil wir dort auf Informationen und Positionen auch entsprechend schnell reagieren wollen. Wenn unsere Interessen dort tangiert oder attackiert werden, nehmen wir dazu Stellung. Zudem setzen wir selbst Botschaften über diese Medien ab. Hier widerspreche ich Ihnen nicht. Was das Ungleichgewicht zwischen unterschiedlichen Lobbybeteiligten durch Social-Media-Aktivitäten angeht, bin ich anderer Meinung. Aus meiner Sicht wird dieses – wenn überhaupt ein Ungleichgewicht besteht – eher reduziert als verstärkt. Denn letz-

sitive Effekte der Digitalisierung auf die Lobbyarbeit: Man erreicht zum einen eine größere Zielgruppe und dadurch mehr Transparenz und kann zweitens zeitnah auf Ereignisse reagieren.

**I. Dierßen:** Ja, natürlich haben Social Media Vorteile, von denen auch wir als kleiner Verein profitieren. Dass wir über das Internet alle unsere wesentlichen Zielgruppen erreichen können, ist eine große Chance. Dahinter steckt jedoch ein hoher finanzieller und personeller Aufwand. Dadurch entsteht ein Ungleichgewicht.

**Lobbyismus in Deutschland findet vor dem Hintergrund verfestigter Machtstrukturen und Machtungleichheiten statt.**

Imke Dierßen, LobbyControl

die politische Willensbildung Einfluss zu nehmen. Das reicht bis zum Deep Lobbying, eine erweiterte Lobbyarbeit, bei der die öffentliche Meinung stark und langfristig beeinflusst werden soll. So versuchen bestimmte Interessensgruppen, durch Lobbyismus an Schulen ihre politische Auffassung frühzeitig an Kinder heranzubringen, wie zum Beispiel der RWE-Konzern in Nordrhein-Westfalen, der durch Schulkooperationen, Sponsoring und Unterrichtsmaterialien eine positive Haltung zur Braunkohle fördern will.

es legitim und wichtig, dass Lobbyisten Politiker darüber informieren, welchen Einfluss eine Entscheidung haben kann. Was Sie zuletzt ausführten, Frau Dierßen, die Unterstützung von Schulen und die Information von Schülern, würde ich nicht als Lobbyismus bezeichnen. Auch der Fonds der Chemischen Industrie stellt Unterrichtsmaterialien und Lehrmittel zur Verfügung. Unser Anliegen dabei ist, über komplexe naturwissenschaftliche Themen zu informieren, das Interesse junger Menschen an

**Wir fordern, dass alle Lobbyisten offenlegen, wer sie sind, was sie machen und mit welchen Finanzmitteln sie arbeiten.**

Utz Tillmann, VCI

lich sind diese Aktivitäten in sozialen Netzwerken deutlich günstiger und einfacher zu gestalten als über Printmedien erzeugte Botschaften. Ich sehe im Wesentlichen zwei po-

**Sie haben es beide bereits angesprochen, Transparenz in der Lobbyarbeit ist Ihnen ein wesentliches Anliegen. Welche Forderungen stellen Sie konkret?**

**I. Dierßen:** Unsere zentrale Forderung ist die Einführung eines verpflichtenden Lobbyregisters, in das sich wirklich alle Interessensgruppen eintragen müssen, Nichtregierungsorganisationen wie wir, Unternehmen, Wirtschaftsverbände, aber auch Anwaltskanzleien, die Lobbyarbeit leisten, oder Lobbyagenturen. Weitere wichtige Transparenzmaßnahmen sind eine legislative Fußspur – das heißt, dass im Anhang zu einem Gesetzentwurf ersichtlich wird, welche Lobbyinteressen darin berücksichtigt wurden und welche nicht – und die Offenlegung und Begrenzung von Parteienfinanzierung.

Fortsetzung auf Seite 8 ▶

### Eigenproduktion VS Lohnfertigung?

Eine Entscheidungshilfe:

Gute Entscheidungen entstehen mit guten Entscheidungshilfen.

Erfahren Sie, warum der Fremdbezug von chemischen Erzeugnissen eine gute Entscheidung sein kann.

Weitere Details auf unserer Website: [URSA-Chemie.de/lohnfertigung](http://URSA-Chemie.de/lohnfertigung)



UCM  
URSA CHEMIE GMBH

Am Allen Galgen 14 · 56410 Montabaur

### NEWSFLOW

#### M&A News

Bayer veräußert seine Geschäftseinheit Animal Health für 7,6 Mrd. USD an Elanco.

BASF verkauft das weltweite Pigmentgeschäft für 1,15 Mrd. EUR an DIC, Japan.

Mehr auf Seite 3 ▶

#### Unternehmen

Varta investiert weitere 130 Mio. EUR in die Kapazitätserweiterung für Lithium-Ionen-Batteriezellen.

Grillo hat das IP für seinen innovativen Methansulfonsäure-Prozess an BASF abgegeben.

Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

#### Investitionen

Die Forschungsbudgets der deutschen Chemie- und Pharmunternehmen sind 2018 laut VCI auf 11,8 Mrd. EUR gestiegen.

Mehr auf Seite 5 ▶

#### CHEManager International

Amgen will acquire Celgene's Otezla psoriasis treatment in a deal worth \$13.4 billion.

Huntsman sells its chemical intermediates businesses to Indorama Ventures for nearly \$2.1 billion.

Mehr auf den Seiten 15 und 16 ▶

**Excellence.**

Excellence is not only understanding today's markets and the needs of our clients. It is anticipating the future: innovating and identifying new trends in the global chemicals and pharmaceuticals industries.

**Be the future. Let's change the game together!**

To learn more about our capabilities in chemicals & pharmaceuticals please contact: [martin.erharter@rolandberger.com](mailto:martin.erharter@rolandberger.com)

Roland Berger





## Ist Ihr Unternehmen bereit für Operational Excellence 4.0?

Damit Digital Operations Realität wird, verlassen Sie die ausgetretenen Pfade:

- **Readiness Check bis zur C-Suite**
- **Schnelle Identifikation von Projekten, die auch Effizienzgewinne liefern**
- **Silos einreißen und verflochtene Teams bauen**
- **Schnelle Erfolge liefern**

Wir machen Sie fit für OpEx 4.0.

**maex** partners

Josef-Gockeln-Straße 10  
40474 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 542282-100

57, rue Pierre Charron  
75008 Paris  
Telefon: +33 156 599 510

[www.maex-partners.com](http://www.maex-partners.com)

## INHALT

<b>Titelseite</b>			
<b>Transparenz schafft Vertrauen</b>	1, 8	<b>Strategisches Großprojektmanagement</b>	13
Interview mit Imke Dierßen, LobbyControl, und Utz Tillmann, VCI		Fehlinvestitionen gehören zum Geschäft, aber Investieren muss von Verstehen begleitet werden <i>Interview mit Dirk Frame, T.A. Cook</i>	
<b>Märkte · Unternehmen</b>	2 – 5	<b>CHEManager Innovation Pitch: IP Ocean</b>	14
<b>Industrielle Symbiose – vom Abfall zur Ressource</b>	4	Ideen fliegen lassen – sicher, einfach, schnell: Soziales Netzwerk für Ideen und Herausforderungen auf Basis der Blockchain-Technologie	
Auf der Online-Plattform Sharebox können Unternehmen Ressourcen anbieten und suchen <i>Ansgar Rudolph, Chemie-Cluster Bayern, und Nicole Heine, Dechema</i>		<b>CHEManager International</b>	15 – 16
<b>Strategie · Management</b>	6 – 8	<b>Amgen Makes \$13 Billion Grab for Otezla</b>	15
<b>Digitales Recruiting</b>	6	<b>DuPont may Flog off Nutrition Segment</b>	15
Strategien und Tools für die Fachkräftesicherung im Netz <i>Interview mit Alexander Baumann, Jobcluster</i>		<b>Huntsman to Sell Intermediates to Indorama</b>	16
<b>Neues aus dem VAA</b>	6	<b>Saudi Aramco Buys into Reliance Refinery</b>	16
<b>Tanker or Speedboat?</b>	7	<b>Mobilität</b>	17 – 24
VCW-Konferenz zu agilem Management in der Chemieindustrie bei Evonik in Essen <i>Interview mit Kevin Stella und Joachim von Heimburg, Vereinigung Chemie und Wirtschaft, GDCh</i>		<b>Mobilität neu denken</b>	17, 20
<b>Chemie und Life Sciences</b>	9 – 10	Mit neuen Konzepten und innovativen Werkstofflösungen die Mobilitätsrevolution schaffen <i>Interview Frank M. Rinderknecht, Rinspeed</i>	
<b>Medizintechnik: Von der Idee zum Produkt</b>	9	<b>Revolution im Automobilbau</b>	18
Medizintechnikprodukte gesetzeskonform planen, entwickeln und erfolgreich zulassen <i>Dietmar Schaffarczyk, Stimos</i>		Eine nachhaltige und zukunftsorientierte Mobilität benötigt innovative Kunststofflösungen <i>Lanxess</i>	
<b>Der Traum vom langen Leben</b>	10	<b>Unsichtbar, aber effizient</b>	19
Wissenschaftler versuchen, das Altern aufzuhalten, doch der Weg zum Jungbrunnen ist weit <i>Thorsten Schüller, CHEManager</i>		Innovative Klebstoffsysteme als Wegbereiter für E-Mobilität, Leichtbau und autonomes Fahren <i>Frank Kerstan, Henkel</i>	
<b>Produktion</b>	11 – 14	<b>Leicht, robust und vielseitig</b>	20
<b>OpEx als Schlüssel für mehr Effizienz</b>	11	Kunststoffe ermöglichen den Wandel zu einer klima- und ressourcenschonenden Mobilität <i>Rüdiger Baunemann, PlasticsEurope</i>	
Value Creator und Game Changer: die Chemieindustrie konzentriert sich erneut auf operative Exzellenz <i>Andreas Dörken, Charles M. Deise Jr., Argo Consulting</i>		<b>New Mobility</b>	21 – 24
<b>Schneller zur Produktion</b>	12	Mobilitätsexperten großer Chemieunternehmen nehmen Sie mit in die Zukunft <i>Axel Tuchlenski, Lanxess; Heiko Rother, AsahiKasei; Thomas Bayerl, BASF; Frank Reuter, Celanese; Jochen Hardt, Covestro; Dirk Raudies und Philippe Rey, SABIC; Axel Zajonz, Evonik; Bert Havenith, DSM</i>	
Digitale Anlagendokumentation beschleunigt Loop Checks <i>Martin Dubovy, Rösberg Engineering</i>		<b>Sites &amp; Services</b>	
<b>Nach 15 Sekunden wissen alle Bescheid</b>	12	<b>Deutschland wieder leistungsfähig machen</b>	25
Das Chemisch-Pharmazeutische Spezialitäten-Unternehmen H&R kommuniziert im Ernstfall automatisiert. <i>Oliver Pruyts, CHEManager</i>		Eine gute Verkehrsinfrastruktur stärkt die Wirtschaft und schon das Klima <i>Andrea Heid, VCI</i>	
<b>Kosteneffizientes Structural Health Monitoring</b>	26		
Bilfinger setzt smarte Sensortechnologie beim 24/7-Sicherheits-Check von Brücken ein <i>Ronald Hepper, Bilfinger Noell</i>			
<b>Standortfaktor Infrastruktur</b>	27		
Für den Wirtschaftsstandort Deutschland sind Investitionen in die Verkehrswege dringend notwendig <i>Infraserv Logistics</i>			
<b>Höchste Systemsicherheit</b>	28		
CTS Container-Terminal in Köln fördert neue intermodale Anbindung an die Seehäfen Hamburg und Bremerhaven <i>CTS Container-Terminal</i>			
<b>Hochmodernes Chemielager im Hafen Antwerpen</b>	28		
<i>Hafen Antwerpen</i>			
<b>Verkehrsinfrastruktur in der Diskussion</b>	29		
<i>Statements von Peter Bartholomäus, InfraServ Wiesbaden; Thomas Schmidt, Infrasero Höchst; Jörg Harren, Evonik</i>			
<b>Mit E-Mobility in die Energiewende</b>	30		
Industriepark Gersthofen stellt kostenlos Ladestrom für E-Autos zur Verfügung <i>MVV Industriepark</i>			
<b>Vom Logistik-Start-up zum etablierten Partner</b>	30		
Log4Chem hat sich seit der Gründung 2014 als führender Logistikpartner der Chemieindustrie in Europa etabliert <i>Kirry Mukherji, Log4Chem</i>			
<b>Personen · Publikationen · Veranstaltungen</b>	31		
<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	32		
<b>Lobbyismus in Zahlen</b>	32		
<b>Linolsäure als neue Quelle für bio-basierte Zwischenprodukte</b>	32		
<b>Chemie ist...</b>	32		
<b>Index/Impressum</b>	32		

WILEY

## Mobilität, Innovation und Lobbyismus

Liebe CHEManager-Leserinnen und -Leser,

kaum ein Thema wird derzeit so emotional und kontrovers diskutiert wie der Klimawandel. Alle haben dazu eine Meinung, viele sind ideologisch geprägt und werden vehement vertreten. Je heißer die Tagestemperaturen werden, desto heißer wird auch diskutiert.

Im Fokus vieler Diskussionen um die Ursachen des Klimawandels steht die Mobilität. Die Wut richtet sich gegen Dieselfahrer, Vielflieger und Kreuzfahrtschiffe. Während die Ökonomie drastische Maßnahmen und Einschränkungen im Individualverkehr fordert, verweisen Auto-, Flug- und Tourismuslobby auf die jeweils geringen Anteile ihrer Sektoren an den gesamten weltweiten Treibhausgasemissionen. Alle haben irgendwie recht, aber das nützt keinem.

Eine Versachlichung des Themas ist notwendig, damit den Diskussionen schnellstmöglich Taten folgen können. Doch die zu treffenden Maßnahmen, wie z. B. eine CO<sub>2</sub>-Steuer oder Fahrverbote, müssen gerecht, verhältnismäßig und effektiv sein. Da schießen viele mit Kanonen auf Spatzen und so am eigentlichen Ziel vorbei.

Neue Mobilitätskonzepte können helfen. Doch diese müssen, wenn sie die Treibhausgasemissionen reduzieren sollen, ganzheitlich gedacht werden. E-Bikes und E-Scooter sind keine Allheilmittel, sondern zusätzliche Emittenten, sofern sie nicht mit Ökostrom geladen werden, und wenn nicht stattdessen auf Autofahrten verzichtet wird. Ein Blick nach China reicht: Wenn Millionen elektrisch betriebener Motorroller in den Metropolen mit Strom aus schmutzigen Kohlekraftwerken aufgeladen werden, verlagert dies das Problem nur aus den Städten auf's Land.

Der menschengemachte Klimawandel ist eine Tatsache, aber die Zusammenhänge sind wissenschaftlich nur schwer erklärbar, und Maßnahmen zur Begrenzung der Erderwärmung müssen die großen Emittenten zuerst angehen. Dazu brauchen wir keine Verbotskultur, sondern eine Innovationskultur – und eine starke Fortschrittslobby!

Lobbyismus und Mobilität sind zwei Themen dieser Ausgabe, Innovation ein anderes. Ich wünsche Ihnen eine informative und inspirierende Lektüre.

Ihr Michael Reubold  
Chefredakteur CHEManager



Markt wächst um 30 %

## Varta erweitert Kapazität für LI-Batteriezellen

Varta beschließt erneut eine Erweiterung der Produktionskapazität für Lithium-Ionen-Batteriezellen. Nachdem das Unternehmen bereits Anfang Juni eine Erweiterung auf mehr als 100 Mio. Zellen pro Jahr bis zum Jahresende 2020 angekündigt hatte, ist nun ein weiterer Ausbau auf über 150 Mio. Zellen jährlich bis 2022 geplant. Hintergrund ist die ungebrochen hohe Kundennachfrage in einem Markt, der jährlich über 30 % wächst. Dabei profitiert der Konzern am stärksten vom technologischen Wandel von den zylindrischen Batteriezellen hin zu Batterien im Knopfzellen-Format.

Maleinsäureanhydrid

## Clariant investiert in Katalysatorproduktion in China

Clariant hat eine deutliche Erweiterung seiner Katalysatorenproduktion in Panjin in der Provinz Liaoning im Nordosten von China angekündigt. Mit einer Investition in Höhe eines zweistelligen Millionenbetrags in Schweizer Franken wird die bestehende Anlage weiter optimiert und eine moderne Produktionslinie für Katalysatoren zur Produktion von Maleinsäureanhydrid (MA) errichtet. Der asiatisch-pazifische Raum, speziell China, ist ein wichtiger Wachstumsmarkt für den Konzern, deshalb baue das Unternehmen sei-

Varta hat mit seiner Technologie diesen Fortschritt bei schnurlosen Kopfhörern unterstützt. Die Gesellschaft strebt bis zum Jahr 2020 eine weltweit marktführende Position mit Lithium-Ionen-Zellen mit einem Marktanteil von mehr als 50 % an.

Die Kapazitätserweiterung erfordert ein zusätzliches Investitionsvolumen von rund 130 Mio. EUR (für zusätzlich 50 Mio. Zellen pro Jahr). Sie werden größtenteils an den beiden Hauptproduktionsstandorten für Lithium-Ionen-Batterien in Deutschland, in Ellwangen und Nördlingen, durchgeführt. (ag) ■

ne und Kundennähe in dieser Region aus.

Es wird erwartet, dass die Produktionsmenge von 1,75 Mio. t im Jahr 2018 auf voraussichtlich 2,07 Mio. t im Jahr 2022 ansteigen wird. MA ist eine wichtige Komponente von Polymeren und Beschichtungen für die Bau-, Automobil-, Schiffbau- und Energieindustrie.

Die Katalysatoren von Clariant sind für die kostengünstige MA-Produktion über selektive Oxidation von n-Butan in Festbett-Rohrreaktoren optimiert. (ag) ■

Umweltfreundliche Tenside

## Nouryon verdoppelt Tensidkapazität in Schweden

Nouryon verdoppelt die Kapazität seiner Tensidfabrik in Stenungsund, Schweden. Im Rahmen des 12 Mio. EUR Erweiterungs- und Modernisierungsprojekts wird insbesondere ein neuer Reaktor installiert. Das Projekt soll im ersten Quartal 2021 abgeschlossen werden.

Mit der zusätzlichen Kapazität kann das Unternehmen die Produktion mehrerer innovativer Technologien für den Öl- und Gasmarkt ausweiten. Dazu gehören ein Korrosionsinhibitor, der die höchsten Umweltauflagen der Branche

erfüllt, sowie eine neue Reihe von biologisch abbaubaren Demulgatoren. Sie bieten Öl- und Gasproduzenten die Möglichkeit, Rohöl auf nachhaltigere Weise von Erdgas und Wasser zu trennen.

Dank der Erweiterung der schwedischen Tensidfabrik kann der Konzern auch biologisch abbaubare Tenside herstellen. Kunden aus dem Reinigungsmarkt verwenden diese als Entfettungsmittel. Darüber hinaus produziert Nouryon auch Tenside, die für Schmierstoffe, Kraftstoffe und Asphalt genutzt werden. (ag) ■

Kunststoffadditive

## Milliken baut Fertigungsstätte in Singapur

Milliken plant den Bau einer Fertigungsstätte für Spezialchemikalien und eines Wissenszentrums in Asien. Das Werk wird den Betrieb voraussichtlich im ersten Quartal 2021 aufnehmen und die Präsenz des Unternehmens als Chemikalienhersteller in ganz Asien verstärken, einschließlich in den rasch wachsenden Märkten in Indien und China. Aktuell betreibt das Unternehmen bereits ein Anwendungstechnikum sowie eine Service- und Vertriebsniederlassung in Singapur und hat kürzlich sein 20-jähriges Jubiläum in der Region gefeiert.

Das neue Werk wird über Kapazitäten zur Fertigung mehrerer wesentlicher Kunststoffadditive verfügen, die der globalen Kunststoffindustrie Nachhaltigkeits- und Produktionsvorteile bieten. Der Standort wird primär die Familie der Hyperform-Nukleiermittel des Unternehmens für Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) sowie Spezialfarbstoffe für eine breite Palette von Produktanwendungen herstellen, darunter Haushalts-, Wäsche- und Körperpflegemittel, Industrie- und Großverbrauchsreiniger sowie Polyurethanschäume. (ag) ■



## 7,6-Mrd.-USD-Transaktion

## Bayer veräußert Geschäftseinheit Animal Health an Elanco

Das US-Unternehmen Elanco Animal Health, das im letzten Jahr vom Pharmakonzern Lilly an die Börse gebracht wurde, erwirbt das Animal-Health-Geschäft von Bayer für 7,6 Mrd. USD. Die Summe besteht zu 5,3 Mrd. USD aus einer Barkomponente. Hinzu kommen 2,3 Mrd. USD in Aktien von Elanco. Das Transaktionsvolumen entspricht dem 18,8-Fachen des EBITDA vor Sondereinflüssen von Bayer Animal Health. Mit dem Abschluss der Veräußerung wird



„Diese Transaktion stärkt unseren Fokus als ein führendes Life-Science-Unternehmen“, sagte der Bayer-Vorstandsvorsitzende Werner Baumann. Die Trennung

kauf der Consumer-Health-Marken Coppertone und Dr. Scholl's sowie seiner 60%-igen Beteiligung am deutschen Standortdienstleister Currenta angekündigt.

Bayer Animal Health erzielte im Geschäftsjahr 2018 einen Umsatz von 1,8 Mrd. USD. Es entwickelt und vertreibt Produkte und Lösungen zur Vorbeugung und Behandlung von Erkrankungen bei Haus- und Nutztieren, dazu zählen Floh-, Zecken- und Entwurmungsmittel oder Halsbänder zur Abwehr von Ungeziefer.

Elanco beschäftigt bisher weltweit 5.600 Mitarbeiter. 2015 kaufte das Unternehmen die Tiergesundheitsparte des Schweizer Konzerns Novartis. Durch die Übernahme der Tierarzneigeschäfts von Bayer steigt das Unternehmen zum weltweit zweitgrößten Anbieter in der Tiergesundheit auf, nach dem US-Konzern Zoetis, der im Jahr 2012 aus dem Pfizer-Konzern hervorgegangen ist, und vor dem deutschen Pharmaunternehmen Boehringer Ingelheim. (ag)



**Diese Transaktion stärkt unseren Fokus als ein führendes Life-Science-Unternehmen.**

Werner Baumann, Vorstandsvorsitzender, Bayer

Mitte 2020 gerechnet, vorbehaltlich der Genehmigung durch die Wettbewerbsbehörden. Bayer beabsichtigt, sich zu gegebener Zeit von seinem Anteil an Elanco zu trennen.

vom Animal-Health-Geschäft stellt die größte Transaktion in einer Reihe von Portfoliomaßnahmen dar, die das Unternehmen im November 2018 angestoßen hatte. Zuvor hatte das Unternehmen bereits den Ver-

## Übernahme durch DIC in Japan

## BASF verkauft weltweites Pigmentgeschäft für 1,15 Mrd. EUR

BASF und das japanische Chemieunternehmen DIC haben eine Einigung zur Übernahme des globalen BASF-Pigmentgeschäfts erzielt. Der Verkaufspreis beträgt 1,15 Mrd. EUR. Mit dem Abschluss der Transaktion wird im Jahr 2020 gerechnet.

„Wir haben unser Ziel erreicht, einen Eigentümer zu finden, für den Pigmente ein strategisches Kerngeschäft sind“, sagt BASF-Vorstandsmitglied Markus Kamieth. „DIC verfolgt ambitionierte Wachstumspläne und hat angekündigt, das Geschäft in den kommenden Jahren weiter-

zuentwickeln. Wir sind davon überzeugt, dass das Pigmentgeschäft sein Potenzial bei DIC voll entfalten kann.“

DIC ist ein in Tokio börsennotiertes japanisches Unternehmen mit weltweit rund 20.000 Mitarbeitern. Die Gesellschaft mit Hauptsitz in Tokio wurde 1908 gegründet, ist in über 60 Ländern aktiv und erzielte im Jahr 2018 einen Umsatz von rund 800 Mrd. JPY, das entspricht rund 6,8 Mrd. EUR. Das japanische Unternehmen ist in drei Segmenten aktiv: Packaging & Graphics, Functional Products sowie Color &

Display. Color & Display beinhaltet ein Portfolio an Pigmenten.

„Wir haben einen klaren Wachstumskurs für DIC festgelegt mit dem Ziel, unseren Umsatz bis 2025 auf 1 Bio. JPY, das heißt rund 8 Mrd. EUR, zu steigern. Das Pigmentportfolio von BASF ist in diesem Zusammenhang eine bedeutende strategische Ergänzung, erklärte Kaoru Ino, Präsident und Vorstandsvorsitzender von DIC.

Das BASF-Pigmentgeschäft mit rund 2.600 Mitarbeitern weltweit erzielte im Jahr 2018 einen Umsatz von rund 1 Mrd. EUR. (ag)

## Spezialdüfte aus Großbritannien

## Givaudan übernimmt Fragrance Oils

Givaudan hat die Übernahme von Fragrance Oils bekannt gegeben. Das 1967 gegründete Unternehmen ist ein führender britischer Hersteller und Vermarkter von Spezialdüften für Parfums, Körper-

und Haushaltspflegeanwendungen. Die Produktionsstätte in Radcliffe, Großbritannien, beschäftigt über 250 Mitarbeiter und verkauft ihre Produkte in mehr als 90 Ländern. Der Kaufpreis für die Transaktion

wurde nicht genannt. Im Geschäftsergebnis 2018 von Givaudan hätte sich der Umsatzbeitrag von Fragrance Oils auf Pro-forma-Basis auf etwa 50 Mio. GBP niedergeschlagen, meldete das Unternehmen. (ag)

## Nachhaltige Prozesstechnik

## Grillo gibt IP für Methansulfonsäure-Prozess an BASF ab

Die Grillo-Werke haben das IP und Know-how für ein Verfahren zur Herstellung hochreiner Methansulfonsäure (MSA) durch die direkte Umsetzung von Methan mit Schwefeltrioxid an BASF übertragen. Das Duisburger Unternehmen hat das neuartige MSA-Verfahren in den letzten Jahren entwickelt und im F&E-Pilotanlagenmaßstab optimiert.

BASF will nun die Umsetzung im industriellen Maßstab beschleunigen.

„Nach der erfolgreichen Entwicklung des Grillo-Ott-Verfahrens werden wir weiterhin nach Innovationen streben und auf unserer breiten Erfahrung bei der Nutzung der Kreislaufwirtschaft aufbauen“, sagte Tilo Horstmann, Leiter der Division Chemie bei Grillo. (mr, ag)

## Verkauf an Brother Enterprises

## Lanxess verkauft Chromchemikaliengeschäft nach China

Lanxess verkauft sein Geschäft mit Chromchemikalien an Brother Enterprises, einen chinesischen Hersteller für Lederchemikalien. Beide Unternehmen haben im August 2019 eine entsprechende Vereinbarung unterzeichnet. Mit dem Abschluss der Transaktion rechnet der Konzern bis zum Jahresende 2019. Das Geschäft mit Chromchemikalien passe nicht mehr zur strategischen Ausrichtung auf Spezialchemie, begründete Vorstandsvorsitzende Matthias Zachert die Desinvestition. Es wird vom Geschäftsbereich Leather geführt und erwirtschaftet zuletzt einen Jahresumsatz von rund 100 Mio. EUR.

Der Spezialchemiekonzern stellt diese Chemikalien an zwei Standorten in Südafrika her. In Newcastle produziert man Natriumdichromat, das dort in Teilen zu Chromsäure weiterverarbeitet wird. Am Standort Merebank stellt der Konzern aus Natriumdichromat Chrom-Gerbsalze für die globale Lederindustrie her. Das Werk in Newcastle mit rund 220 Mitarbeitern wird Brother Enterprises im Zuge der Transaktion übernehmen. Die Herstellung von Chrom-Gerbsalzen in Merebank wird man bis voraussichtlich 2024 für Brother Enterprises in Auftragsfertigung weiterführen. (ag)

## Solvay erfüllt Kartellaufgaben für BASF-Transaktion

## Domo übernimmt europäisches PA-Geschäft von Solvay

Die belgischen Unternehmen Domo Chemicals und Solvay haben eine Vereinbarung zur Übernahme des europäischen Performance-Polyamid-Geschäfts von Solvay unterzeichnet. Diese umfasst die Bereiche Engineering Plastics in Frankreich und Polen, High Performance Fibers in Frankreich, Polymer- und Zwischenprodukte in Frankreich, Spanien und Polen. Sie beinhaltet auch ein Joint Venture zwischen BASF und Domo in Frankreich zur Herstellung von Adipinsäure.

Solvay hatte im September 2017 eine Vereinbarung mit BASF über den Verkauf des integrierten Polyamid-Geschäfts unterzeichnet. Im Januar 2019 genehmigte die EU-Kommission diese Übernahme unter bestimmten Auflagen, darunter die Veräußerung der Polyamid 6.6-Produktionsanlagen von Solvay in Europa.

Das europäische Geschäft umfasst die Bereiche Produktion, Vertrieb, technischer Support, F&E

und Innovationsdienstleistungen, die derzeit zusammen rund 1.100 Mitarbeiter beschäftigen. Die Übernahme, die noch der Genehmigung der zuständigen Wettbewerbsbehörden bedarf, wird voraussichtlich bis Ende des vierten Quartals 2019 abgeschlossen sein. Die Vereinbarung sieht eine schuldenfreie Übernahme vor, bei der Domo Chemicals einen Kaufpreis in Höhe von 300 Mio. EUR bezahlt. Durch die Übernahme wird der Umsatz des Familienunternehmens von 900 Mio. EUR auf 1,6 Mrd. EUR steigen. Vorbehaltlich der Genehmigung der zuständigen Wettbewerbsbehörden soll die Transaktion bis Ende 2019 abgeschlossen werden.

Die Transaktion zwischen BASF und Solvay soll ebenfalls bis Ende 2019 abgeschlossen werden. Die Akquisition durch BASF für 1,3 Mrd. EUR umfasst nun acht Produktionsstandorte in Deutschland, Frankreich, China, Indien, Südkorea, Brasilien und Mexiko. (ag)

# LEUNA

## „ATTRAKTIVSTE ENERGIEKONDITIONEN“

# LEUNA

## Chemie verbindet

Für die Gründung war die Verfügbarkeit von günstiger Energie am Standort Leuna entscheidend. Diesen Standortvorteil haben wir weiter entwickelt, für heute und die Zukunft. Das Energiekonzept der InfraLeuna stärkt nachhaltig die Position Leunas als besonders attraktiver Investitionsstandort der energieintensiven chemischen Industrie in Deutschland. Unser einzigartig flexibel steuerbarer Energieverbund minimiert die Energiekosten unserer Kunden und schafft klare Wettbewerbsvorteile.

Als Preisträger beim „energy efficiency award“ der Deutschen Energie Agentur dena sind wir Vorbild für die Branche. Die dynamische Energiezukunft gestalten wir für unsere Kunden erfolgreich.

**„Das Energiekonzept der InfraLeuna macht Leuna für uns zum Standort mit den attraktivsten Energiekonditionen. Wir erreichen ein neues Level in puncto Zuverlässigkeit, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit.“**

**Alex Segers**  
CEO DOMO Chemicals

[www.infraleuna.de/invest](http://www.infraleuna.de/invest)



# Industrielle Symbiose – vom Abfall zur Ressource

## Auf der Online-Plattform Sharebox können Unternehmen Ressourcen anbieten und suchen

Was für das eine Unternehmen Abfall ist, kann für ein anderes eine wertvolle Ressource sein, deshalb will das EU-Projekt Sharebox die europäische Industrie dabei unterstützen, industrielle Symbiosen aufzubauen und damit ressourcen- und kosteneffizienter zu arbeiten. Auf der im Projekt entwickelten intelligenten Online-Plattform Sharebox können Unternehmen Ressourcen anbieten und suchen und so Synergien nutzen.

In Zeiten knapper werdender Rohstoffe und wachsender Müllberge ist ein nachhaltiger Umgang mit Ressourcen nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich sinnvoll. Was für das eine Unternehmen Neben- oder Abfallprodukt ist und teuer entsorgt werden muss, kann für ein anderes wichtiges Ausgangsprodukt oder alternativer Rohstoff sein. Die gemeinsame Nutzung von Ressourcen dient somit nicht nur der Kosteneinsparung, sondern auch der Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz und der Langlebigkeit von Materialien. Wenn zwei Unternehmen diese Synergien erkennen, können beide klimafreundlicher und generell nachhaltiger produzieren – eine Win-Win-Situation und ein Beispiel für eine industrielle Symbiose.

Eine offizielle Definition für die industrielle Symbiose schlägt das CEN Workshop Agreement (CWA) 17354 vor. Industrielle Symbiose ist demnach die „Verwertung von nicht ausreichend genutzten Ressourcen (einschließlich Abfall, Nebenprodukten, Rückständen, Energie, Wasser, Logistik, Kapazitäten, Expertise, Ausrüstung und Materialien) eines Unternehmens oder Sektors durch ein anderes, mit dem Ergebnis, dass die Ressourcen länger im produktiven Einsatz bleiben.“ Die Möglichkeiten reichen dabei vom Tauschgeschäft zweier kleiner Unternehmen bis zu komplexen Industrieparks, in denen die Stoff- und Energieströme durch gemeinsam genutzte Infrastruktur und Services ergänzt werden. Prominentestes Beispiel dafür ist der Industriepark im dänischen Kalundborg.

Für eine erfolgreiche Umsetzung müssen allerdings häufig Barrieren überwunden werden, bspw. Hürden in der Kommunikation zwischen Unternehmen. Informationen über anfallende Nebenprodukte anderer Firmen und Branchen sind oft

schlicht nicht verfügbar. Auch rechtliche Rahmenbedingungen und Regularien können ein Hindernis darstellen: So werden Nebenprodukte der chemischen Industrie rechtlich gesehen vom Abfall zur Chemikalie, wenn sie zur Verwertung weiterveräußert werden sollen. Sie sind dann ggf. nach der REACH-Richtlinie der Europäischen Union zu zertifizieren. Werden Investitionen in neue Bauten oder Anlagen fällig, müssen Genehmigungen nach Bau- oder Immissionschutzrecht erlangt werden.

Unternehmensintern setzt die Etablierung solcher Synergien ebenfalls das Beschreiten neuer Wege voraus – Informationsaustausch, Kommunikation, Wissenstransfer und Aufbau von Vertrauen sind hier wichtige Aspekte.

### Intelligent und sicher – die webbasierte Ressourcenmanagement-Plattform Sharebox

Die webbasierte Plattform Sharebox soll helfen, diese Hürden zu überwinden. Unternehmen können sich hier mit Angeboten oder Gesuchen für sekundäre Ressourcen wie Materialien, Energie oder freie Produktions- oder Lagerkapazitäten registrieren. Die Software unterstützt den Nutzer dabei, unter den Einträgen auf der Plattform geeignete Kooperationspartner zu finden und mit ihnen in Verhandlung zu treten. Das Besondere an Sharebox ist, dass bei diesen Schritten künstliche Intelligenz zum Einsatz kommt: Selbstlernende Systeme und umfangreiche Datenbanken helfen dabei, die Einträge zu klassifizieren, Optionen für Synergien auch bei komplexen Aufgabenstellungen zu identifizieren und verschiedene Optionen hinsichtlich ihres Nutzens für die Kooperationspartner und für die Umwelt zu vergleichen. Eine ebenfalls sehr wichtige Eigenschaft von



Sharebox ist die Diskretion: Firmen haben grundsätzlich ein geringes Interesse, Informationen über Nebenprodukte oder untergenutzte Ressourcen öffentlich zugänglich zu machen, da dies dem Wettbewerber Rückschlüsse auf Produktionsverfahren und -effizienz ermöglichen könnte. Deshalb erfolgen die Registrierung von Ressourcen und die Kontaktaufnahme zwischen Interessenten anonym. Die Identitäten werden erst für nachfolgende bilaterale Verhandlungen aufgedeckt, wenn beide Seiten aus-

drücklich ihre Zustimmung dazu gegeben haben.

Die Plattform ist das Ergebnis des gleichnamigen EU-geförderten Projekts Sharebox. Ziel des Projektes war es, die Bildung symbiotischer Partnerschaften durch den Einsatz moderner Informationstechnik effizienter zu gestalten und damit europaweit eine breitere Basis für die Anwendung industrieller Symbiose zu schaffen. Das Konsortium mit 16 Partnern aus sechs europäischen Ländern umfasste kompetente Akteure aus allen Bereichen des Innovationsökosystems – vom erfahrenen Beratungsunternehmen über Universitäten mit spezifischen Fachkompetenzen in industrieller Ökologie und Informationstechnik, intermediären Organisationen wie der Dechema oder dem Chemie-Cluster Bayern sowie mittelständischen Industrieunternehmen aus der Keramikbranche in Spanien, die zu jedem Zeitpunkt die Anwenderperspektive in die Produktentwicklung einbrachten.

### Industrielle Symbiose als Managementaufgabe

Die Plattform Sharebox liegt inzwischen als lauffähige Betaversion

vor und wurde auch in Deutschland in Workshops bei mehreren Unternehmen der Chemiebranche getestet. Das Urteil fiel positiv aus: „Wir haben neue Technologien entwickelt, um Gemische aus metallischen Produktionsrückständen und organischen Substanzen wie Ölen oder Lösemitteln zu separieren“, meint etwa Reinhard Schmidt, Geschäftsführer des bayrischen Anlagenbauers Econ Industries. „Diese Gemische werden heute meist teuer als Sonderabfall entsorgt, aber nach erfolgreicher Separation könnten die einzelnen Bestandteile problemlos intern der Wiederverwertung zugeführt werden. Sharebox kann uns dabei helfen, die Produktionsbereiche in Unternehmen zu identifizieren, in denen solche Gemische anfallen, und dann in Zusammenarbeit mit den Betreibern die entsprechenden Technologien zu installieren.“ Ein Geschäftsmodell für den europaweiten Marktzugang von Sharebox wird derzeit im Projektkonsortium entwickelt.

Industrielle Symbiose bedarf jedoch nicht nur intelligenter Tools oder externer Beratung – auch die Unternehmen selbst müssen sich organisatorisch darauf einstellen,

### ZUR PERSON

**Ansgar Rudolph** ist seit Januar 2018 für den Chemie-Cluster Bayern tätig. Er verantwortet die internationalen Aktivitäten, wie das EU-Projekt „Sharebox“, und das Business Development. Zuvor war er Leiter des Geschäftsbereichs Insite Bavaria bei der Gesellschaft TUM International sowie Geschäftsführer der Branchen-Initiative Gesundheitswirtschaft Nordwest. Der Diplom-Ingenieur studierte Landschafts- und Freiraumplanung an der Universität Hannover.



### ZUR PERSON

**Nicole Heine** ist seit 2007 als Projektmanagerin in der Forschungs- und Projektkoordination der Dechema zuständig für Akquise, Koordination, Durchführung und Öffentlichkeitsarbeit europäischer und nationaler öffentlich geförderter Projekte, u. a. für das EU-Projekt Sharebox. Zudem engagiert sie sich in der Gremienarbeit und der Konzeption wissenschaftlich-technischer Veranstaltungen. Zuvor war die Diplom-Chemikerin in verschiedenen Positionen in der Wissenschaftskommunikation tätig.



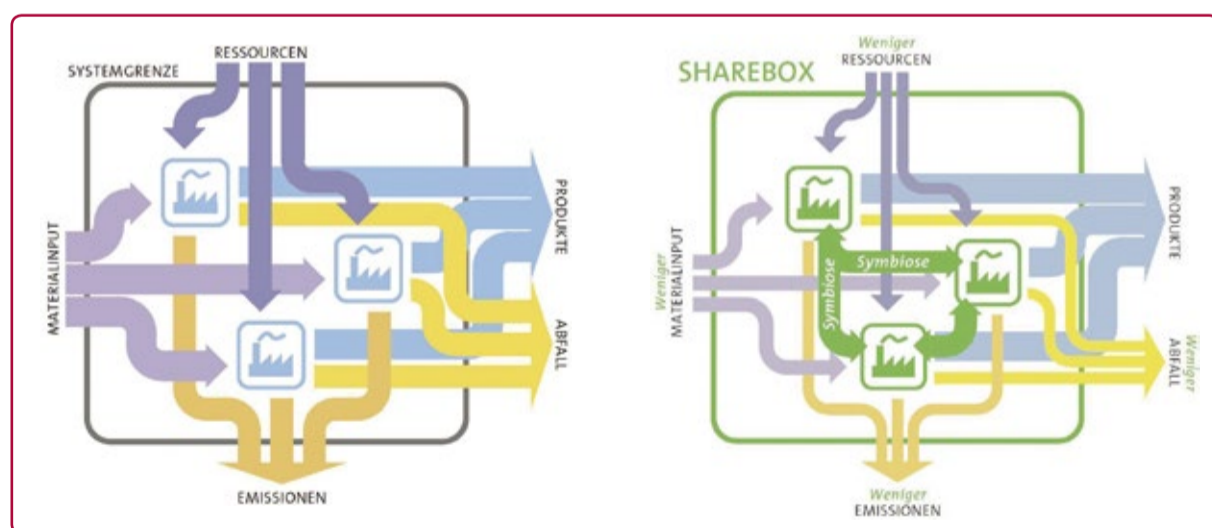
entsprechende Projekte managen zu können. Industrielle Symbiose erfordert eine Unternehmenskultur, die bereit ist, sich nach außen zu öffnen und strategische Partnerschaften über Branchengrenzen hinweg einzugehen. Häufig sind das Wissen über Potenziale oder die Verantwortlichkeiten für den Aufbau von Kooperationen mit externen Partnern auf unterschiedliche Ressorts wie Produktionssteuerung, Einkauf, Verkauf oder Umweltmanagement verteilt. Hier gilt es, zentrale Verantwortlichkeiten für das Thema industrielle Symbiose zu schaffen, um die Aktivitäten verschiedener Ressorts koordinieren zu können. Auch zu diesem Thema stehen Institutionen wie die Dechema oder der Chemie-Cluster Bayern ihren Mitgliedern als Ansprechpartner zur Seite.

Welch enormes Potenzial das Konzept der industriellen Symbiose hat, belegen Zahlen aus Großbritannien. Dort wurden von 2005 bis 2013 im Rahmen des nationalen Förderprogramms NISP über 15.000 Unternehmen kontaktiert und in Bezug auf ihre Möglichkeiten zu industrieller Symbiose beraten. In Tausenden realisierter Projekte wurden CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 42 Mio. t eingespart und 47 Mio. t Material sinnvoll verwertet, statt diese auf einer Deponie kostenpflichtig zu entsorgen. Die durch Verkaufsgewinne oder eingesparte Entsorgungskosten erzeugte zusätzliche Wertschöpfung betrug umgerechnet fast 2,4 Mrd. EUR, und es wurden über 10.000 Arbeitsplätze geschaffen.

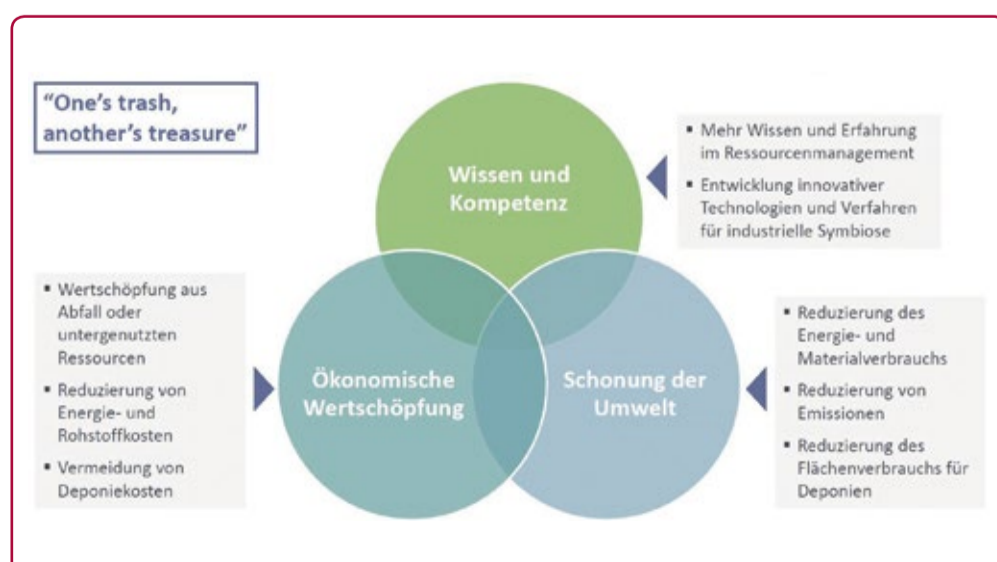
*Ansgar Rudolph, Leitung Internationalisierung & Business Development, Chemie-Cluster Bayern GmbH, München*  
 ■ rudolph@chemiecluster-bayern.de  
 ■ www.chemiecluster-bayern.de

*Nicole Heine, Projektmanagerin Forschungs- und Projektkoordination, Dechema e.V., Frankfurt am Main*  
 ■ nicole.heine@dechema.de  
 ■ www.dechema.de

■ www.sharebox-project.eu



Vom linearen zum zirkulär symbiotischen industriellen System



Strategischer Nutzen von industriellen Symbiosen

### Veränderung in der Binnenperspektive:

- Eigene Potentiale kennen:
  - Verfügbare Ressourcen
  - Möglichkeiten, externe Ressourcen zu verarbeiten
  - Mögliche Wertschöpfung durch Synergien
- Aktivitäten bündeln:
  - Verantwortlichkeiten definieren
  - Prozesse definieren

### Veränderung in der Außenperspektive:

- Sich für Zusammenarbeit über Branchengrenzen hinweg öffnen
- Bereit sein, punktuell mit Wettbewerbern zusammenzuarbeiten („co-opetition“)
- Auf externe Kompetenz zugreifen
  - Technologieberatung
  - Moderatoren
  - Cluster und Netzwerke

Industrielle Symbiose als Managementaufgabe



BASF ist Gründungsmitglied

## Value Balancing Alliance geht an den Start

Welche Beiträge leisten Unternehmen für die Gesellschaft – in ökologischer, menschlicher, sozialer und finanzieller Hinsicht? Und wie sind diese Beiträge messbar und vergleichbar? BASF will mit sieben weiteren internationalen Unternehmen in der neu gegründeten Value Balancing Alliance mit Sitz in Frankfurt einen Standard erarbeiten, der diese Wertbeiträge monetär sichtbar machen soll. Unterstützt wird die Allianz u. a. von den Wirtschaftsprüfungsgesellschaften Deloitte, EY, KPMG, PwC und von der OECD. Gründungsmitglieder dieser gemeinnützigen Organisation sind neben BASF die Unternehmen Bosch, Deutsche Bank, LafargeHolcim, Novartis, Philip Morris International, SAP und SK.

„Es geht darum, den Blickwinkel auf die Unternehmensleistung zu erweitern“, sagt Saori Dubourg, Mitglied des Vorstands der BASF. „Mit einem ganzheitlichen Werteverständnis möchten wir in der Bilanzierung umfassend die Auswirkungen auf die Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft berücksichtigen. Das

Schaffen langfristiger Werte ist die Grundlage für nachhaltigen Geschäftserfolg.“

Die Value Balancing Alliance hat sich zum Ziel gesetzt, innerhalb von drei Jahren ein Modell für die Berechnung dieser vieldimensionalen Wertschaffung zu entwickeln, dieses in der Anwendung zu testen und die



**Es geht darum, den Blickwinkel auf die Unternehmensleistung zu erweitern.**

Saori Dubourg, Vorstandsmitglied, BASF

Veröffentlichungs- und Berichtspflichten entsprechend weiterzuentwickeln.

„Wir wollen in der Allianz die von den Unternehmen aktuell genutzten unterschiedlichen Ansätze standardisieren und damit die Ergebnisse vergleichbar machen. Auf diese Weise können wir den echten Wertbeitrag von Unternehmen für die Gesellschaft transparent machen“,

erläutert Christian Heller, CEO der Value Balancing Alliance.

BASF setzt im Unternehmen bspw. bereits seit 2013 das Programm „Value-to-Society“ um. Zusammen mit externen Experten hat das Unternehmen diesen Ansatz erarbeitet, um die ökonomischen, ökologischen und sozialen Aus-

wirkungen der Geschäftstätigkeit entlang der Wertschöpfungskette monetär zu bewerten.

Der Konzern teilt seine Erfahrungen in Netzwerken und Initiativen wie dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), der Natural Capital Coalition, dem Impact Valuation Roundtable oder dem Embankment Project for Inclusive Capitalism. (ag) ■

Rekord: F&amp;E-Ausgaben steigen auf 11,8 Mrd. EUR

## Chemie- und Pharmabranche investiert 5 % ihres Umsatzes in Forschung

Die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie hat noch nie so viel geforscht wie im Jahr 2018: Rund 11,8 Mrd. EUR haben die Unternehmen für ihre Forschung und Entwicklung (F&E) aufgewandt. Damit hat Deutschlands drittgrößter Industriezweig erneut mehr als 5 % seines Umsatzes in F&E investiert. Das geht aus den aktuellen Forschungskennzahlen hervor, die der Verband der Chemischen Industrie (VCI) im August vorgestellt hat. Für das laufende Jahr prognostiziert der VCI, dass die F&E-Budgets der Branche die Marke von 12 Mrd. EUR erreichen werden. Im internationalen Vergleich bleibt Deutschland der viertgrößte Chemie- und Pharmaforschungsstandort nach den USA, China und Japan.

Doch wo Licht ist, ist auch Schatten. Zu den neuen Zahlen sagt Thomas Wessel, Vorsitzender des VCI-Ausschusses Forschung, Wissenschaft und Bildung: „Deutschland darf seine Zukunft nicht verpassen. Wir müssen neue Ideen, Produkte und Verfahren noch viel stärker fördern als bisher sowie Unternehmensgründungen erleichtern.“

Wessel sieht die deutschen Chemie- und Pharmaunternehmen unter

doppeltem Handlungsdruck: Sie müssen sich sowohl im weltweit steigenden Wettbewerb behaupten, wie auch ihr Know-how einsetzen, um Antworten auf wesentliche gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen zu finden. Gleichzeitig müssen sie ihre Forschungsergebnisse schneller zur Marktreife bringen.

Was ist also zu tun, damit Deutschland ein attraktiver Hightech-Standort bleibt? Der VCI begrüßt die Pläne der Bundesregierung, künftig 3,5 % des Bruttoinlandsprodukts in F&E zu investieren. Dieses Ziel könne aber nur erreicht werden, wenn die Politik den passenden Rahmen setzt und so Innovationen ankurbelt. Schließlich werden rund zwei Drittel der gesamten Forschungsmittel in Deutschland von den Unternehmen aufgebracht.

Mit der geplanten Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung für alle Unternehmen zu Beginn nächsten Jahres hat die Bundesregierung die Weichen für notwendige zusätzliche Innovationsimpulse gestellt. Beim Thema „Auftragsforschung“ müsse allerdings nachgebessert werden. Entscheidend ist, dass der Auftragge-

ber die steuerlichen Anreize erhält, da er das unternehmerische Risiko der Forschung trägt. Zurzeit ist geplant, dass die steuerliche F&E-Förderung max. 500.000 EUR jährlich pro Unternehmen beträgt. Das könne aber nur ein Anfang sein, so der VCI-Sprecher: „Die jetzigen Pläne animieren die Unternehmen nur begrenzt, mehr Geld in Forschung und Entwicklung zu investieren. Da ist noch Luft nach oben.“ Die Bundesregierung sollte die steuerliche Forschungsförderung deshalb im Laufe der Zeit kontinuierlich erhöhen.

Weiter auf der To-do-Liste sollte eine ressortübergreifende Innovationspolitik stehen, die mit der Hightech-Strategie 2025 gekoppelt ist. Dadurch ließen sich weitere Fortschritte zur Stärkung des heimischen Hightech-Standorts generieren; in der Energiewende und Elektromobilität etwa. Die Erfahrung zeige, dass immer wieder ambitionierte und wichtige F&E-Projekte versanden, weil die Förderprogramme teilweise unterfinanziert sind. So seien die Zuwendungen des Bundesforschungsministeriums an die Wirtschaft von 2009 bis 2016 um 9 % gesunken. (ag) ■

Mechanische statt chemische Vegetationspflege

## Deutsche Bahn will 2020 den Einsatz von Glyphosat halbieren

Die Deutsche Bahn wird im kommenden Jahr den Einsatz von Glyphosat um die Hälfte reduzieren. Weite Teile des Streckennetzes werden ab 2020 nicht mehr mit dem Herbizid behandelt. Anstelle der chemischen Vegetationspflege setzt die DB künftig verstärkt auf mechanisch-manuelle Verfahren, um den Gleisbereich von Bewuchs

frei zu halten und damit einen sicheren Bahnbetrieb zu gewährleisten.

Bereits seit einigen Jahren arbeitet die DB daran, wirksame Alternativen zu Glyphosat zu entwickeln. Geprüft werden derzeit mögliche Verfahren auf Basis des Einsatzes von Heißwasser, elektrischem Strom und UV-C-Licht. Der Anteil der DB liegt bei 0,4% der in Deutschland insgesamt ausge-

brachten Herbizidmenge. Bereits in den vergangenen Jahren konnte die im Gleisbereich ausgebrachte Menge kontinuierlich reduziert werden: von 70 t im Jahr 2016, auf 67 t 2017 und 57 t 2018. Das ist u. a. durch den technikgestützten, immer präziseren Einsatz gelungen. So sind die Fahrzeuge mit entsprechenden Kameras und Sensoren ausgestattet. (ag) ■

Schweiz setzt auf Brennstoffzellen-Lkw

## Linde beteiligt sich an JV für grünen Wasserstoff

Linde hat eine zehnpromtente Beteiligung an Hydrospider in der Schweiz erworben, einem Joint Venture der H2 Energy und des Energieunternehmens Alpiq. Hydrospider wurde im Januar 2019 mit dem Ziel gegründet, sog. grünen Wasserstoff aus erneuer-

barem Strom zu produzieren und zu vertreiben. Der überwiegende Teil der Produktion ist für den Verkauf an Schweizer Wasserstofftankstellen vorgesehen. Hydrospider wird exklusiver Wasserstofflieferant für die bis zu 1.600 Brennstoffzellen-Lkw sein,

die Hyundai bis 2025 in die Schweiz liefern wird. Die erste Elektrolyseanlage soll planmäßig noch Ende 2019 in Solothurn in Betrieb gehen und mit ihren zwei Megawatt Anschlussleistung die ersten 50 Lkw versorgen. (ag) ■

# INDUSTRIESERVICE NEU DENKEN.

Von Einzellösungen bis hin zu komplexen Anlagenprojekten: YNCORIS ist für die chemische Industrie die erste Wahl, wenn es um Industrieservice geht. Wir sichern Ihre Produktion, heben Ihre verborgenen Potenziale und führen Sie sicher in die Zukunft. Damit Sie in einer der anspruchsvollsten Industrien der Welt erfolgreich sein können.

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

**YNCORIS**  
Industrial Services



# Tanker or Speedboat?

VCW-Konferenz zum Thema agiles Management in der Chemieindustrie bei Evonik in Essen

**T**anker oder Schnellboot? Oder etwa eine Flotte verschiedener unterschiedlicher Schiffe? Wie agil müssen Chemieunternehmen aufgestellt sein, um in einem schnell wandelnden Umfeld erfolgreich zu bestehen? Diese und andere Fragen rund um das Thema Agilität diskutieren Teilnehmer auf der Herbstkonferenz der Vereinigung für Chemie und Wirtschaft (VCW) der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh). Andrea Gruß befragte die Initiatoren der Konferenz, Kevin Stella, und Joachim von Heimbürg, stellvertretender VCW-Vorsitzender, im Vorfeld der Veranstaltung.

**CHEManager:** Thema der diesjährigen VCW-Konferenz ist die Agilität. Welche Bedeutung hat das Thema für die chemische Industrie?

**Kevin Stella:** Die Welt ändert sich schneller als je zuvor und damit die Anforderungen an die chemische Industrie, sowohl bezüglich Chancen als auch Risiken. Das fordert Anpassung durch Innovation und Wandel und damit verbunden, ein hohes Maß an Agilität des Managements und der Organisation.

Agiles Management erfordert Denkweisen und Prozesse, die die Verknüpfung verschiedenster Prozesse und Handelnder wie Kunden, Lieferanten, Belegschaft, Aktionäre, ermöglichen und damit Change- und Innovationsprozesse aus einem Guss.

Kundenorientierung, schnellere Time-to-Market und Fail-Early sind Schlüsselemente agiler Prozesse und der damit verbundenen orga-



nisatorischen Veränderungen. Sie sind die Antworten auf die Herausforderungen der neuen VUCA-Geschäftswelt und das immer schneller werdende Tempo des Wandels. Hier kann und muss die chemische Industrie von anderen Branchen lernen, zum Beispiel von der Automobilindustrie. Wie die Frage nach der Zukunft des Verbrennungsmotors in der Automobilindustrie gibt es auch in der chemischen Industrie Herausforderungen, die neue Wege zur Bewältigung von Veränderungen und Innovationen erfordern, dazu zählen Kreislaufwirtschaft, nachwachsende Rohstoffe, Bewältigung des Kunststoffabfallproblems und vieles mehr.

**Wo sehen Sie die chemische Industrie bei der Umsetzung von Agilitätsprinzipien im Vergleich zu anderen Industrien?**

**Joachim von Heimbürg:** Die Unternehmenskultur der Chemieindustrie ist traditionell durch das Denken in Produktionsprozessen und Anlagenmanagement bestimmt. Dies spiegelt sich in im Vergleich zu anderen Industrien komplexen und langsamen Entscheidungsprozessen wider, was zu kontinuierlichen und vorsichtigen Veränderungen des Status Quo führt. Ob durch externen Druck, intern erkannte Bedürfnisse oder eine Start-up-Mentalität – an-

dere Industrien sind schon weiter im Transformationsprozess als die Chemiebranche. Doch wie weit einige Bereiche wirklich sind, was neue Trends sind, was die Chemieindustrie von anderen Industriesektoren lernen kann, alles dies werden wir auf unserer Konferenz in Breite und Tiefe vorstellen und diskutieren.

**Welche Impulse können die Teilnehmer der Konferenz erwarten?**

**K. Stella:** Zuerst werden den Teilnehmern die Fundamente und Prinzipien agilen Managements vorgestellt. Dabei lernen sie Erfahrungen in der praktischen Umsetzung in füh-

renden Unternehmen kennen. Nicht zu vergessen: Es geht hier um neue Denkweisen und ein, der Situation angemessenes Ausmaß an Agilität. Auch werden agile Managementinstrumente angesprochen, wie Scrum, XP, Crystal, Kanban und andere.

Ein weiterer Schwerpunkt ist der Einsatz und Nutzen der „Agile Management Toolbox“ im Berufsalltag. Die Teilnehmer diskutieren mit und lernen von Experten, wie und wozu sie die neuen Werkzeuge am besten nutzen können. In einem Bar-Camp-Format tauschen sie Erkenntnisse und Erfahrungen mit den Referenten und Kollegen aus anderen Fir-

## ZUR PERSON

**Joachim von Heimbürg** engagiert sich seit 2016 in der Vereinigung Chemie und Wirtschaft (VCW) der GDCh; 2018 übernahm er den stellvertretenden Vorsitz der Fachgruppe. Er berät seit vielen Jahren Unternehmen zu Innovationsstrategien und -prozessen. Zuvor war er für Sabc als General Manager Innovation tätig und Director Innovation & Knowledge bei Procter & Gamble. Der Physiker promovierte an der Philipps-Universität in Marburg.



## ZUR PERSON

**Kevin Stella** engagiert sich seit 2013 als Mitglied im Kernteam in der Vereinigung Chemie und Wirtschaft (VCW) der GDCh und ist Initiator der diesjährigen VCW-Konferenz zum Thema Agilität. Zuvor war er über viele Jahre im Jungchemikerforum der GDCh aktiv. Stella studierte Chemie an der Universität Duisburg-Essen und wurde dort im Jahr 2011 promoviert. Heute ist er für das Unternehmen Robert Bosch tätig.



men aus und gewinnen so weitere Perspektiven, insbesondere im Hinblick auf praktische Anwendungen.

■ [www.gdch.de/vcw](http://www.gdch.de/vcw)

Die VCW-Konferenz „Tanker or Speedboat? Agile Management in the Chemical Industry“ findet am 15. Oktober 2019 ab 9 Uhr bei Evonik in Essen statt. Die Teilnahme ist für Mitglieder der GDCh-Fachgruppe kostenfrei. Weitere Infos und Anmeldung unter: [www.gdch.de/vcw](http://www.gdch.de/vcw)

## Unternehmenssitz in Genf

### DuPont Sustainable Solutions wird unabhängiges Beratungsunternehmen

DuPont Sustainable Solutions (DSS) hat sein Debüt als unabhängiges globales Beratungsunternehmen für Betriebsmanagement nach der Trennung von DuPont bekanntgegeben. Gleichzeitig erweitert das neue Unternehmen sein Angebot. „In einer Welt, in der globale wirtschaftliche Veränderungen und Störungen einen erheblichen Einfluss auf die Sicherheit und Kontinuität von Unternehmen und deren globalen Lieferketten haben können, wird DSS jetzt flexi-

bler und agiler Beratungsdienstleistungen anbieten und innovative Lösungen für unsere Kunden schneller auf den Markt bringen können“, sagt Davide Vassallo, CEO von DuPont Sustainable Solutions.

Die Entscheidung, ein unabhängiges Unternehmen zu gründen, sei eine Reaktion auf den wachsenden Bedarf der Kunden, schnell Antworten auf neue globale Herausforderungen zu finden. Dazu zählen zunehmend fortschrittliche

Technologien, ständig weiterentwickelte Systeme und Prozesse, eine sich wandelnde Belegschaft, die digitale Revolution und eine stockende Sicherheitsleistung.

Als unabhängiges Unternehmen wird DSS weiterhin in enger Beziehung zu DuPont stehen. DSS behält die Rechte an dem gesamten geistigen Eigentum für die angebotenen Dienstleistungen und hat für einen festgelegten Zeitraum weiterhin Zugriff auf das Logo, die Webseiten,

Funktionen und Ressourcen von DuPont. Das neue Unternehmen wird vom bestehenden Management weitergeführt und von den Finanzinvestoren Gyrus Capital unterstützt.

DSS ist weltweit an 40 Standorten tätig und hat seinen Hauptsitz in der Schweiz in Genf und seinen regionalen Hauptsitz jeweils in Singapur, in São Paulo, Brasilien, und in Wilmington, Delaware, USA. DSS beschäftigt derzeit mehr als 900 operative Manager und Berater weltweit. (ag) ■

LERNEN EINFACH GEMACHT



MACHEN SIE IHR UNTERNEHMEN FIT FÜR DIE NEUEN HERAUSFORDERUNGEN DER MODERNEN WELT!

Rose, Doug  
Das agile Unternehmen für Dummies

Lösen Sie sich von alten Rahmenstrukturen und sorgen Sie für Innovationen und Veränderungen in Ihrem Unternehmen! Die »Selbstorganisation« der einzelnen Mitglieder und der Teams hilft Ihnen dabei, schnell und frei von festgefahrenen Strukturen auf das neue Marktumfeld zu reagieren und ermöglicht somit kurzfristige Veränderungen, die sich positiv auf die Entwicklung Ihres Unternehmens auswirken.

Das agile Unternehmen für Dummies zeigt Ihnen, welche Rahmenstruktur zu Ihrem Unternehmen passt, wie und welche Praktiken und Tools Sie verwenden können, um Ihr Unternehmen konkurrenzfähiger zu machen.

2019, 384 Seiten, Broschur.  
€ 29,99  
ISBN: 978-3-527-71586-2



Wiley-VCH  
Boschstraße 12  
D-69469 Weinheim  
[www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)



KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



### Nachhaltige Führung: Manager für die Zukunft

Während jedermann in diesen Tagen über Nachhaltigkeit spricht, wird der Frage, wie und von wem der Wandel konkret gestaltet werden soll, bislang nur wenig Platz in den Debatten eingeräumt. Wie kann mit Blick auf die Nachhaltigkeitsziele ein sinnvoller Fortschritt in Richtung einer nachhaltigen Zukunft erreicht werden, wenn oftmals weiter in den Strukturen des 20. Jahrhunderts gearbeitet wird? Und wie können die Auswirkungen weniger schädlich sein, wenn Führungskräfte und Arbeiter nicht für Nachhaltigkeit ausgebildet sind? Zu diesen wichtigen Leitfragen hat die CEC European Managers als europäischer Dachverband der Führungskräftevertretungen am 17. Juni 2019 eine Veranstaltung ausgerichtet, in der ausgiebig zum Thema „Nachhaltige Führung“ debattiert wurde. In Deutschland wird die ULA, der politische Dachverband des VAA, in Kooperation mit ihren Mitgliedsverbänden ab Herbst drei Hearings zu diesem Themenkomplex anbieten. Ziel ist es, mit Nachwuchsführungskräften und Studenten über nachhaltige Führung ins Gespräch zu kommen, um die Ergebnisse in das geplante Positionspapier „Managersforfuture“ einfließen zu lassen. Gerade junge Führungskräfte fragen nach dem Sinn ihrer Tätigkeit in den Unternehmen und orientieren sich noch stärker an der Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen. Im Mittelpunkt der zu entwickelnden ULA-Leitlinien wird daher die Frage stehen, wie sich ökologische, ökonomische und soziale Erfordernisse dauerhaft vereinen lassen.

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.





# Digitales Recruiting

## Strategien und Tools für die Fachkräftesicherung im Netz

Die Zahl der Online-Jobbörsen und Social-Media-Kanäle, die mit einer guten Reichweite aufwarten können, steigt. Doch welche davon sind geeignet, um die richtigen Bewerber für das eigene Unternehmen anzusprechen? Andrea Gruß befragte dazu den Experten, Alexander Baumann, Geschäftsführer bei Jobcluster Deutschland und Betreiber des Jobnetwork Chemie|Pharma.

**CHEManager: Welche Entwicklungen beobachten Sie am Markt für Online-Recruiting?**

**Alexander Baumann:** Aktuell sehe ich eine Überforderung der Recruiter durch zahllose Online-Stellenbörsen, Social Media Kanäle, Blogs und Newsletter, die täglich mit neuen Recruiting-Trends aufwarten. Dabei geht oft der Fokus auf die Zielgruppen verloren. Viele Jobbörsen und Agenturen beraten ihre Kunden nicht wirklich und lassen sie im Dunkeln bezüglich der wirklichen Kennzahlen ihrer Stellenanzeigen. Wir empfehlen Unternehmen und deren Recruiting-Abteilungen, sich einen Partner zu suchen, der sie hierzu berät. Denn eine gezielte Ansprache von Fachkräften in den richtigen Zielgruppen-Kanälen ist heutzutage unabdingbar, um beim War for Talents als Arbeitgeber nicht unter die Räder zu kommen.

**Welche Jobbörse passt zu welcher Stellenanzeige?**

**A. Baumann:** Die Jobbörsen sollten zielgruppenspezifisch ausgewählt und später anhand von Kennzahlen evaluiert werden. Regionale-Jobbörsen, zum Beispiel für das Rhein-Main-Gebiet, und Spezialisten-Jobbörsen spielen eine immer wichtigere Rolle, wenn es darum geht, Bewerber zielgruppenspezifisch anzusprechen. Darüber hinaus stehen Jobbörsen immer häufiger im Wettbewerb zu anderen Kanälen, zum Beispiel Google for Jobs. Viele Un-

ternehmen überlegen daher bereits, weniger Stellen auf Online-Jobbörsen zu schalten und versuchen über ihre eigenen Karriereseiten mit der Hilfe von Kampagnen-Management-Systemen potenzielle Bewerber direkt zu erreichen.

**Welche Möglichkeiten bieten darüber hinaus Social Media für das Recruiting?**

**A. Baumann:** Das Social-Media-Recruiting wird immer wichtiger für Organisationen. Bewerber besitzen mehr und mehr Profile in sozialen Netzwerken und halten sich dort regelmäßig auf. Eine aktuelle Studie der Universität Bamberg ergab, dass bereits 72,6% der Bewerber ein Profil in einem Karrierenetzwerk besitzen. Daher wird es für Unternehmen immer wichtiger, in den Social-Media-Kanälen präsent zu sein, um potenzielle Bewerber proaktiv zu erreichen.

**Welche Social-Media-Strategie empfehlen Sie?**

**A. Baumann:** Hier gilt, weniger ist mehr. Viele Agenturen oder Software-Anbieter empfehlen Unternehmen, in möglichst allen Social-Media-Kanälen vertreten zu sein. Dies ist oft der falsche Weg.

**Für Recruiter wird es immer wichtiger werden, mit moderner Recruiting-Technologie umgehen zu können.**

**Vor welcher Herausforderung stehen kleine und mittelständische Unternehmen beim Online-Recruiting?**

**A. Baumann:** In kleineren und mittleren Unternehmen besteht bei der Personalbeschaffung der Zielkonflikt zwischen Administration und Kreativität, zum Beispiel bezüglich Designs und Inhalt. Nur wenn es ihnen gelingt, sich mit ihren Stellenanzeigen von anderen größeren Unternehmen abzuheben, haben sie überhaupt noch eine Chance geeignete Bewerber für ihr Unternehmen zu finden.

**Wie können diese Unternehmen ihre begrenzten Ressourcen effektiv nutzen?**

**A. Baumann:** Für kleinere und mittlere Unternehmen bietet sich eine

Denn mit vielen Social-Media-Kanälen werden nicht die richtigen Zielgruppen erreicht. In manchen Branchen – zum Beispiel im Bereich der Pflege oder der Medizin – erreichen Unternehmen via Social Media kaum einen potenziellen Bewerber. Um herauszufinden, welche Kanäle sich am besten für ihre Zielgruppen eignen, sollten Unternehmen die Reichweite ihrer Kampagnen in Social-Media-Kanälen messen und mit anderen Publikationsmöglichkeiten in Jobbörsen, bei Google Ads oder Google for Jobs, vergleichen. Das gelingt zum Beispiel mit einer Recruiting-Software.

**Wie verändert die Digitalisierung die Prozesse im Recruiting?**

**A. Baumann:** Aktuell dominieren monstrosöse Bewerbermanagementsysteme den Markt, deren Möglichkeiten aber häufig nur zu einem Bruchteil genutzt werden. Sie haben zudem den Nachteil, dass sie so statisch sind, dass Unternehmen sich oft nach diesen ausrichten und umorganisieren müssen. Auch ist die Recruiting-Software von bekannten



Alexander Baumann, Geschäftsführer, Jobcluster

Anbietern oft nicht kompatibel mit weiteren intelligenten und innovativen Personalbeschaffungssystemen.

**Welche Alternativen gibt es?**

**A. Baumann:** Es gibt intuitive und webbasierte Bewerbermanage-

mentssysteme, die Schnittstellen zu fast allen anderen Software-Lösungen bieten. Diese Systeme lassen sich perfekt in die schon vorhandene IT-Infrastruktur und Softwarelösungen der Unternehmen integrieren und ermöglichen es ihnen, das Beste aus allen Welten für

ihre Recruiting-Prozesse zu nutzen. Überdies besteht bei den agilen und intuitiven Bewerbermanagementsystemen von spezialisierten und nicht so bekannten Recruiting-Software-Anbietern oft die Möglichkeit, nur einzelne Module zu nutzen, zum Beispiel Bewerberformulare, Karriereportale oder das Recruiting-Tool.

**Wie könnte der Arbeitsalltag eines Recruiters in Zukunft aussehen? Welche Kompetenzen sind hier gefragt?**

**A. Baumann:** Generell wird es für Recruiter immer wichtiger werden, mit moderner Recruiting-Technologie umgehen zu können. Denn in der Zukunft wird sich der administrative Part des Recruiting mehr und mehr automatisieren. Der Personaler muss sich als Online-Recruiting-Marketer verstehen, der die Klaviatur aller zielgruppenspezifischen Kanäle versteht und die eigene

### ZUR PERSON

**Alexander Baumann** ist Gründer und Geschäftsführer von Jobcluster Deutschland. Im Jahr 2012 initiierte Jobcluster das Jobnetwork Chemie|Pharma. Partner dieser Plattform sind der Wiley-VCH Verlag, der Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC) und der VAA (Verband der Angestellten Akademiker).

Karriereseite des Unternehmens zum zentralen Mittelpunkt all seiner Überlegungen macht.

Dennoch: Der Mensch spielt auch weiterhin die entscheidende Rolle. Traditionelles Recruiting-Verständnis gepaart mit Innovation, ausgerichtet auf eine durchgängige Arbeitgeberphilosophie, machen den Recruiter von heute zum Online-Recruiting-Scout.

- [www.jobcluster.de](http://www.jobcluster.de)
- [www.jobnetwork-chemiepharma.de](http://www.jobnetwork-chemiepharma.de)



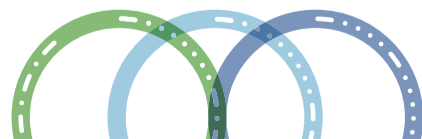
# Unsere Vision

Prozessingenieure, die die Zukunft simulieren – für ein besseres Heute.

Emerson optimiert den Anlagenbetrieb mit seiner "Digitaler Zwilling"-Software.

[Emerson.de/DigitalerZwilling](http://Emerson.de/DigitalerZwilling)

DISCOVER. DESIGN. DELIVER.  
Emerson Users Exchange 2020 | March 18-20, Milan  
[EmersonExchange.org](http://EmersonExchange.org)



EMERSON™

CONSIDER IT SOLVED™

Das Emerson Logo ist ein Warenzeichen der Emerson Electric Co. © 2019 Emerson Electric Co.

### Wiesbadener Gespräche zur Sozialpolitik

Sie treffen Alexander Baumann am 17. Oktober 2019 auf dem Parcours der Möglichkeiten der 13. Wiesbadener Gespräche zur Sozialpolitik im Kurhaus Wiesbaden. Die Veranstaltung des Arbeitgeberverbands HessenChemie widmet sich in diesem Jahr dem Thema „Neue Wege der Fachkräftesicherung – Vorsprung für attraktive Arbeitgeber“.

Weitere Infos zum Programm unter:

- [www.hessenchemie.de](http://www.hessenchemie.de)



## Transparenz schafft Vertrauen

Fortsetzung von Seite 1

**U. Tillmann:** Die gemeinsamen Forderungen des VCI mit unserem Kooperationspartner Transparency International und den vier Bündnispartnern der „Allianz für Lobbytransparenz“ sind nahezu identisch. Auch wir fordern, dass alle Lobbyisten offenlegen, wer sie sind, was sie machen und mit welchen Finanzmitteln sie arbeiten. Hierzu zählen, wie Sie bereits erwähnten, auch Anwaltskanzleien. Nur so lässt sich der Eindruck vermeiden, dass es Hinterzimmer-Absprachen gibt. Über das verpflichtende Lobbyregister hinaus fordern auch wir einen legislativen Fußabdruck, einen verbindlichen Verhaltenskodex und die Installation eines überparteilichen Lobbybeauftragten – und das noch in dieser Legislaturperiode.

**I. Dierßen:** Was die Transparenz in Bezug auf Finanzmittel angeht, unterscheiden sich unsere Forderungen. Wir halten es für wichtig, dass man auch eine Vorstellung von der Größenordnung der Lobbyausgaben bekommt. Ihr Bündnispapier sieht jedoch nur eine namentliche Offenlegung der Beiträge ab 50.000 EUR vor, ohne Angabe des Betrags. Dann wäre nicht sichtbar, ob ein Geldgeber 51.000 EUR oder 5 Mio. EUR investiert hat. Wir halten das für unzureichend.

**U. Tillmann:** Wir wollen den bürokratischen Aufwand soweit wie möglich reduzieren. Der VCI hat seine Satzung im Internet veröffentlicht. Darin steht auch, wie der Beitrag der Mitgliedsunternehmen berechnet wird. Wer möchte, kann sich die Beiträge unserer Mitgliedsunternehmen selbst ausrechnen. Ich kann Ihnen versichern, 5 Mio. EUR zahlt keiner.



Utz Tillmann, VCI, im Gespräch mit Imke Dierßen, LobbyControl.

### Welche Motivation steckt hinter Ihrem Engagement für Transparenz im Lobbyismus?

**I. Dierßen:** Transparenz in der politischen Willensbildung ist ein wesentlicher Baustein in einer Demokratie. Sie ermöglicht erst demokratische Kontrolle. Zudem braucht es mehr Ausgewogenheit im Lobbyismus. Unsere Analysen zeigen, dass Lobbyismus in Deutschland vor dem Hintergrund verfestigter Machtstrukturen und Machtungleichheiten stattfindet. Es gibt Akteure mit privilegierten Zugängen zur Politik. Hier sehen wir auf der einen Seite Unternehmen und wirtschaftsnahe Verbände, wie auch den VCI, die erhebliche Mittel einsetzen können,

deren Interessen aber gerichtet sind auf ein bestimmtes Geschäftsmodell oder ein Partikularinteresse ihrer Branche, während es auf der anderen Seite Interessen gibt, die eher das Gemeinwohl im Blick haben.

gebungsprozess ein. Aus unserer Sicht stehen wir hier sehr wohl im Einklang mit dem Gemeinwohl. Denn der Wohlstand unserer Gesellschaft ist wesentlich dadurch geprägt, dass wir industrielle Ak-

**Damit Demokratie funktioniert, ist der Austausch zwischen Politik und Interessenvertretern notwendig.**

Utz Tillmann, VCI

**U. Tillmann:** Damit Demokratie funktioniert, ist der Austausch zwischen Politik und Interessenvertretern notwendig. Lobbyisten bringen ihren Sachverstand in den Gesetz-

aktivitäten haben, die Arbeitsplätze bieten und Wertschöpfung ermöglichen. Es ist richtig, dass wir für die wirtschaftlichen Interessen unserer Branche eintreten. Aber es ist falsch zu glauben, wir würden dabei gegen gesellschaftliche Interessen arbeiten.

**I. Dierßen:** Es ist absolut legitim, dass Sie das wirtschaftliche Interesse ihrer Mitgliedsunternehmen vertreten. Das ist aber nicht mit gesellschaftlichen Interessen gleichzusetzen. Uns geht es um strukturelle Gegebenheiten bei der politischen Willensbildung. Gemeinwohl ist nicht per se existent. In einer Gesellschaft wird ausgehandelt, was als Gemeinwohl gesehen wird. Sie als Chemieverband haben zum Beispiel ein hohes Interesse an der Wiederrücknahme von Glyphosat. Umweltschutz- und Verbraucherschutzverbände vertreten hier eine andere Auffassung. Uns interessiert: Haben wirklich alle Stimmen, die sich zu diesem Thema äußern wollen, die gleichen Zugänge zur Politik? Haben sie die gleichen Mittel? Ich sage: nein. Der Verband der Europäischen Chemischen Industrie, CEFIC, ist mit 12 Mio. EUR Lobbybudget der größte Lobbyakteur in Brüssel. Für den VCI sind 84 verschiedene Personen in Brüssel aktiv. Sie verfügen über Zugang zu EU-Expertengruppen, in denen wichtige Regeln erarbeitet werden. Dies gilt für Umwelt- oder Verbraucherschutzverbände nicht gleichermaßen. Wir wollen, dass es hier mehr Ausgewogenheit gibt.

**U. Tillmann:** Hierzu möchte ich anmerken: Der VCI ist mit acht Mitarbeitern in Brüssel vertreten. Die übrigen 76 Personen sind im EU-Transparenzregister mit jeweils 25 % gemeldet, da sie nur zeitweise EU-relevante Themen bearbeiten. Zu dem genannten Beispiel Glyphosat möchte ich erwidern: Als Verband vertreten wir grundsätzlich nicht Interessen zu einzelnen

Produkten. Wir klinken uns jedoch ein, wenn die Anschuldigungen aufgrund formaler Aspekte nicht richtig und Entscheidungen rein emotional getrieben sind. Unser Ziel ist eine faktenbasierte Entscheidungsfindung auf der politischen Ebene. Wenn wir erkennen, ein Stoff ist für Mensch und Umwelt schädlich, dann setzen wir uns nicht für dessen Zulassung ein.

### Welche Rolle spielen Emotionen bei politischen Entscheidungen?

**I. Dierßen:** Ich wehre mich dagegen, in Auseinandersetzungen oder wenn ein Akteur unter Kritik gerät, zu sagen, die Gegenseite agiert nur emotional und nicht faktenbasiert. Das ist diskreditierend. In der Debatte um Glyphosat oder TTIP gründet die Kritik von Nichtregierungsorganisationen auf umfangreichen Analysen. Nichtsdestotrotz spielen Emotionen in der Politik eine Rolle. Wir nehmen wahr, dass Bürger zunehmend empfinden, dass ihre Stimme von der Politik nicht gehört wird. Das ist eine Gefahr für die Demokratie und untergräbt die Integrität der politischen Entscheidungsfindung.

**U. Tillmann:** Sie sagen, Bürger fühlen sich nicht ernst genommen von der Politik. Meine tagtägliche Erfahrung in den Diskussionen mit Politikern ist eine andere. Die Politik ist heute viel stärker daran interessiert zu wissen, was der Wähler denkt. Umfrageergebnisse steuern heute politische Aktivitäten stärker als fachliche Auseinandersetzungen zu einem Thema. Denn Politiker möchten wiedergewählt werden.

Die Emotionalisierung, die ich kritisiere, findet auf einer anderen Ebene statt. Ich nenne Ihnen ein Beispiel: Die EU hat in der Vergangenheit viele Handelsabkommen mit unterschiedlichen Regionen abgeschlossen. Als jedoch bei der Diskussion um TTIP das Chlorhuhn das Licht der Welt erblickt hat, erzeugte das ein so überzogenes Bild in der Öffentlichkeit, dass niemand mehr das Thema unterstützen wollte. Die Debatte war durch das

**Es ist Aufgabe der Politik, für mehr Ausgewogenheit zwischen allen Lobbyakteuren zu sorgen.**

Imke Dierßen, LobbyControl

Bild so emotionalisiert, dass wir und vielleicht auch die Politik nicht mehr adressieren konnten, worin der wirkliche Vorteil dieses Freihandelsabkommens gelegen hätte. Ich behaupte, wenn wir damals TTIP verabschiedet hätten, wären wir heute sehr froh, weil wir eine Reihe an aktuellen Problemen mit den USA nicht hätten.

### Frau Dierßen, Sie fordern mehr Ausgewogenheit beim Zugang zur Politik. Wie kann das gelingen?

**I. Dierßen:** Zusätzlich zur Transparenz braucht es weitere Regeln. Expertengruppen in der Europäischen Union, in denen sehr viel über die Regulierung einzelner Branchen gesprochen wird, sollten ausgewogener besetzt sein. Politiker sollten sich sehr viel häufiger mit zivilgesellschaftlichen Organisationen treffen. Durch die Kontakttransparenz, die es zum Teil in der Europäischen Union gibt, wissen wir, dass Gespräche zu wichtigen Politikvorhaben zu großen Teilen mit Vertretern aus Großunternehmen

### ZUR PERSON

**Imke Dierßen** ist seit November 2015 politische Geschäftsführerin bei LobbyControl. Von 2001 bis 2014 vertrat sie zunächst als Referentin für Europa und Zentralasien, später als Abteilungsleiterin die Anliegen von Amnesty International gegenüber Politik und Öffentlichkeit. Sie studierte Politikwissenschaften in Tübingen, Berlin und Hannover.

### ZUR PERSON

**Utz Tillmann** übernahm im Juni 2008 die Hauptgeschäftsführung des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI). Zuvor war er für die TU Darmstadt, Henkel und BASF tätig und leitete drei Jahre lang die Umweltauswertung des europäischen Chemieverbands Cefic in Brüssel. Der Biologe studierte und promovierte an der Goethe-Universität in Frankfurt.

und wirtschaftsnahen Verbänden geführt werden. Bei dem Handelsabkommen mit Japan hat die Kommission zum Beispiel überhaupt nicht mit kleinen und mittelständischen Unternehmen gesprochen, obwohl diese maßgeblich davon betroffen sind.

**U. Tillmann:** Es wäre in der Tat sträflicher Leichtsinns, KMU bei diesem Thema außer Acht zu lassen. Wann immer wir mit der Kommission reden, sprechen wir nicht allein für einige große DAX-notierte Unternehmen, sondern vertreten die Interessen der gesamten Chemiebranche und damit auch maßgeblich die kleineren und mittelständischen Chemieunternehmen. Sie sind entscheidend für die Innovationskraft unserer Industrie, denn sie übernehmen unter anderem die Weiterverarbeitung der Produkte großer Konzerne. Die Einbindung der Zivilgesellschaft, die Sie einfordern, halte ich auf dieser politischen Entscheidungsebene für schwierig umsetzbar. Wir sehen es daher als unsere Aufgabe, die Öffentlichkeit im Vorfeld politischer Entscheidungen mit in unsere Diskussion einzubinden. So haben wir zum Beispiel zum Thema Klimaschutz Dialoge mit unterschiedlichen Stakeholdern aus der Gesellschaft geführt und die Öffentlichkeit frühzeitig in unsere Diskussionen mit eingebunden.

**Es ist Aufgabe der Politik, für mehr Ausgewogenheit zwischen allen Lobbyakteuren zu sorgen.**

Imke Dierßen, LobbyControl

schafft, die Sie einfordern, halte ich auf dieser politischen Entscheidungsebene für schwierig umsetzbar. Wir sehen es daher als unsere Aufgabe, die Öffentlichkeit im Vorfeld politischer Entscheidungen mit in unsere Diskussion einzubinden. So haben wir zum Beispiel zum Thema Klimaschutz Dialoge mit unterschiedlichen Stakeholdern aus der Gesellschaft geführt und die Öffentlichkeit frühzeitig in unsere Diskussionen mit eingebunden.

**I. Dierßen:** Wenn einzelne Branchen den Dialog mit denjenigen suchen, die gegebenenfalls eine andere Auffassung vertreten, ist das durchaus positiv. Aber es entlastet die Politik nicht davon, auch den Dialog mit Zivilgesellschaften zu führen. Dies anders zu sehen wäre ein fatales demokratisches Verständnis. Es ist Aufgabe der Politik, für mehr Ausgewogenheit zwischen allen Lobbyakteuren zu sorgen. Hier gibt es noch viel zu tun.

www.lobbycontrol.org  
www.vci.de



## Sie suchen, wir finden.

Industrieanalytik für Chemie, Life Science und Polymere.

Sie kennen CURRENTA als Manager und Betreiber der CHEMPARK-Standorte Leverkusen, Dormagen, Krefeld-Uerdingen. Hier kommt einiges an Analytik-Kompetenz zusammen. CURRENTA Analytik begleitet ihre Kunden durch den gesamten Prozess, von der F&E-Analytik über die Rohstoffanalytik bis hin zur Freigabeprüfung. Denn wer wie wir die Gene der chemischen Industrie in sich trägt, der hat auch das Know-how und das Prozessverständnis für diesen Bereich.

Currenta GmbH & Co. OHG  
51368 Leverkusen  
www.currenta.de/analytik/  
Kundentelefon: 0214 - 3033777

### Panel-Umfrage CHEMonitor 2/2019 gestartet

Sichert eine nachhaltige Wertschöpfung die Zukunft der deutschen Chemie? Nehmen Sie bis zum 9. Oktober 2019 an der aktuellen CHEMonitor-Umfrage teil und profitieren Sie von den exklusiven Informationen für Panel-Mitglieder.

www.CHEMonitor.com



# Medizintechnik: Von der Idee zum Produkt

Medizintechnikprodukte gesetzeskonform planen, entwickeln und erfolgreich zulassen

Vorbei sind die Zeiten, als ein Implantat ein „einfaches“ Ersatzteil war, das mit geprüften mechanischen Eigenschaften Funktionen eines degenerierten Gelenks unterstützen oder ersetzen sollte. Medizintechnikprodukte, Implantate wie auch Instrumente und Apparate, werden immer komplexer und zeichnen sich neben ihrer Primärfunktion durch sekundäre – jedoch nicht minder sicherheits- und leistungsrelevante – Eigenschaften aus. Die klassische Medizintechnik schaut längst über den Tellerrand hinaus und kombiniert ihre Produkte mit Eigenschaften, die oftmals der Forschung und Entwicklung in der Biochemie oder Pharmazie entspringen. Medical Devices sollen heutzutage „smart“ sein, speziell auf den Patienten zugeschnitten oder mit Eigenschaften versehen werden, die ein Implantat zum Alleskönner machen.

Analysiert man den Markt der Implantate, so erkennt man schnell: Die Biochemie hat auf den meisten Implantatoberflächen bereits ihre Spuren hinterlassen. Seien es künstliche Hüften, Zahnimplantate, Wirbelsäulenimplantate oder Stents: Mit Hilfe von biochemischen Veredelungsmethoden wurden Implantate in den letzten 15 Jahren immer mehr zu einer Art Multitalent in den Händen der Ärzte und im Körper des Patienten: Dank biochemischer Beschichtungen wachsen Implantate schneller ein, werden von der Immunabwehr des Patienten nicht als Fremdkörper wahrgenommen, setzen Wirkstoffe genau dosiert und genau an der richtigen Stelle im Körper frei und wirken antibakteriell oder entzündungshemmend.

**Komplexe Wirkweise erfordert engmaschige Überwachung und Überprüfung**

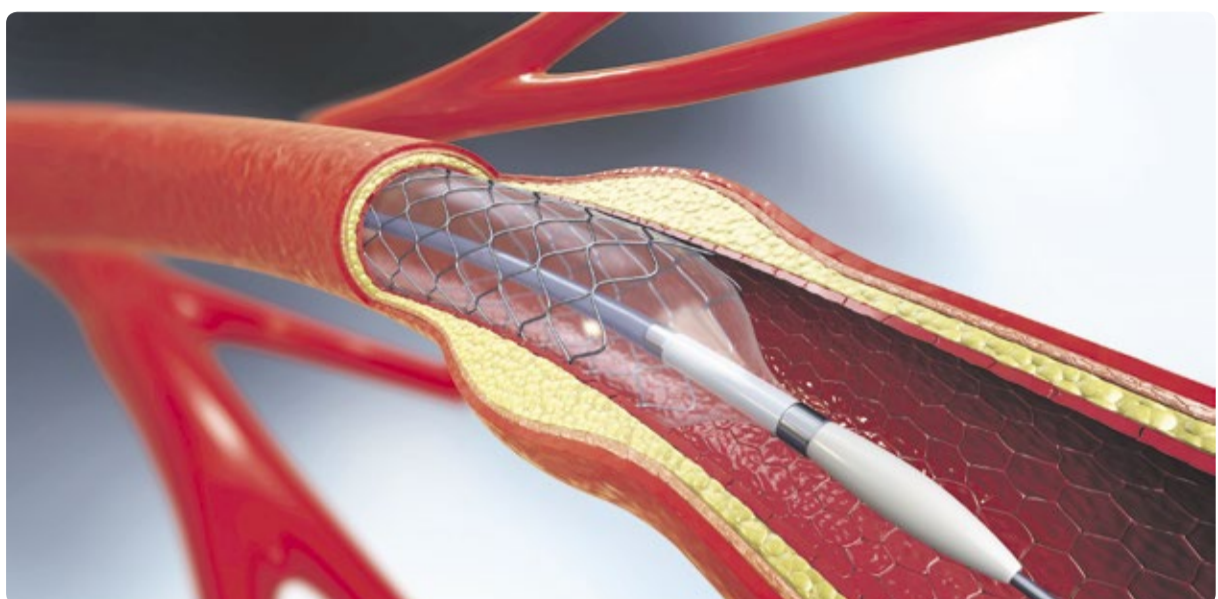
Nach Schätzungen des Bundesgesundheitsministeriums soll es ca. 400.000 verschiedene Medizinprodukte geben. Dazu zählen Geräte für (Labor-) Diagnostik und Intensivmedizin ebenso wie Implantate, Instrumente, Verbandmittel oder OP-Material.

Je komplexer das Wirkprinzip und die Funktionsweise von Medizintechnikprodukten ist, desto genauer müssen diese Produkte entwickelt, deren Entwicklung dokumentiert, ihre Wirkweise geprüft, die Sicherheit gewährleistet und die

Leistung im Markt beobachtet werden. Oberstes Prinzip bei der Zulassung von Medizintechnikprodukten ist das Gewährleisten der allzeitigen Sicherheit und eines beständig hohen Leistungsniveaus (Safety and Performance) des Produkts: Dazu gehören die Risikoanalyse und die Risikobewertung zum Nachweis der Sicherheit, die Durchführung einer klinischen Bewertung bzw. Prüfung zum Nachweis der Leistungsfähigkeit und Wirksamkeit, sowie ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem: Medizinprodukte müssen nachweislich in der Lage sein, die in der Produktkennzeichnung beschriebene technische Leistung zu erbringen, um die vom Hersteller ausgelobte medizinische Funktion erfüllen zu können. Übrigens: Die Anforderungen an die Hersteller von Medizinprodukten sind von der Regeldichte vergleichbar mit denen bei Arzneimitteln.

**Transparente Implantate**

Die Sicherheit eines Medizintechnikprodukts bezieht sich dabei auf alle einzelnen Komponenten, Bestandteile und Entwicklungsschritte des Produkts und beginnt mit der ersten Notiz in einem Entwicklungsdokument. Als Bestandteil eines Medizinprodukts gilt nicht nur das Material, aus dem es gefertigt wird, und die Geometrie, die das Produkt definiert: Ein Medizinprodukt definiert sich (mindestens) aus dem Material, der Geometrie, der Wirkweise, dem



Herstellungsverfahren und der Veredelungsschritte.

Für all diese Merkmale eines Medizintechnikprodukts gilt – für sich allein und in Kombination miteinander – der Anspruch auf Sicherheit und beständig hohes Leistungsniveau. Um „Safety and Performance“ eines Medizintechnikprodukts überprüfen, bewerten und voraussagen (künftig ge-

Vorgehensweisen, so kann ein Produkt nicht auf den Markt gebracht werden. Folgt die Fertigstellung eines Medizintechnikprodukts nicht einer gelenkten Entwicklung, kann weder Sicherheit, noch ein gleichbleibendes hohes Leistungsniveau angenommen werden. Die Aufsichtsbehörden werden zurecht die Zulassung und Vermarktung verwehren.

lung bereits die Weichen gestellt: Die ISO 13485:2016 beschreibt im Kapitel 7 detailliert die Schritte, die es während der Entwicklung einzuhalten gilt. Die ISO 14971:2012 gibt Anleitung, wie das Risiko eines Produkts oder dessen Einzelkomponenten analysiert, bewertet und beherrscht werden müssen. Die ISO 62366 schreibt Entwicklungsmethoden vor, die die Gebrauchstauglichkeit eines Produkts oder seiner Komponenten gewährleisten.

## ZUR PERSON

**Dietmar Schaffarczyk** ist Lehrbeauftragter an der Universität Tübingen und externer Auditor für Medizintechnik (Diplom SAQ). Zudem ist er als Quality-Experte von der European Organization for Quality zertifiziert und unterstützt Unternehmen bei Fragen zur Entwicklung und Zulassung von Medizinprodukten. Außerdem führt Schaffarczyk die Geschäfte von Stimos, einem Unternehmen, das sich auf die (bio)chemische Funktionalisierung von Implantatoberflächen spezialisiert hat.



**UMCO**  
chemicals compliance consulting

Never worry about compliance

- Inter(nationales) Chemikalienrecht
- Gefahrstoffmanagement
- REACH und Biozide
- 24 h Notruftelefonnummer
- Compliancemanagement

36 JAHRE ERFAHRUNG

www.umco.de

währleisten) zu können, ist es wichtig, dass alle Entwicklungsschritte bei der Fertigung einer Komponente eines Medizintechnikprodukts geplant, dokumentiert, jederzeit nachvollziehbar und mit beherrschbarem (Rest-) Risiko versehen umgesetzt werden.

**Medical Device Directive, Medical Device Regulation und mitgeltende Normen**

Die Anforderungen an die Entwicklung eines Medizinprodukts sind klar definiert und müssen eingehalten werden. Folgt eine Entwicklung nicht den in der Medical Device Directive/Medical Device Regulation und den in den mitgeltenden Normen definierten

**Sackgassen in Entwicklung und regulatorischer Umsetzung frühzeitig erkennen**

Die allgemeine Gesetzesgrundlage für das „Inverkehrbringen von Medizinprodukten“ sowie die mitgeltenden Normen definieren die „Straßenverkehrsordnung“ der eingeschlagenen „Entwicklungs- und Fertigungsroute“.

Um zu vermeiden, dass zeit- und kostenintensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit am Ende in einer Sackgasse feststeckt, müssen bereits vor Beginn die einschlägigen Gesetzestexte und Normen konsultiert werden. Hier werden in der „Stunde Null“ der Produktentwick-

**Biologische Beurteilung von Medizinprodukten**

Von besonderer Bedeutung für die biochemische Entwicklung/Veredelung von Medizinprodukten oder einzelner Komponenten ist die ISO-Normenreihe 10993 zur biologischen Beurteilung von Medizinprodukten. Ziel der Norm ist es, die biologische Beurteilung hinsichtlich der Verträglichkeit der eingesetzten Materialien in Interaktion mit dem Körper zu bewerten. Untersucht werden dabei nicht nur die fertigen Produkte, sondern ebenfalls (und verpflichtend) auch die einzelnen Ausgangsstoffe sowie deren Wirkweise (einzeln und in Kombination miteinander), die zur Herstellung von Medizinprodukten oder eines Bestandteils verwendet werden.

Die Normenreihe 10993 beschränkt sich dabei nicht nur auf implantierbare Medizinprodukte, sondern betrifft – sofern anwendbar – jede Art von Medizinprodukten. Außer der biologischen Prüfung beinhaltet die Norm zusätzlich physikalisch-chemische Prüfungen und Analysen von gelösten Stoffen und Substanzen und schreibt das Einhal-

ten von Grenzwerten bei herauslösbaren Substanzen vor.

**Forschung und Entwicklung zum Wohle des Patienten**

Viele – an sich dem Patienten dienliche – Forschungsergebnisse können nicht in der Praxis angewandt werden, da bei Forschung und Entwicklung verpflichtende Arbeits-, Dokumentations-, Verifizierungs- und Validierungsverpflichtungen nicht beachtet werden. Der Weg zur Zertifizierung ist dann verbaut oder kann nur beschränkt werden, indem aufwändige Tests und Dokumentationsverfahren wiederholt werden. Oftmals ist aber für diese Wiederholungsschleifen das Budget nicht vorhanden.

Nur wer seinen Design- und Entwicklungsprozess von vornherein normkonform und entsprechend der gesetzlichen Vorgaben plant, kann sich wiederholende „Ehrenrunden“ in der Entwicklung ausschließen und vermeiden, dass kosten- und zeitaufwändige Untersuchungen und Testverfahren wiederholt werden müssen, da Umsetzung und Dokumentation nicht den regulatorischen Vorgaben entsprechen.

Nur wer in „Design und Development“ frühzeitig ein entsprechendes Qualitätsmanagementsystem implementiert, wird am Ende seine Forschungsergebnisse fruchtbringend für den Patienten und das Unternehmen auf den Markt bringen können.

Dietmar Schaffarczyk, CEO, Stimos GmbH, Konstanz

zyk@stimos.net  
www.stimos.net

## GDCh-Kurs

Medizinprodukte gesetzeskonform planen, entwickeln und erfolgreich zulassen

23. und 24. Oktober 2019,  
Frankfurt am Main  
GDCh-Kurs: 589/19  
Leitung: Dietmar Schaffarczyk

Weitere Informationen und Anmeldung über:  
Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Fortbildung  
Tel.: +49 69 7917 364  
lrubner@gdch.de  
www.gdch.de/fortbildung

## SHS-Medizintechnik-Index

### Wachstumsdynamik der deutschen Medizintechnik verliert an Schwung

Seit Jahren wächst der deutsche Medizintechniksektor deutlich stärker als die Gesamtwirtschaft. Der demographische Wandel und das Vertrauen in Gesundheitsprodukte „Made in Germany“ machen die Medizintechnik zu einer erfolgreichen, profitablen und stabilen Branche. Von Konjunkturzyklen kann sie sich weitgehend abkoppeln. Nach starken Zuwächsen verliert der Aufwärtstrend der Medizintechnik seit 2016 aber an Schwung: Ein erstmals berechneter Branchenindex misst einen Wert von knapp 112% für 2016, der 2017 auf 110,5% zurückging und 2018 auf 109,7% fiel. Die Wachstumsdynamik ausgebremst haben könnten schärfere regulatorische Vorgaben, die 2017 mit

der Medizinprodukteverordnung in Kraft traten. Diese Verordnung stellt deutlich höhere Anforderungen an die Zulassungs- und Prüfverfahren als die bis dahin geltende Richtlinie. Damit erhöhen sich Entwicklungszeit und -kosten, was zu einer finanziellen Belastung und einer schwierigen Eigenkapitalsituation gerade für kleine und mittelgroße Unternehmen führen kann. Den zusätzlichen Aufwand für Innovationsprojekte und für die Neuzertifizierung von Bestandsprodukten stemmen viele kleine und mittelgroße Player nur noch mit Mühe. „Gerade sie benötigen immer häufiger starke und gut vernetzte Partner, die sie bei der Bewältigung der regulatorischen Hürden und beim

Unternehmenswachstum finanziell und strategisch unterstützen“, kommentierte SHS-Partner Hubertus Leonhardt.

Die Entwicklung des Sektors im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft erfasst der Medizintechnik-Index der SHS Gesellschaft für Beteiligungsmanagement, den der Investor in Kooperation mit Christian Koziol, Professor und Lehrstuhlinhaber für Finance an der Universität Tübingen, konzipiert und errechnet hat. Das Innovations- und Wachstumspotenzial des Sektors misst der Index über die vier Indikatoren Umsatz, Erwerbstätigenzahlen, Patentzulassungen und Aktienkursentwicklungen. Der Index soll künftig jährlich aktualisiert werden. (bm)

**HÄFFNER – hier stimmt die Verbindung!**

Als Bindeglied zwischen der chemischen Produktion und der verarbeitenden Industrie vertrauen uns die führenden Chemieproduzenten den Vertrieb sowie die bedarfsgerechte und sichere Verteilung ihrer Produkte an. Mit unseren umfassenden Dienstleistungen – angefangen vom Lagern, Abfüllen, Transportieren über das Mischen und Recycling von Chemikalien bis hin zur qualifizierten Anwendungsberatung durch den eigenen Außendienst und single sourcing – stärken wir maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft unserer Kunden im In- und Ausland.

Unsere neue Webseite ist online.  
www.hugohaeffner.com

HÄFFNER  
GMBH & CO. KG



# Der Traum vom langen Leben

Wissenschaftler versuchen, das Altern aufzuhalten, doch der Weg zum Jungbrunnen ist weit

Die Lebenserwartung der Menschen nimmt vor allem dank des medizinischen Fortschritts und immer besserer Kenntnisse in der Zelltherapie zu. Wissenschaftler halten ein Alter von 120 für realistisch, teilweise gehen die Prognosen sogar deutlich darüber hinaus. Doch die biologischen Schranken sind hoch. Ungeachtet dessen forschen immer mehr Unternehmen am Schlüssel für ein langes Leben. Wer den findet, kann auf Ruhm und hohe Umsätze hoffen.

Süßwasserpolypen machen vor, wie es geht: In nur wenigen Tagen können sie ihre Zellen komplett erneuern. Damit wäre für die Tiere unter optimalen Bedingungen ein womöglich unbegrenztes Leben möglich. Zebrafische wiederum verfügen über die Fähigkeit, ihre Organe zu erneuern. Wir Menschen müssen uns dagegen damit abfinden, dass unsere Zellen und Organe nur eine Richtung kennen – sie werden biologisch immer älter und versagen schließlich ihren Dienst.

Immerhin. Etwa 17.000 Menschen haben 2018 in Deutschland ihren 100. Geburtstag gefeiert – so viele wie nie zuvor. Die durchschnittliche Lebenserwartung ist in den vergangenen 100 Jahren weltweit stetig gestiegen. Wer heute geboren wird, hat gute Chancen, 90 Jahre alt zu werden. Andererseits zeigt sich, dass es für Menschen auch ein maximales Alter zu geben scheint. Die Schallmauer liegt bei etwa 120 Jahren. Älter wird fast niemand.

## Sind 1.000 Jahre möglich?

Das Phänomen des Alterns zu verstehen und zu überwinden reizt seit jeher auch den Forscherdrang von Biowissenschaftlern. In Zeiten, in denen große Volkskrankheiten mittels moderner Therapien immer besser bekämpft werden können, widmen sich immer mehr Biologen, Neurologen und Life-Science-Unternehmer der Frage, wie der Alterungsprozess verlangsamt, gestoppt oder gar umgedreht werden kann. So wie der britische Gerontologe und Informatiker Aubrey de Grey, der die Annahme, Altern sei unvermeidlich, für Nonsense hält und die These wagt, dass Menschen 1.000 Jahre alt werden können. Der Mann mit dem Rauschbart führt das Altern auf Schäden im Zellinneren zurück. Es könne aufgehoben werden,



## Hoffnung auf die Jugend

Ein anderes Anti-Aging-Start-up, Juvenescence, hat sich vorgenommen, künstliche Intelligenz mit der klassischen Wirkstoffentwicklung zu kombinieren, um Therapien gegen den Alterungsprozess zu entwickeln. Unity Biotechnology, ein Biotechunternehmen aus Kalifornien, hat kürzlich erstmals mit einem experimentellen Wirkstoff Daten gewonnen. Die sollen zeigen, dass durch die Bekämpfung von alten bzw. seneszenten Zellen im Menschen einige Symptome des Alterungsprozesses verlangsamt werden können.

Ungeachtet solcher Nachrichten ist es noch ein weiter Weg, bis eine Verjüngungspille auf den Markt kommen wird. Bis dahin muss sich die Menschheit auf näher liegende Faktoren beschränken, die wesentlichen Einfluss auf die Dauer unseres Lebens haben. Zwei davon können wir nicht beeinflussen – unsere Gene wie auch unser Geschlecht. So leben Frauen hierzulande im Durchschnitt gut vier Jahre länger als Männer. Faktoren wie eine gesunde Ernährung, eine positive Lebenseinstellung und ausreichend Bewegung können wir hingegen selbst steuern. Viele Wissenschaftler halten es denn auch für sinnvoller, die Gesundheit des Menschen möglichst lange zu erhalten als dem Traum eines über

indem wir unseren Körper auf Zell- und Molekularbasis stärken.

Craig Venter, dem Pionier der Genforschung, war es zur Jahrtausendwende als Erstem gelungen, einen kompletten Plan des mensch-

Wenn der Mensch dann doch eines Tages stirbt, könnte seine Existenz nach den Vorstellungen von Terasem Movement wenigstens virtuell fortgeführt werden. Die Organisation verfolgt die Idee, dass

findet, wird nicht nur viel Ehre einheimen, sondern auch eine Menge Geld verdienen. Kein Wunder, dass auf diesem Feld in den vergangenen Jahren zahlreiche junge Unternehmen mit fantasievollen Namen wie Restorbio, Elysium Health oder Bioquark aus dem Boden geschossen sind.

Ob sich der Traum von neuen lebensverlängernden Technologien wirklich erfüllt, ist unter Branchenexperten allerdings umstritten. Die Herausforderungen sind hoch. Und Erfahrungen aus der Vergangenheit mahnen zur Vorsicht. Neue Technologien aus der Biotechforschung brauchen oftmals viel länger zur Marktreife als erwartet.

dem breche irgendwann die Karosserie zusammen, sagte Englert 2018 im WDR-Wissenschaftsmagazin

Studium fertig – wie geht's weiter?

Jetzt informieren [experts4life.de](http://experts4life.de)



lichen Erbguts zu präsentieren. Nun geht er mit dem Unternehmen Human Longevity einen Schritt weiter. Aus der Analyse des menschlichen Genoms will er deren jeweilige Individualität herauslesen – die DNA soll also eine Blaupause für das Aussehen sein. Damit soll es eines Tages möglich sein, ein Gesicht per Erbgutanalyse zu rekonstruieren. Mit dieser Methode will

Computerprogramme das menschliche Leben mit allen Gefühlen und Gedanken übernehmen und in die Zukunft tragen. In eine ähnliche Richtung denkt der Futurist Raymond Kurzweil: Nanotechnologie könnte die Aufgaben unseres Immunsystems übernehmen. Die Inhalte unseres Gehirns werden wir künftig in eine Cloud laden, um ein personenspezifisches Back-up zu

**Der Alterungsprozess ist kein Mysterium. Er kann verstanden und überwunden werden.**

Life Biosciences

er zudem Altersleiden wie Krebs, Herzkrankheiten und Demenz bekämpfen und damit das Leben der Menschen verlängern. Die eingehende Analyse unserer Gene ist ein Ansatz, die Auffrischung unserer Zellen und unseres Blutes ein anderer: So konnten Wissenschaftler in Tierversuchen zeigen, dass ältere Fische, Würmer oder Mäuse wieder fitter und leistungsfähiger werden, wenn man ihnen körpereigene Stoffe jüngerer Tiere zuführt. Die kalifornische Firma Alkahest bspw. hat alten Mäusen das Blutplasma von jungen Tieren verabreicht und damit deren Gedächtnisleistung deutlich verbessert.

Diesen Ansatz übertrug Alkahest-Mitgründer und Neurologe Tony Wyss-Coray von der Stanford University auf den Menschen. Er testete an Alzheimer-Patienten, ob sich das Vergessen mit Hilfe von frischem Blutplasma junger Menschen aufhalten lässt. Dabei, so seine Beobachtung, habe man eine signifikante Verbesserung bei alltäglichen Tätigkeiten festgestellt.

erstellen. Daraus könnte schließlich ein Mensch ohne feste körperliche Form entstehen.

## Ruhm und Geld

Altersforschung und die Suche nach Therapien gegen das Altern haben sich zu einem Trend innerhalb der Biowissenschaften entwickelt. Wer die Formel für das lange Leben



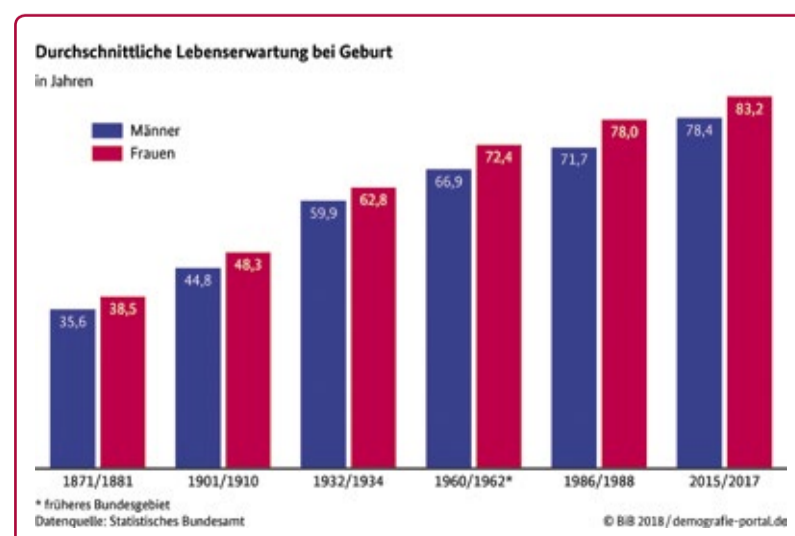


### Print|Promo|Webshop

Mehr als Warehousing: Mit modularen Servicebausteinen zur maßgeschneiderten 3PL-Lösung.

Innovative Bestellplattform | Außendienst  
Werbemittel | Kongressmaterialien | Give Aways  
Bestellung online | Auslieferung auf Abruf  
Schnelle, flexible Versorgung Ihrer Pharmavertreter

Amberger Str. 1-3 | DE-82538 Geretsried-Gelting | Tel +49 (0) 8171 483 58-0 | [www.loxcess-pharma.com](http://www.loxcess-pharma.com)



Quarks. Es werde immer ein Teil geben, das begrenzend wirkt und dazu führt, dass der Mensch die Altersgrenze von 120 nicht überschreiten wird. Das Ziel sollte vielmehr sein, die Gesundheit des Menschen möglichst lange zu erhalten.

120 Jahre hinausreichenden Lebens nachzuhängen.

## Biologische Altersbestimmung per Testkit

Wer will, kann sich zudem mit einem Testkit für einige hundert Euro sein sogenanntes epigenetisches, also biologisches, Alter bestimmen lassen. Sollte dabei herauskommen, dass der biologische Alterungsprozess dem kalendarischen hinterherhinkt, dürfte man erfreut sein. Experten weisen darauf hin, dass man auf die Aussagekraft derartiger Tests nicht zuviel geben sollte. Andere körperrelevante Werte wie der Blutdruck oder der Cholesterinspiegel hätten eine deutlich größere Aussagekraft über den Zustand unseres Körpers.

Dennoch stellt die epigenetische Uhr laut Steve Horvath, Professor an der University of California, ein wichtiges Werkzeug in der Altersforschung dar, wie er in Quarks sagte. Gelänge es zu verstehen, was hinter dieser Uhr steckt und wie das Uhrwerk aussieht, komme man auch einen großen Schritt weiter, um jene magische Pille entwickeln zu können, die unser Leben verlängert.

Sollte dieses große Ziel eines Tages erreicht werden, dürften sich plötzlich ganz andere Herausforderungen auftun. Um einen ist da die Frage, was der Einzelne mit all der gewonnenen Lebenszeit macht? Wird er ewig arbeiten? Wie wird er sich finanzieren? Es stellt sich aber auch die Frage, wie viele Menschen unser Planet verträgt? Wenn immer weniger Menschen sterben, ständig aber neue geboren werden, wird die Erde schnell an ihre Kapazitätsgrenzen geraten. Vielleicht kommen wir dann doch zu der Erkenntnis, dass es besser ist, nach vielen Lebensjahren Platz für neue Generationen zu machen.

Thorsten Schüller, CHEManager



## Erfolgreich Outsourcen



Mahlen



Granulieren



Mischen



Maßgeschneiderte Produktmodifizierung für Pharma, Food, Feed und technische Anwendungen

J. RETTENMAIER & SÖHNE  Fakten aus der Natur

Geschäftsbereich Contract Manufacturing  
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202  
[www.jrs-cm.de](http://www.jrs-cm.de)



# OpEx als Schlüssel für mehr Effizienz

Value Creator und Game Changer: die Chemieindustrie konzentriert sich erneut auf operative Exzellenz

Führende Chemieunternehmen bekunden ein neu erwachtes Interesse an OpEx (Operative Exzellenz) zur Verbesserung von Sicherheit, Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Kostenbasis. Die Programme verschieben sich von projekt- oder funktionsbasierten Maßnahmen und gezielten Schulungen hin zum Einsatz von OpEx, um kontinuierliche Verbesserungen und Veränderungen in der Unternehmenskultur voranzutreiben.

Führungskräfte, die in großen Unternehmen für OpEx verantwortlich sind (darunter BASF, Dow, Evonik, Albemarle, Nova Chemical und Wacker Chemie) vertreten die Meinung, dass operative Exzellenz eine zunehmend wichtigere Rolle bei der Verbesserung der Sicherheit, bei der Steigerung der Margen, und beim Ausgleich der Kosteninflation spielt. Die Bemühungen erstrecken sich dabei auch auf Initiativen wie M&A-Integration und Digitalisierung.

## Wachstum, Produktivität und Sicherheit

Angesichts der neuerlichen Aufwertung von OpEx hat Argo Consulting 2017 für Chemical Week eine Umfrage unter 51 Führungskräften aus den Funktionsbereichen Operations und Production durchgeführt, um herauszufinden, wie sich OpEx entwickelt, welches die wichtigsten Aspekte sind, auf die sich die Unternehmen konzentrieren, und welche Auswirkungen OpEx auf ihre jeweiligen Unternehmen hat.

Demnach sind die Ausgaben für OpEx bei 60% der Firmen gestiegen, während sie bei 36% etwa gleichgeblieben sind. 80% der Befragten gaben an, dass ihre OpEx-Bemühungen mit der allgemeinen Unternehmensstrategie verbunden waren. Die drei wichtigsten Herausforderungen für die Industrie sind den Antworten zufolge die Themen Wachstum (etwa vier von zehn Befragten), Produktivität (ein Drittel) und Sicherheit (ein Viertel). Fast zwei Drittel der Befragten gaben an, dass ihre OpEx-Programme die Kosteneinsparungs- und Produktivitätsziele erreichen.

## OpEx als strategischer Hebel

Die wichtigsten Ergebnisse der Umfrage decken sich mit den Gesprächen, die wir mit vielen derjenigen Kunden geführt haben, die sich derzeit in einer Neugestaltung oder Verbesserung ihrer OpEx-Programme befinden. Die Befragten sehen darin einen Hebel, um die Rentabilität und die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Unternehmen zu verbessern.

Für BASF ist OpEx ein solcher strategischer Hebel. Detlef Kratz, Senior V.P. Corporate Technology and Operational Excellence, BASF, erläutert: „OpEx ist ein entscheidender Faktor für unsere Wettbewerbsfähigkeit und ein Impulsgeber für Nachhaltigkeit“.

Ariel Santos, V.P. Operations von Nova Chemical, erklärte, das Kernziel von OpEx sei die nachhaltige Schaffung von Wettbewerbsvorteilen. Nova versuche, Anstrengungen und Projekte, die bereits in Teilen des Unternehmens erfolgreich waren, auf andere Teile anzuwenden.



„Vor uns liegt die Chance, die positiven Erfahrungen wirksam umzusetzen, um einen konsistenten Rahmen zu schaffen. Das erhält die Kapazität der Organisation für OpEx, baut sie aus und treibt den Wettbewerbsvorteil nachhaltig voran“, so Santos. Auguste Willems, Vorstandsmitglied von Wacker, sagte, dass OpEx

der Standard Work bezeichneten Arbeitspraktiken zur Verbesserung der Prozesskonsistenz im gesamten Unternehmen.

Dow hat seine größtenteils in den 1990er Jahren eingeführten OpEx-Programme wiederbelebt. „Wir sind nun dabei, unsere Managementsysteme des operativen

vität ihrer Arbeitsabläufe ihre größte Herausforderung darstellt.

## Herzstück der Strategie

Die fortschrittlichsten Unternehmen haben es sich zur Aufgabe gemacht, einen Schritt weiter zu gehen und haben diese Praktiken in ein Betriebsmanagementsystem eingebunden – ein disziplinierterer Ansatz, der mit der Aufstellung der richtigen Leistungsindikatoren (KPIs) und Balanced Scorecards beginnt, und die Visualisierung bis hinunter in den Fertigungsbereich beinhaltet. Letzteres liefert ein Echtzeit-Feedback.

BASF-Manager Kratz: „Wir sind ständig auf der Suche nach Verbesserung. Wertschöpfung ohne Verschwendung, schlanke Abläufe, Weiterentwicklung von Prozessen und Organisationsstrukturen, Optimierung des Rohstoff- und Energieverbrauchs. Das sind einige Beispiele der von uns verfolgten Ziele.“

„Unsere Effizienzprogramme konzentrieren sich auf die effiziente Nutzung der Rohstoffe, Energieeffizienz, Produktivität und Verfügbarkeit der Anlagen“, sagte Wacker-Vorstand Willems. „Wir haben auch signifikante Synergien durch Verbesserung der Energieversorgungs-Effizienz unserer Anlagen erreicht. Wir planen, den Anteil der spezifischen Energieverbrauchskosten im Zeitraum von 2007 bis 2022 auf die Hälfte zu senken“.

Viele sehen die Chancen der digitalen Technologie und Analytik, deren Entwicklung gerade erst begonnen hat. Laut Dow-Experte Heins wirkt die Digitalisierung wie ein Game Changer; sie verändert die Spielregeln und weist den Weg, wie die operative Exzellenz und letztlich die Produktivität grundsätzlich gesteigert werden können. „Die Digitalisierung ist die nächste große Herausforderung“, erläutert Heins. „Die Rolle der leitenden Angestellten bei Dow ist stark auf die Beschleunigung der Digitalisierung fokussiert. Es geht darum, schneller zu werden.“

Öffnen Sie neue Türen im Job!  
Jetzt informieren [experts4life.de](http://experts4life.de)

unerlässlich sei, um die steigenden Kosten einzudämmen und die Wettbewerbsfähigkeit der Anlagen und Produktionsstätten eines Unternehmens zu verbessern. Das ist ein kritischer Aspekt in der chemischen Industrie, in der die Energie- und Rohstoffkosten die wichtigsten Kostentreiber sind.

Die meisten Befragten gaben an, dass die Unternehmen vor Jahren stärkere OpEx-Programme hatten. Heute habe diese Fokussierung jedoch nachgelassen, bedingt durch den Verlust von qualifizierten Mitarbeitern und den Veränderungen am Markt.

Die Umfrage zeigt, dass die kritischen Skills und das begrenzte

Geschäfts zu straffen, um sie dort zu vereinfachen, wo wir können“, erläuterte Monty Heins, V.P. Manufacturing and Operational Excellence von Dow. „Wir versuchen, die Essenz der für uns wichtigen OpEx-Elemente umzusetzen. Vielleicht mit etwas weniger Bürokratie.“

Eine wichtige Veränderung sei die Ausdehnung des Optimierungsprogramms über die Standardisierung der Arbeitsabläufe hinaus. „Wir arbeiten an einer kontinuierlichen Weiterentwicklung des Verbesserungsdenkens und der Kultur“, so Heins.

Der Bereich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (EH&S = Environment, Health and Safety) sowie Zu-

Die Herzen und Köpfe der Mitarbeiter zu gewinnen ist der Schlüssel zu nachhaltiger Verbesserung und zukunftsorientierten OpEx-Programmen.

Verständnis der aktuellen Tools und Technologien die größten Hindernisse für den Erfolg darstellen. Die erfolgreichsten Unternehmen sind über einen unternehmensweiten Best-Practices-Ansatz hinausgegangen, und integrieren nun Lean Thinking in ihre Programme, um Komplexität zu reduzieren. Diese Unternehmen fördern die als Lea-

verlässigkeit und Produktivität sind die drei wichtigsten Prioritäten für OpEx-Programme. „Gesundheit und Sicherheit sind die wichtigsten Prioritäten für OpEx bei Dow. Alles andere kommt danach“, sagte Dow-Manager Heins.

Trotzdem erklärten 80% der Befragten, dass die Verbesserung der allgemeinen Effizienz und Produkti-

## Werte und Wertschöpfung

Führungskräfte sehen ebenfalls die Wichtigkeit der kontinuierlichen Verbesserung als Denkweise und der Unternehmenskultur, was vor fünf Jahren noch nicht erachtet war. Die Herzen und Köpfe der Mitarbeiter zu gewinnen ist der Schlüssel zu nachhaltiger Verbesserung und zukunftsorientierten OpEx-Programmen.

„Ich denke, es gibt eine erneuerte Anerkennung des Wertbegriffs und die Wahrnehmung, dass dies nicht nur eine zeitlich begrenzte Mode oder ein Schlagwort für Manager ist, sondern dass es um eine echte

Wertschöpfungsquelle und einen Wendepunkt für die gesamte Industrie geht“, so Nova-Mann Santos.

Scott Tozier, Executive Vice President und CFO von Albemarle, ergänzte: „Wir entwickeln uns ständig weiter und dehnen OpEx auf das gesamte Unternehmen aus, um es Teil unseres Alltags werden zu lassen. Wir wollen es nicht als ein allein stehendes Event sehen. Wir möchten, dass alle zur gleichen Zeit über Wachstum und Produktivität nachdenken – und zwar immer. Das ist ein Kulturwandel“.

Fortsetzung auf Seite 13 ▶

BEUMER GROUP

Besuchen Sie uns!  
FachPack, Nürnberg  
24. - 26. September 2019  
Halle 4, Stand 4-246

MANCHE DENKEN, ABFÜLLANLAGEN SEIEN UNFLEXIBEL. WIR DENKEN ANDERS.

Wir von der BEUMER Group streben immer nach dem Optimum. Das zeigt unsere innovative, kompakte und hochpräzise Form-Fill-Seal-Anlage für chemische und petrochemische Produkte: BEUMER fillpac® FFS. Sie vereint Sackformung, exakte Produktabfüllung und zuverlässiges Verschweißen bis zu 2.600 Säcken pro Stunde. Die robuste Verarbeitung und die vibrationsarme Arbeitsweise minimieren dabei den Verschleiß und den Wartungsbedarf. Die Maschine integriert sich nahtlos in das BEUMER-Verpackungslinien-Konzept.  
Für weitere Informationen besuchen Sie: [www.beumer.com](http://www.beumer.com)

MADE DIFFERENT



# Schneller zur Produktion

## Digitale Anlagendokumentation beschleunigt Loop Checks um bis zu 50 %

Egal, ob eine prozesstechnische Anlage neu gebaut, überholt oder erweitert wird: Ehe sie in Betrieb geht, müssen umfangreiche Tests ihre Zuverlässigkeit sicherstellen. Mit Loop Checks prüfen Anlagenerrichter oder Anlagenbetreiber, ob alle PLT-Stellen richtig funktionieren, die zugeordneten Sensoren und Aktoren korrekt parametrierbar sind und wie geplant miteinander interagieren. So auch bei der Anlagen-Erweiterung der BASF in Antwerpen.

Bei Anlagen der Prozessindustrie müssen vor der Inbetriebnahme oft mehrere hundert PLT-Stellen konsequent per Checkliste geprüft werden. Arbeiten mehrere Teams in Schichten, um die Abnahme zu beschleunigen, wird es mit Papier-Checklisten nahezu unmöglich, den Überblick zu behalten. Digitale Anlagendokumentation schafft hier Abhilfe.

Wer schon einmal eine Anlage in der Prozessindustrie in Betrieb genommen hat, kennt das aufwändige Prozedere: Für die unter anderem notwendigen Loop-Checks werden – so das mit dem Anlagenplanungstool möglich ist – Checklisten generiert. Damit müssen nun im Feld konsequent alle PLT-Stellen geprüft werden. Die Ergebnisse werden auf den Checklisten vermerkt. Nach Feierabend bringt jeder Mitarbeiter einen Stapel Checklisten zum Projektmanager zurück. Bei ihm sammeln sich je nach Projektumfang ordnerweise Unterlagen, die er durchgehen muss, will er sich einen Überblick über den aktuellen Stand des Projektes verschaffen. Werden zum schnelleren Vorankommen Tests in mehreren Schichten abgearbeitet, ist bei dieser Vorgehensweise eine saubere Übergabe von einer Schicht zur nächsten prinzipbedingt unmöglich. Wird nicht in Schichten gearbeitet, könnte sich der Projektmanager quasi über Nacht einem Überblick verschaffen. Anschließend kann er die Testaufträge für den nächsten Arbeitstag vorbereiten. Das ist aber extrem aufwändig und wer will schon über Wochen per Nachtschicht ein Projekt managen?

Deutlich einfacher geht es mit dem digitalen Anlagendokumentationstool LiveDok NG. Viele Anlagenerrichter und Anlagenbetreiber nutzen das Tool für die Dokumentation im Anlagenbetrieb. Auch bei der Inbetriebnahme, bei Factory Acceptance Tests (FAT) oder eben bei Loop Checks leistet es wertvolle Dienste: Mit dem Tool lassen sich direkt bei den Checks Daten digital erfassen;



Martin Dubovy,  
Rösberg Engineering

damit erhält der Projektmanager in Echtzeit einen Überblick über den Stand der durchgeführten Tests. Das ermöglicht gute Planung sowie sinnvollen Einsatz von Mitarbeitern und fördert das Zeitmanagement eines Projektes maßgeblich. Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall lässt sich die Zeit für Loop-Checks mit dem Einsatz der Software um bis zu 50 % reduzieren.

### Durchblick mit digitalen Checklisten

Wie unterstützt das digitale Dokumentationstool Loop-Checks? Mit PLT CAE Planungstools wie ProDok, das Planungsfunktionen über den kompletten Lebenszyklus einer Anlage unterstützt, lassen sich Checklisten für die hinterlegten Loops generieren. Diese werden im PDF-Format an LiveDok übergeben.



Loop Checks im Blick: Mit digitaler Anlagendokumentation hat der Projektleiter jederzeit den Überblick über den aktuellen Stand der Tests.

Ist die Montage einer Anlagenkomponente abgeschlossen, vergibt der Mitarbeiter dem Dokument bspw. den Status „montiert.“ Im Idealfall ist der Prüf-Mitarbeiter während seiner Tests mit dem Firmennetzwerk verbunden. Seine Änderungen werden also nicht nur lokal auf seiner

weiteren Mitarbeiter hinzugezogen werden. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Anlagenumbauten während strikt vorgegebener Zeitfenster – z.B. geplanter Anlagenstillstände – durchgeführt werden sollen.

### Use Case BASF Antwerpen

BASF Antwerpen ist mit über fünfzig Produktionsstätten und etwa 3.000 Mitarbeitern der größte integrierte chemische Produktionsstandort in Belgien und der zweitgrößte Produktionsstandort der BASF-Gruppe weltweit. Die Produktpalette umfasst Basis- und Spezialchemikalien, Kunststoffstoffe und Primärprodukte, Raffinerieprodukte und anorganische Chemikalien.

Ende 2018 wurden dort zwei neue Anlagenteile, in denen Aniline und Nitrobenzene hergestellt werden, gebaut. Nach Erweiterung der Anlagenteile galt es, im Feld um die 300 Loops zu prüfen. Dafür nutzte die BASF LiveDOK und, um vollständig ohne Papier auszukommen, arbeiteten die Prüfmitarbeiter mit Tablets. Damit konnten sie direkt vor Ort alle notwendigen Informationen notieren. Wurde ein Loop erfolgreich gecheckt, erhielt die dazugehörige Checkliste

den entsprechenden Status. Mussten an einzelnen PLT-Geräten Änderungen vorgenommen werden, konnten diese Änderungen per Rotstiftpalette des Dokumentationstools direkt ins Dokument vermerkt werden. Diese Checklisten gingen dann zurück in den Planungsbereich, wurden dort geprüft, die vermerkten Änderungen ins Planungstool übernommen und daraus eine neue Dokumentation ohne Roteinträge generiert. In der Anwendungspraxis hat sich diese Vorgehensweise als sehr vorteilhaft erwiesen, weil sie das Arbeiten erleichtert, bessere Ergebnisse erzielt und sich die Zeiten für die Checks deutlich reduzieren ließen.

### Flexibel bei der Hardware

Weil es in der chemischen Industrie oft Ex-Bereiche gibt, sind für diesen Anwendungsfall entsprechend zugelassene Tablets gefragt. Wo für Stoßzeiten kurzfristig mehr Ex-sichere Tablets benötigt werden als für den Alltagsbetrieb notwendig, kann es sinnvoll sein, zusätzliche Geräte zu leihen. Deshalb bietet Rösberg für solche Fälle neben ihren Softwaretools und Projektmanagement-Know-how auch die passende Leihhardware an.

War in den vergangenen Jahren auf dem Markt die Auswahl Ex-sicherer Tablets verhältnismäßig begrenzt, werden mittlerweile zahlreiche Varianten angeboten, die unterschiedlichste Betriebssysteme nutzen. Wir haben daher mit LiveDok Web eine betriebssystemunabhängige, webbasierte Lösung geschaffen, die sich auf verschiedensten mobilen Geräten nutzen lässt. Um die Web-Applikation verwenden zu können, müssen Anwender keine Software installieren, sondern benötigen lediglich einen Internet-Browser auf dem jeweiligen Bediengerät. Die Softwarelösung ist für Touch-Bedienung ausgelegt und arbeitet betriebssystemunabhängig, lässt sich also auf Windows-, Android- oder iOS-Geräten gleichermaßen nutzen. Die Benutzeroberfläche ist responsiv, d.h. sie passt sich flexibel an unterschiedliche Displaygrößen an.

Auch BASF Antwerpen hat für die Loop-Checks die komplette Testumgebung bestehend aus Laptops, Ex-Zone Tablets, LiveDok Lizenzen und vielem mehr bei Rösberg ausgeliehen.

### Schneller zum Abschluss

Mit einer digitalen Anlagendokumentation, die sich direkt vor Ort auf mobilen Endgeräten einsetzen lässt, wird also nicht nur der Anlagenbetrieb erleichtert. Bereits bei der Inbetriebnahme können solche Lösungen wertvolle Dienste leisten. Anlagenbauern oder Anlagenerrichtern wird nicht nur das Arbeiten erleichtert, sie können dem Anlagenbetreiber nach Inbetriebnahme in kürzester Zeit die as-built-Dokumentation der Anlage liefern. Das ist in vielen Fällen nicht nur „nice to have“, sondern aus rechtlicher Sicht unbedingt gefordert. Viele Projekte sind laut Vertrag erst dann abgeschlossen und werden dann bezahlt, wenn auch die aktuelle Dokumentation übergeben ist. Mit digitalen Anlagendokumentationstools lassen sich bereits während der Testphase Änderungen in die Ursprungsdokumentation einpflegen und die as-built-Dokumentation kann dann direkt nach Abschluss der Loop Checks ausgeliefert werden.

Martin Dubovy, Leiter Plant Solutions, Rösberg Engineering GmbH, Karlsruhe

www.roesberg.com

**Anlagenbauer können dem Betreiber in kürzester Zeit die as-built-Dokumentation der Anlage liefern.**

Der Projektmanager teilt dann einzelnen Mitarbeitern, die die Tests durchführen, ihre jeweiligen Aufgaben digital – in der Regel über ein Tablet – zu. Die Mitarbeiter können beim Abarbeiten der Tests die einzelnen Schritte in der Checkliste abhaken. Zudem können sie das Dokument mit entsprechenden Stempeln versehen. Schließlich lassen sich für Dokumente abhängig vom jeweiligen Projekt individuell verschiedene Status vergeben, wie z.B. „montiert“, „geprüft“ oder „in Betrieb genommen.“ So kann der Bearbeiter den Status erkennen, ohne das Dokument öffnen zu müssen.

Bedienstation gespeichert, sondern zentral auf dem LiveDok-Server hinterlegt. Damit haben alle Mitarbeiter Zugriff auf die aktuellen Daten der Anlagendokumentation. Der Projektmanager kann per Knopfdruck z.B. einen Überblick darüber generieren, welche Anlagenteile bereits den Status „montiert“ haben. Nicht erst nach Feierabend der Prüfmitarbeiter und Durcharbeiten unzähliger Listen, sondern im laufenden Testbetrieb erhält er den minutengenauen Stand der Arbeiten und kann so entsprechend planen. Geht es mit den Prüfungen nicht so schnell voran wie gedacht, können bspw. frühzeit-

# Nach 15 Sekunden wissen alle Bescheid

## Am H&R-Standort Salzbergen wird im Ernstfall automatisiert kommuniziert

Jeden Montagmorgen klingeln zeitgleich viele Telefone von H&R-Mitarbeitern, denn das Alarmierungssystem Fact24 ruft an. Der Anruf signalisiert den wöchentlichen Probealarm im Unternehmen für Chemisch-Pharmazeutische Spezialitäten in Salzbergen und geht an diverse Mitglieder der Werkfeuerwehr. „Und das gilt das ganze Jahr, ohne Ausnahme – auch an Ostermontag oder Weihnachten und Silvester wie 2018“, ergänzt Robin Casper, Leiter der Werkfeuerwehr in Salzbergen und Brandschutzbeauftragter für die Firmen am Standort.

H&R Chemisch-Pharmazeutische Spezialitäten gehört zur H&R-Gruppe und ist damit Teil eines weltweiten Netzwerks von Raffinerien und Spezialproduktanlagen. Am Standort Salzbergen arbeiten insgesamt über 400 Beschäftigte. In der Raffinerie gehört die Verarbeitung von Gefahrstoffen zum täglichen Geschäft. Deshalb steht die Sicherheit an erster Stelle – nicht nur in Verantwortung für die Mitarbeiter, sondern

auch für die Anwohner und die direkte Umgebung. Entsprechend ist es entscheidend, im Ernstfall keine Zeit zu verlieren und präzise Informationen zu erhalten und verbreiten zu können. Deshalb trainiert H&R den Ernstfall sowohl in den wöchentlichen Probealarmierungen als auch in regelmäßigen Übungen für den gesamten Standort. Dafür nutzt das Unternehmen die Alarmierungs- und Krisenmanagementlösung des Soft-

wareentwicklers F24. Das System ist an die flächendeckende Brandmeldeanlage auf dem Gelände angeschlossen. Löst ein Brandmelder aus, wird darüber automatisiert ein vorab definierter Alarm gestartet. Insgesamt sind dafür rund 75 automatisierte Alarme im System hinterlegt.

### Im Ernstfall zählt jede Sekunde

„Durch die Anbindung an unsere Brandmeldeanlage wissen unsere Feuerwehrleute nach 15 Sekunden Bescheid, dass es ein Ereignis gibt. So schnell ist keine Leitstelle“, erklärt Casper den Einsatz der Alarmierungs- und Krisenmanagementlösung. „Heute wissen die Einsatzkräfte dank der Konfiguration im Alarmierungssystem genau, wo auf unserem fast 1 km<sup>2</sup> großen Gelände der Zwischenfall geschehen ist

– denn es ist entscheidend, ob der Alarm aus der Müllverbrennungsanlage, dem Labor, einer Prozessanlage oder dem Lager kommt. Manuell würde das viel zu lange dauern.“ Sollte ein Ereignis telefonisch beim Pförtner auflaufen und somit der automatisierte Alarm ausbleiben, kann der diensthabende Pförtner jederzeit die unterschiedlichen Alarme manuell per Knopfdruck auslösen – sei es per App von unterwegs, über einen Anruf oder den Computer. Ein doppelter Boden, der zeigt, wie konsequent ein schnelles Eingreifen im Ernstfall sichergestellt ist. Neben den automatisierten Alarmen wird so jederzeit auch die Störfallvorsorge und Alarmierung weiterer Kräfte, darunter auch externe Einsatzkräfte, gewährleistet. Insgesamt sind derzeit über 250 Personen in der Alarmierungssoftware hinterlegt.

### Messenger sind Teil eines zeitgemäßen Krisenmanagements

Die Standortfirma hat den Einsatz der Software immer weiter ausgebaut: Die Führungsebene erhält im Ereignisfall detaillierte Informationen über den zugehörigen Business Messenger TrustCase. Dadurch ist sichergestellt, dass die Entscheider sicher und einfach informiert sind, auch wenn sie nicht unmittelbar Teil der Alarmierung sind. Darüber hinaus dokumentiert das Krisenmanagement-Dashboard automatisiert und revisionssicher. Das einfache Handling der Plattform war ein Grund dafür, das System im Unternehmen auszuweiten. „Wer mit WhatsApp umgehen kann, kann auch das Krisenmanagement Dashboard bedienen“, so das Fazit des Brandschutzexperten Casper.

### Echter Support statt eines Call Centers

Im Auswahlprozess war für das Standortunternehmen ausschlaggebend, dass das System zuverlässig ein hohes Volumen ohne große Zeitverzögerung in der Alarmierung abbilden kann. Eine komplette technische Redundanz wie bei Fact24 selbst aufzubauen, kam aufgrund des hohen Aufwands nicht in Frage. Außerdem legt das Unternehmen großen Wert auf den Kundenservice: „Wir haben immer einen persönlichen Ansprechpartner, der uns zu helfen weiß. Unser Feedback fließt direkt in die Weiterentwicklung des Systems ein. Das ist für uns sehr wertvoll“, freut sich Robin Casper über die erfolgreiche Zusammenarbeit. (op)

www.fact24.com



# Strategisches Großprojektemanagement

Fehlinvestitionen gehören zum Geschäft, aber Investieren muss von Verstehen begleitet werden

Wenn sich Unternehmen bei Investitionen zu einseitig auf gängige Prozesse und Projektmanagement konzentrieren, bleiben die Ergebnisse oft unter den Erwartungen, kommen zu spät und übersteigen teils dramatisch die Budgets. T.A. Cook-Partner Dirk Frame erklärt die häufigsten Trugschlüsse bei Investitionen in der Prozessindustrie und verweist auf Best Practices zur Steigerung der Erfolgsquote.

**CHEManager: Herr Frame, Studien belegen, dass jedes dritte Investitionsprojekt die Ziele nicht erreicht, die während der Genehmigungsphase festgelegt wurden. Woran liegt das?**

**Dirk Frame:** Geopolitische Ereignisse, Umweltrends und ein verändertes Verbraucherverhalten sorgen für mehr Unsicherheiten und ein rasanteres Reformtempo – das birgt aber umgekehrt die Gefahr schnellerer Fehlschläge. Flexible Unternehmen, die früh Kapital für neue Projekte freisetzen können und Trends gut vorhersagen oder diese gleich selbst setzen, sind gegenüber der Konkurrenz heute klarer denn je im Vorteil. Allerdings ist es wichtig, dass die Investitionsansätze

von Beginn an effizient sind. Das wiederum erfordert eine höhere Qualität der Informationen, damit frühzeitig die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Jeder Firmenchef und sein Team müssen sich stets fragen: Welche unserer Investitionen lohnen sich, welche haben Priorität?

**Was bedeutet das konkret? Auf welche Schwerpunkte sollten Unternehmen bei der Planung und Umsetzung von Großinvestitionen achten?**

**D. Frame:** Jede Investition beziehungsweise jede Form von CAPEX-Management im industriellen Zusammenhang basiert letztlich auf den immer gleichen Faktoren: einer



Dirk Frame, T.A. Cook

klaren Zielsetzung, einer gewissenhaften Analyse und der sorgfältigen Einhaltung bewährter Prozesse. Dazu gehören unter anderem Projekt-, Ressourcen- und Risikomanagement sowie Ausführung und Reporting. Was benötigt wird, um

richtige Entscheidungen zu treffen, ist eine fundierte Analyse des Projekts und seiner Herausforderungen. Je besser die Analyse, desto größer die Wahrscheinlichkeit, das richtige Team für das jeweilige Projekt zusammenzustellen. Das richtige Team wiederum führt zu effizienteren Entscheidungsprozessen und zur Reduzierung potenzieller Risiken, an denen das Projekt scheitern könnte.

**Das richtige Risikomanagement kann erfolgsentscheidend für Projekte sein. Welches sind nach Ihrer Erfahrung die häufigsten Fehler, die gemacht werden?**

**D. Frame:** Das Problem ist oft ein Mangel an Konsequenz. Häufig werden Risiken zwar eindeutig identifiziert, konkrete Gegenmaßnahmen, Verantwortlichkeiten und Zeitpläne bleiben jedoch vage. Diese Problematik potenziert sich, wenn zu den bekannten Startri-

siken im Projektverlauf weitere hinzukommen. Eine Risikoliste ist deshalb nicht als starres und unanpassbares Dokument zu verstehen, sondern sollte regelmäßig kritisch überprüft und anschließend aktualisiert werden.

Natürlich schafft auch diese Vorgehensweise keine hundertprozentige Sicherheit. Jedes Projekt bringt bekannte und unbekannte Risiken mit sich. Häufig wird schlechtes Risikomanagement damit entschuldigt, dass „unbekannte Unbekannte“ nicht zu identifizieren seien. In Wahrheit jedoch könnten viele Probleme, die im Projektverlauf auftreten, schon im Voraus identifiziert werden. Bei der Etablierung eines neuen Risikomanagement-Systems sollten also alle Eventualitäten berücksichtigt werden. Je genauer Prozessschritte, Prozessverhalten und mögliche Unsicherheitsfaktoren definiert sind, desto stärker können vermeintlich unbekannte Risiken minimiert werden. Dazu braucht

es allerdings die Bereitschaft, Zeit in diese Art von Risikomanagement zu investieren.

**Welchen Rat würden Sie Unternehmen geben, die eine eher angstvolle Fehlerkultur haben?**

**D. Frame:** Geht ein Projekt zu Ende, sollten die gemachten Erfahrungen gesammelt werden, denn damit liegen Ergebnisse vor, die für zukünftige Projekte als Vergleichsgrundlage herangezogen werden können. Oft zählen jedoch für Unternehmen vor allem Erfolge und hohe Margen. Nur wenige Entscheider setzen sich mit gescheiterten Investitionen auseinander oder analysieren die Teilbereiche ihrer Projekte, bei denen sie höhere Gewinne hätten herausholen können. Dabei gehören Fehlinvestitionen zum Geschäft. Nur: Investieren muss von Verstehen begleitet werden. Fehler sind dazu da, um aus ihnen zu lernen, nicht um sie zu wiederholen.

## CAPEX 2019 – Großprojekte erfolgreich managen

Die 8. CAPEX-Jahrestagung am 5. und 6. November 2019 in Berlin bietet Teilnehmern die Möglichkeit, sich mit Projektverantwortlichen aus verschiedenen Industrien auszutauschen und aus Praxisvorträgen zu erfahren, wie die Performance externer Partner gesteigert werden kann oder welche Möglichkeiten es zur Qualitätssicherung bei Großprojekten gibt. Dirk Frame, Managing Partner bei T.A. Cook Consultants, gilt als Experte für Instandhaltungs- und Investitionsprojekte sowie für Kapitalprozesse in anlagenintensiven Industrien. Als Keynote Speaker wird der Ingenieur bei der Konferenz über das Thema „Großprojekte erfolgreich managen“ referieren.

[www.tacevents.com/de/events-de/capex-2019-grossprojekte-erfolgreich-managen](http://www.tacevents.com/de/events-de/capex-2019-grossprojekte-erfolgreich-managen)  
(bit.ly/2LdMbM6)  
d.frame@tacook.com

## OpEx als Schlüssel für mehr Effizienz

◀ Fortsetzung von Seite 11

### Effizienz und Zuverlässigkeit in der Produktion

Viele der Befragten heben hervor, dass OpEx-Programme der Schlüssel sind, um Verbesserungen in der Effektivität ihrer Anlagen oder maximale Produktionskapazitäten zu schaffen. Sie haben dank der effizienteren Abläufe ihre Kapazitäten ausgebaut, ohne mehr Kapital investieren zu müssen.

Ron Zumstein, Senior Vice President Health, Safety and Environment and Engineering and Operational Excellence bei Albemarle, sagte, die Anstrengungen der letzten Jahre wären auf Programme zur Optimierung der Erträge, des Durchsatzes und der Kosten fokussiert gewesen. „Wir haben im gesamten Unternehmen eine schlanke Kultur geschaffen, welche die Verbesserungen in puncto Sicherheit unserer Abläufe vorangetrieben hat; sie hat es ebenfalls ermöglicht, unsere Produkte „first-time right“ mit einer größeren Kapazität zu produzieren.“

Die Ausweitung der Kapazitäten sei auch ein Schwerpunktthema für Albemarle, um die stark wachsende Nachfrage des Lithium-Marktes zu befriedigen, so Zumstein: „Das Geschäft verlangt von uns, Kapazitätserweiterungen und Anlagenverbesserungen sicher mit einem beschleunigten Tempo auszuführen.“

Ein großer Teil der Befragten erklärte zudem, dass ihr OpEx-Programm ihnen eine bessere Einschätzung ihrer Zuverlässigkeit und unvorhergesehenen Ausfallzeiten und Wartungsarbeiten bietet.

Die CEOs sind direkt an den OpEx-Programmen beteiligt. 65% der CEOs erklärten, dass ihre Investitionen in OpEx-Programme die jährlichen Ziele der Produktivitätsverbesserungen und Kostensenkungen in den letzten 3 Jahren erreicht hätten. 40% der Unternehmen haben ein formelles, unternehmensweites OpEx-Programm.

Auch Evonik verfügt über ein standardisiertes OpEx-Programm, das seit dem vorletzten Jahr unter dem neuen Namen SEEC (Simplification, Excellence, Empowerment & Cooperation) läuft und auf den Bereich der Verwaltung ausgeweitet worden ist.

### Fazit

Viele Unternehmen legen großen Wert auf OpEx und sind dabei, entsprechende Pläne zu entwickeln. Alle formellen Programme bewirken eine höhere Produktivität, bessere Erträge und eine Reduktion des Umlaufvermögens. Die Kopplung der Prozesse mit einem höheren Niveau von operativer Disziplin hat es uns erlaubt, ein effizienteres und nachhaltigeres Unternehmen zu werden,“ so Zumstein.

*Charles M. Deise Jr., Senior Vice President Operations, Chemical Business Unit, Argo Consulting, Chicago, IL, USA*

*Andreas Dörken, Senior Vice President Operations Europe, Argo Consulting, München*

■ a.doerken@argoconsulting.com  
■ www.argoconsulting.com/chemical

# Kann ein Unternehmen CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Kleinstadt kompensieren?

The challenge is on

# e.on

**Sehen Sie, wie wir das gemacht haben:**

Scannen Sie den Code mit der Kamera Ihres Smartphones

[eon.com/chemie](http://eon.com/chemie)



## Ideen fliegen lassen – sicher, einfach, schnell

Soziales Netzwerk für Ideen und Herausforderungen auf Basis der Blockchain-Technologie

Ideen führen zu Innovationen und sind eine Basis für Unternehmen, um zukünftig erfolgreich zu sein. Allerdings ist Vertrauen das Kernproblem, warum Ideen oder die Suche nach Ideen bisher nicht einfach ausgetauscht werden, denn eine Idee ist schnell kopiert und nur über einen langwierigen Prozess schützenswert. Die Idee zu IP Ocean wurde Ende September 2018 aus diesem Grund geboren. In Diskussion mit den Anwendern wurde eine Alpha-Version einer Blockchain basierten Web-Plattform erstellt, die den Austausch von Ideen und Herausforderungen beschleunigen soll. Die Gründer Holger Geissler, Holger Bengs und Jürgen Krippes erläutern ihre Vision, ihr Konzept und ihre Pläne.

**CHEManager:** Was hat sie dazu bewogen, die Idee IP Ocean so schnell in die Tat umzusetzen?

**Holger Geissler:** Drei Punkte: Wir haben die Vision einer Plattform, auf der ich morgens eine Idee sichere und abends eine Vereinbarung haben kann, wie es weiter geht. Dazu kommt, dass die Welt sehr schnell Innovationen braucht. Auf den Friday's for Future-Demonstrationen wird das Richtige gefordert: Klimawandel und Nachhaltigkeit endlich anzugehen – dazu braucht man Innovationen – und dabei ist Schnelligkeit entscheidend, denn der „Point of no Return“ ist nah. Der letzte Punkt war, IP Ocean zu einem interessanten Business Case für Investoren zu machen.

**Worin unterscheidet sich der Ansatz von IP Ocean von anderen Lösungen?**

**H. Geissler:** Wir adressieren konkret das Vertrauensproblem beim Austausch von Ideen durch Blockchain-Technologie und einem ausgefeilten Prozess, der die rechtlichen Themen virtualisiert. Die Vorteile für die Nutzer: Ideen und Herausforderungen, also die Suche nach Lösungen, können sicher ausgetauscht werden. Nutzer, die Beiträge einstellen, können direkt und indirekt profitieren. Und: Innovation zu realisieren wird extrem beschleunigt. Heutige Lösungen bieten meist nur Teillaspekte, setzen im Prozess später an oder haben nicht die weltweite Reichweite.



Holger Geißler, IP Ocean



Jürgen Krippes, IP Ocean



Holger Bengs, IP Ocean

**Wie genau funktioniert denn das Geschäftsmodell von IP Ocean?**

**Holger Bengs:** Wir werden nicht an der Idee mitverdienen. Unser Geschäftsmodell fokussiert sich auf den schnellen, einfachen und sicheren Austausch von Informationen. Wir haben eine offene Plattform, auf Wunsch ein Subskriptionsmodell, aber auch eine Intranet-Version für Unternehmen, die an die offene Plattform angebunden werden können. Das Sichern von Beiträgen sowie das Posten der Beschreibung auf der offenen Plattform ist für Nutzer kostenfrei. Wir bei IP Ocean sehen die gesicherten Dokumente der Idee nicht. Der Urheber erhält einen Link, der verteilt werden kann, um über unsere Plattform

die Idee Freunden auch kostenfrei zugänglich zu machen.

**Wie wichtig ist die Qualität der Ideen für den Erfolg und wie lösen sie diese Herausforderung?**

**Jürgen Krippes:** Die Qualität und die Relevanz sind wichtig. Wir haben dazu mehrere Ansatzpunkte: Beide Punkte lassen sich gut über Crowd-Meinungsbildung angehen. Wir haben dazu auch Technologiepartner, die Expertise im Bereich semantischer Analyse haben. Wir werden so auch dem Missbrauch der Plattform entgegenwirken. Beim Thema Sicherheit bauen wir auf starke Partner. Kollaborationen machen es erst möglich, IP Ocean so schnell umzusetzen.

**Was sind die nächsten Schritte und was sind die Herausforderungen?**

**H. Geissler:** Nach der Fertigstellung unserer Alpha-Version schließen wir gerade MOUs mit Industriepartnern ab und suchen nach langfristig orientierten Investoren für den Aufbau der Produktionsversion sowie die Marketing- und Sales-Aktivitäten. Dies ist ein klassisches Henne-Ei-Problem: Keine Partner – keine Investoren, und umgekehrt. Wir haben den Vorteil einer laufenden Alpha-Version, mit der unsere Partner den Nutzen erleben und die Plattform mitgestalten können. Die Herausforderung ist, fokussiert zu bleiben. Wir nutzen unser Netzwerk im Bereich Life-Science, um dort das Momentum zu entwickeln, die Idee IP Ocean zum Fliegen zu bringen.

**Welchen Ratschlag haben sie für andere Gründer?**

**H. Geissler:** Die Faktoren Team, Kollaboration, Kommunikation und Entschlossenheit sind wichtig. Alles was diese Faktoren stört, sollte man entfernen. Wichtig ist weiterhin, Ideen zu diskutieren, denn dadurch entwickeln sich Ideen schnell in die richtige Richtung. Der letzte Punkt ist, Unterstützer entschlossen zu finden: Wer dabei sein will – mitnehmen und einbinden.

### ZUR PERSON

**Holger Geissler** war nach der Promotion in Göttingen 7 Jahre in der Hoechst AG und daraus entstandenen Unternehmen tätig und absolvierte parallel ein MBA-Studium. Nach 7 Jahren als Investmentmanager mit Fokus Life-Science in der Deutschen Asset Management war er 10 Jahre Geschäftsführer in der DWS. Seit 2017 berät er Start-ups, seit 2018 fokussiert er sich auf diesen Bereich.

### ZUR PERSON

**Jürgen Krippes** startete in der Energieversorgungsbranche und war über 15 Jahre in verschiedenen Funktionen im Bereich Business/Technology bei der DWS sowie Dekabank tätig. Seit 10 Jahren berät er Unternehmen auf dem Weg in ihre digitale Welt. Krippes erwarb einen Abschluss in Business Administration und absolvierte das Technology & Operations Leadership-Programm an der London Business School.

### ZUR PERSON

**Holger Bengs** arbeitete nach der Promotion in Mainz 6 Jahre lang für die Hoechst AG. Anschließend begleitete er als Geschäftsführer der Biotech Media 2 Jahre Börsengänge für GoingPublic Media. Seit 17 Jahren ist er Geschäftsführer in der von ihm gegründeten Beratungsfirma BCNP Consultants. 2016 initiierte er das European Chemistry Partnering, ein Networking Event für Start-ups.

### BUSINESS IDEA

## Marktplatz für Ideen und Herausforderungen

Global werden ca. 2.000 Mrd. USD für F&E ausgegeben. Davon 800 Mrd. USD durch die Top-1.000-Unternehmen. Geschätzt 20 Mio. Menschen sind aktiv in Innovationsprozesse eingebunden. Es werden mehr als 300.000 Patente auf globaler Basis angemeldet.

Innovation und Wissen hat für die Industrie, insbesondere den Life-Science-Sektor, einen hohen Wert. Innovative Unternehmen haben im Durchschnitt höhere Renditen und überstehen Krisensituationen wesentlich besser. Um Innovationen aber erfolgreich einführen zu können, braucht es heutzutage viele Ideen aus immer mehr Bereichen in immer kürzerer Zeit.

**Die Herausforderung:** Im Kampf um Innovation ist Vertrauen die entscheidende Hürde, um Ideen schnell weiterzugeben. Netzwerk-Events oder Messen haben eine begrenzte Reichweite und die Sozialen Netzwerke bieten wenig Sicherheit.

**Die Lösung:** IP Ocean ist eine Web-basierte Plattform, um den Austausch von Ideen und Herausforderungen zu beschleunigen mit drei Zielen: Vertrauen beim Weitergeben, Geld verdienen mit

guten Ideen und Herausforderungen, Zeit sparen beim Finden von Lösungen.

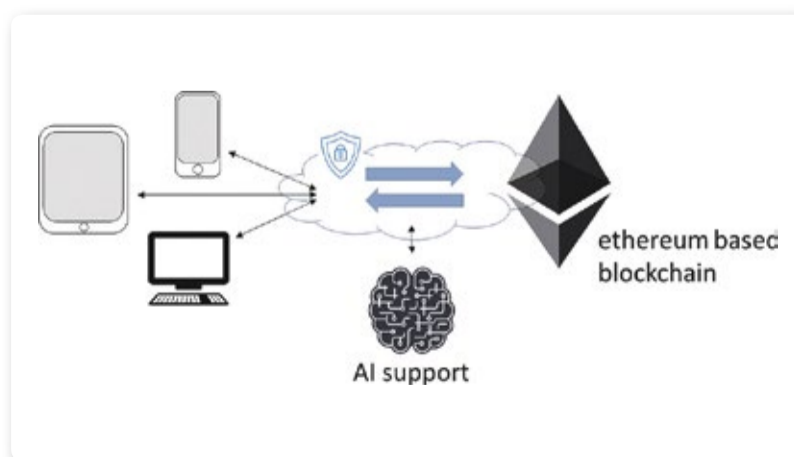
Grundlage für den Service sind ausgefeilte Blockchain-basierte Prozesse und Technologien von starken Partnern. Der Anwender hat volle Kontrolle und ihm steht ein flexibles, vertragliches Rahmenwerk im Hintergrund zur Verfügung, so dass wichtige Themen wie z.B. Neuheitsschädlichkeit während der Kommunikation gelöst werden.

Ideen und Herausforderungen zu sichern und zu posten ist kostenfrei. Man erhält einen Link zu seinem Beitrag, der in sozialen Netzwerken geteilt werden kann und über den Freunde Zugang zum Beitrag haben. Wird der Beitrag von zahlenden Nutzern gelesen und geliked, kann der Autor an den Gebühren partizipieren. Für intensive Nutzer gibt ein Subskriptionsmodell. Für größere Unternehmen gibt es eine Intranet-Version, die an die offene Plattform angebunden werden kann.

Erfolgreiche Innovation lebt jedoch nicht nur von der Idee, sondern auch von Unterstützern. Interessierte Anwender können sich einfach an einen der Gründer wenden.



Projekt ipocean Global repräsentiert durch Holger Geissler GmbH  
www.ipocean.com



Das Start-up IP Ocean bietet eine Blockchain basierte Kommunikations- & LegalTech-Plattform zum schnellen, einfachen und sicheren Austausch von Ideen.

### ELEVATOR PITCH

## Meilensteine, Veranstaltungsauftritte und Zukunftspläne

Die Vision: Morgens Ideen haben oder suchen und abends bereits erste Partner gefunden haben. IP Ocean – die Idee und der Prozess sind vor 12 Monaten geboren worden. Bisher wurde das Projekt mit Eigenmitteln finanziert. Jetzt wird das Unternehmen, die IP Ocean Global, im September offiziell im Rhein-Main Gebiet gegründet. Das Ziel ist, die erste Produktionsversion Anfang 2020 live gehen zu lassen.

Die Alpha-Version der Blockchain basierten Plattform ist live, um interessierten Nutzern den schnellen, einfachen und sichern Austausch von Ideen erleben zu lassen und die Beta-Version mitzugestalten.

IP Ocean geht derzeit fokussiert auf die Life-Science Industrie zu, mit dem Ziel Unterstützer und Partner zu finden. Gleichzeitig werden langfristig orientierte Investoren angesprochen.

Die Basisversion wird frei zugänglich sein, denn für den Kampf gegen den Klimawandel sowie die weiteren Herausforderungen der Welt ist gerade der freie Fluss von Innovation ohne Business Case dahinter wichtig.

Interessierte Anwender, die IP Ocean unterstützen oder nutzen wollen, können sich einfach an einen der Gründer wenden.

### Meilensteine

- 2018
- 27. September: die Idee für IP Ocean wird geboren
- 2019
- Anmeldung der System- und Prozesspatente
- Alpha-Version
- Gründung IP Ocean Global
- Marketing mit Fokus auf Life-Science-Industrie Deutschland
- Erste Finanzierungsrunde

### Roadmap

- 2020
- Live-Schaltung der Produktionsversion
- Roll-Out der Intranet-Version mit Kooperationspartnern
- Plattformpflichtung und Weiterentwicklung (Beta)

### Events

- Juni 2019: ISC3 Stakeholder Meeting, Bonn
- Juli 2019: IUPAC Young Scientists Event, Paris
- August 2019: VBU – Webinar: IP Ocean, das „Social Network for ideas“
- September 2019: European Chemistry Partnering, Düsseldorf
- Oktober 2019: Chem-Match, Frankfurt am Main

### SPONSORED BY



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



### Psoriasis Drug

## Amgen Makes \$13 Billion Grab for Otezla

US biotech Amgen will acquire Celgene's Otezla, the only oral, non-biologic treatment for psoriasis and psoriatic arthritis, along with certain related assets and liabilities.

The deal is worth \$13.4 billion in cash or around \$11.2 billion net of the present value of \$2.2 billion in anticipated future cash tax benefits, Amgen said. The transaction's going ahead is crucial for the acquisition of Celgene by Bristol-Myers Squibb. Sales of Otezla, driven by strong volume growth, totaled \$1.6 billion in 2018.

US pharma journal Fierce Pharma said the price "easily dwarfs some recent biopharma deals for entire companies and is significantly abo-



ve the price tag analysts have previously estimated for Otezla, which suggests an intense bidding process."

Robert A. Bradway, chairman and CEO of Amgen, said Otezla "fits squarely" with Amgen's portfolio and is complementary to its existing inflammation franchise of innovative biologics and biosimilar products.

He said the company will take advantage of its 20 years of experience in inflammatory disease to realize the franchise's full global potential as an affordable option for patients with these serious conditions.

The drug already approved in 54 markets outside the US, including the EU and Japan, is claimed to be the leading treatment in the post-topical, pre-biologic segment in its three US indications. It is indicated for patients with moderate-to-severe plaque psoriasis who are candidates for phototherapy or systemic therapy, as well as adult patients with active psoriatic arthritis and with oral ulcers associated with Behçet's Disease. (dw, rk) ■

### Portfolio Overhaul

## DuPont may Flog off Nutrition Segment

DuPont appears to be gearing up for another major divestment that could become one of the chemical industry's biggest transactions this year, reported the Bloomberg news agency in August, citing "people familiar with the matter."

Bloomberg said Ed Breen, chairman of the US chemical group newly emerged from DowDuPont, may want to unload the nutrition and biosciences business segment, one of its fastest growing, as well as one of its other businesses long-term.

Breen is said to be planning "a dramatic overhaul" of DuPont's portfolio to salvage shareholder



value in the face of slowing markets and the US-China trade war that is cramping growth at export-oriented US companies.

Speaking at an industry conference in May, Breen is quoted as saying that DuPont has four major divisions big enough to stand on their own and could sell or spin off

major businesses including nutrition or electronics and imaging.

According to Bloomberg's sources, the US group is currently working with advisers to evaluate options for separating the nutrition/bioscience unit, with options including a potential sale or spinoff.

The relevant activities with more than 10,000 employees focus on products ranging from sweeteners and emulsifiers to dairy cultures and dietary fibers, with particular strength in areas such as plant-based meats and probiotics.

Based on multiples, analysts believe the segment could be worth at least \$20 billion. (dw, rk) ■

### US Investment

## Pfizer Pumps \$500 Million More into Gene Therapy

To further improve its position in gene therapy, US pharma giant Pfizer is injecting an additional \$500 million into its manufacturing plant in Sanford, North Carolina, simultaneously announcing plans to hire another 300 staff.

Pfizer said the facility will support its continuing investment in gene therapy research and development, similar to its R&D sites at Chapel Hill and Kit Creek, North Carolina. At Kit Creek, scientists

work at a small scale, ranging from 2-liter flasks up to 250 l bioreactors, to develop process that may eventually be used in larger scale manufacturing. The process is optimized at Chapel Hill, where staff continue to work at a 250-l scale while implementing quality control measures included in GMP standards.

With the investment, the largest player in the US pharmaceutical market is widening its berth in the state where it already employs 3,600

people, including 650 at the Sanford site. Pfizer said the expanded facility will strengthen both its clinical and commercial scale production capabilities for work on potential genetic cures using custom-made recombinant adeno-associated virus (rAAV vectors).

In addition to its gene therapy operations, the Sanford plant also manufactures components for the New York-based drugmaker's vaccine portfolio. (dw, rk) ■

### Sustainability

## Yara and Nel Partner on Green Hydrogen

Norwegian fertilizer and chemicals company Yara is collaborating with Nel, a compatriot firm focused on producing hydrogen from renewable sources.

Under the agreement, Yara will test Nel's newly developed water electrolyzer technology at its fertilizer plant in Porsgrunn, Norway, with the aim of reducing the facility's carbon footprint. The goal is to produce hydrogen from renewable resources to be fed into Yara's am-

monia plant, which will either be used in fertilizer production or as green ammonia.

"We have already removed about half of our direct GHG [greenhouse gas] emissions in the past few decades, and we're working towards carbon neutrality by 2050. Producing fertilizer with carbon-free hydrogen will be a very important step towards that goal", said Tove Andersen, Yara's executive vice president, production. An

electrolyzer produces hydrogen from water using electricity. Yara said the technology, which is nearly 100 years old, was previously rendered uncompetitive by the low cost of fossil energy but could now provide a sustainable, energy-efficient and commercially viable solution. It plans to install in 2022 a prototype electrolyzer with a capacity of 5 MW, which corresponds to 1% of Porsgrunn's hydrogen production. (eb, rk) ■

### Healthcare

## Mezzan Buys Kuwait Pharma Company

Mezzan Holding, one of the Arabian Gulf's largest manufacturers and distributors of food, beverage, FMCG and healthcare products, has bought a 67% stake in Kuwait Saudi Pharmaceutical Industries Company (KSPICO).

The deal bolsters Mezzan's capabilities and offerings in the growing healthcare sector, giving the group majority board seats and effective

control of KSPICO, which is Kuwait's sole manufacturer of pharmaceutical products.

The transaction was valued at 21 million Kuwaiti Dinar, or \$69 million.

"This acquisition marks a significant addition to Mezzan's core consumer-driven healthcare business and expands its access to local and regional consumer spending,"

said Mezzan CEO Garrett Walsh. "In the coming few months, Mezzan will focus its efforts on further growing KSPICO's market share locally and regionally, growing utilization of manufacturing and entering contract manufacturing as well as bringing the Mezzan discipline and balance sheet management into KSPICO to help drive growth and profitability." (eb, rk) ■

### Acquisition

## Jazz Pharmaceuticals Buys US Biotech Cavion

Dublin, Ireland-based Jazz Pharmaceuticals has acquired US biotech Cavion for a potential total sum of \$312.5 million. The transaction, through which Cavion has merged with a Jazz subsidiary, includes an upfront payment of \$52.5 million with the potential of additional payments of up to \$260 million upon achieving certain clinical, regulatory and commercial milestones. The Charlottesville, Virginia-based firm is a clinical-stage

biotech that is working on treatments aimed at modulating the T-type calcium channel and restoring the brain's normal rhythms to treat chronic and rare neurological diseases, such as Parkinson's disease tremor, neuropathic pain, epilepsy with absence seizures and essential tremor.

Cavion's lead candidate is a late-stage molecule called CXX-8998, which is being developed to treat patients with essential tremor, a dis-

order that causes parts of the body to shake uncontrollably.

"The acquisition of Cavion demonstrates our commitment to further diversify our pipeline and product portfolio with the addition of CX-8998, which has the potential to provide a meaningful treatment option to patients," said Jazz Pharmaceuticals' executive vice president, research and development, Robert Iannone. (eb, rk) ■

### Performance Products

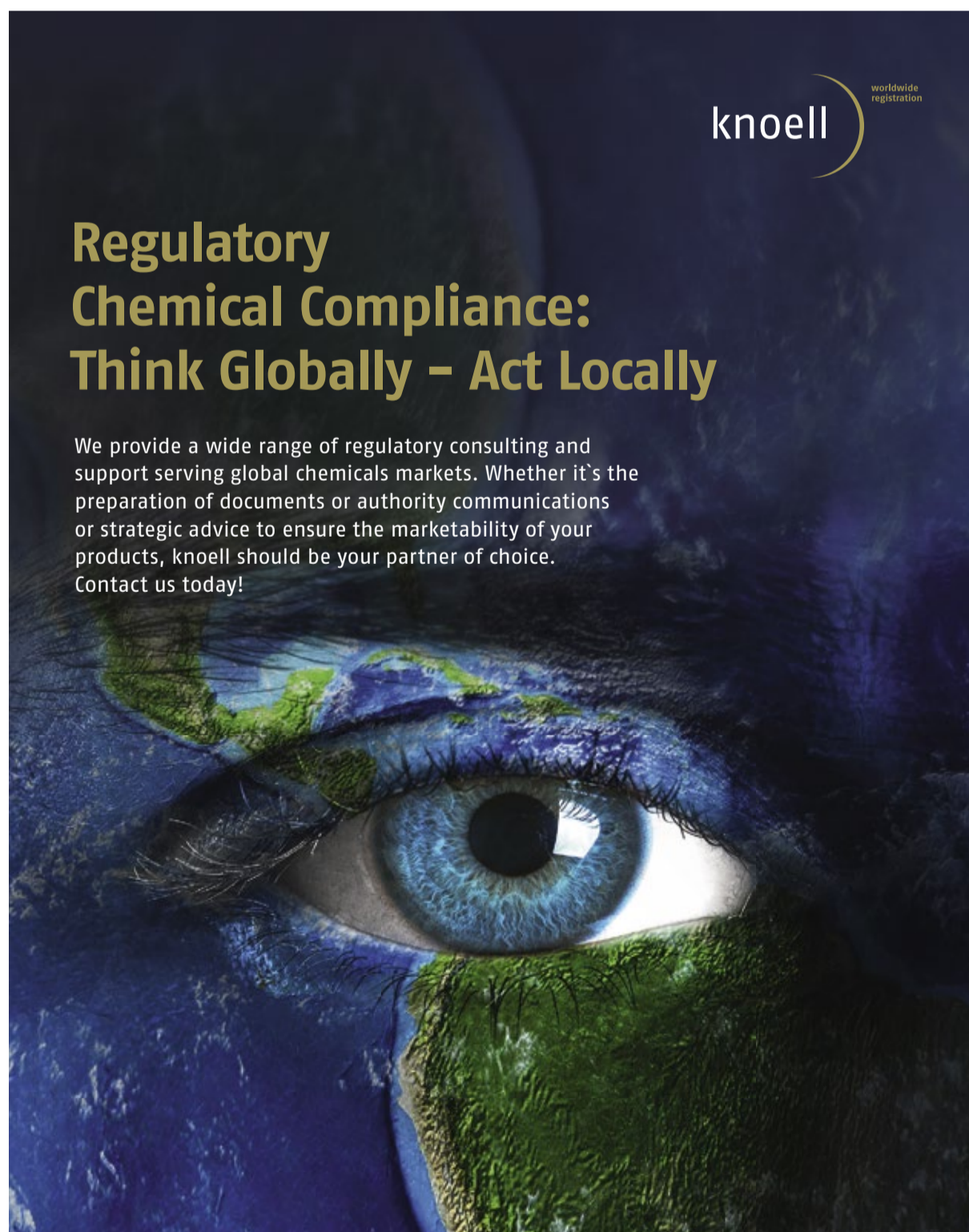
## SK Capital to Buy PolyOne's PP&S Business

US private equity investment group SK Capital Partners has signed a definitive agreement to buy PolyOne's Performance Products & Solutions (PP&S) business for around \$775 million.

PP&S is a global provider of formulated PVC and PP-based solutions as well as contract manufacturing services, primarily serving the North American construction and automotive industries. The business genera-

tes annual sales of about \$700 million. "PP&S is a market leader with a rich heritage in the PVC and polypropylene compounding industry," said Jack Norris, one of SK Capital's managing directors. "We are excited about the opportunity to further strengthen the business through both growth and improvement initiatives, similar to how we've approached several other investments that were corporate carve-outs."

Commenting on the sale, PolyOne's chairman, president and CEO Robert Patterson, said: "We conducted what became a very competitive bidding process for our PP&S segment. Ultimately, we determined that divesting the business to SK Capital Partners would provide greater flexibility to accelerate our specialty growth strategy and is in the best interest of customers, employees and shareholders." (eb, rk) ■



**knoell** worldwide registration

## Regulatory Chemical Compliance: Think Globally - Act Locally

We provide a wide range of regulatory consulting and support serving global chemicals markets. Whether it's the preparation of documents or authority communications or strategic advice to ensure the marketability of your products, knoell should be your partner of choice. Contact us today!

knoell Germany GmbH  
Konrad-Zuse-Ring 25 • 68163 Mannheim • Tel. +49 621 718858-0 • info@knoell.com  
www.knoell.com



## Business Divestment

## Huntsman to Sell Intermediates to Indorama

US chemical producer Huntsman has agreed to sell its chemical intermediates businesses to Thailand-based global polyester market leader Indorama Ventures for nearly \$2.1 billion.

The sale, which is subject to regulatory approvals, includes PO/MTBE and the company's surfactants businesses. Closing is expected late this year.

Comprised of a cash purchase price of \$2 billion in addition to the transfer of some \$76 million in net underfunded pension and other post-employment benefit liabilities, Huntsman said the deal represents an LTM-adjusted EBITDA multiple of approximately eight times.

Under the terms, Indorama would take over Huntsman's manufacturing facilities in Dayton, Port Neches and Chocolate Bayou, all in Texas, as well as plants in Ankleshwar, India, and Botany, Australia. Combined capacity of the assets In-



dorama will acquire totals about 3 million t/y. Along with strengthening a main part of its PET feedstock supply chain (ethylene, EO and MEG), the Thai group will enter a number of new derivative product segments for the first time. These include propylene/PO derivatives, surfactants, ethanolamines, glycol ethers and MTBE.

CEO Peter Huntsman said his company will continue to work with Indorama as a customer and manufacturing partner through long-term commercial arrangements, including propylene oxide supply. Selling the business, the CEO said,

“further transforms Huntsman's balance sheet and accelerates its ability to expand downstream in fields complementary to its portfolio. By focusing more on the downstream and specialty businesses, he said the company will “generate more stable margins and consistent, strong free cash flow.”

After closing, Huntsman plans to accelerate share repurchases under its existing \$1 billion multi-year authorization.

Aloke Lohia, Indorama's Group CEO, called the acquisition “a momentous propellant in our journey towards our stated goal of being a global, diversified chemicals company with multiple, and related earnings streams.”

Indorama recently restarted its cracker at Lake Charles, LA, to provide full backward integration into ethylene for existing EO/glycol production in the US market. (dw, rk) ■

## Separation

## TechnipFMC Spins off Onshore/Offshore Segment

The board of directors of major engineering contractor TechnipFMC has approved plans to split into two independent, publicly traded companies.

Chairman and CEO Doug Pferdehirt said management and the board of directors have continuously evaluated strategic options and, after a comprehensive review, determined that it is in the best interest of TechnipFMC and all stakeholders to create two diversified pure-play leaders. “We are confident that the separation would allow both businesses to thrive independently with-

in their sectors, enabling each to unlock significant additional value,” he added.

The separation will be structured as a spin-off of the contractor's Onshore/Offshore business, which is headquartered in Paris, France. This company, with the placeholder name SpinCo, will be a leading pure-play engineering & construction player with about 15,000 employees and estimated revenue of \$6 billion, said TechnipFMC.

Catherine MacGregor, currently president, new ventures, will be CEO of SpinCo, which will be in-

corporated in the Netherlands with headquarters in Paris and a listing on the Euronext Paris exchange.

The remaining standalone company — called RemainCo for now — will be a fully integrated technology and services provider with around 22,000 employees and estimated revenue of \$7 billion.

Pferdehirt will continue in his role as chairman and CEO. RemainCo will also stay incorporated in the UK with headquarters in Houston, USA, and dual listing on both the New York and Paris stock exchanges. (eb, rk) ■

## Share Purchase

## Saudi Aramco Buys into Reliance Refinery

Following up plans hinted at last spring by The Times of India, Saudi Aramco has signed a non-binding Letter of Intent (LOI) to acquire a 20% stake in the Oil-to-Chemicals division of India's Reliance Industries (RIL).

Recently, reports had suggested the deal had fallen apart over a failure to agree on the value of the assets and RIL's wish to include debt.

The Indian group said the LOI assigns an enterprise value of \$75 billion to the division that holds its refining, petrochemicals and fuels marketing businesses. This means Aramco will pay around \$15 billion for the share.

As part of the arrangement, the Saudi state-owned oil giant will supply 500,000 bbl/d of Arabian crude on a long-term basis to RIL's Jamnagar refinery. The facility has deep integration of refining and petrochemical activities across multiple ma-



nufacturing facilities. Aramco and Reliance have worked together for over 25 years.

The refinery share purchase is one of a string of deals the Saudi group has been pursuing as part of the government's ongoing campaign to balance its upstream business with an enhanced position downstream in petrochemicals. Some observers see the activity as a test run to assess sentiment ahead of a long-planned initial public offering (ipo).

Aramco's pact with Reliance gives it its first presence in India's refinery sector; in 2016, it lost out to

Russian state-owned oil and energy group Rosneft in a bid to acquire refiner Essar Oil.

Saudi Arabia is especially keen to establish a berth in India, where demand for oil is growing rapidly. On an official visit to New Delhi in February, crown prince Mohammed bin Salman broached plans to invest more than \$100 billion in the country. RIL is India's largest polymer producer by far, with major positions in polyethylene and PET.

While Aramco's expansion drive downstream has been in progress for several years — at the end of 2018, it took control of the Arlanxeo rubber joint venture established with Lanxess in 2016 — this year has seen several additional deals.

The attention grabber was its \$69 billion acquisition of a 70% controlling stake in compatriot SABIC, which has leading positions in plastics. (dw, rk) ■

## Technology Upgrade

## Dow Retrofits Cracker for More Propylene

Dow will install its fluidized catalytic dehydrogenation (FCDh) technology in one of its mixed-feed crackers in Plaquemine, Louisiana, USA, to produce on-purpose propylene. The retrofit will add 100,000 t/y of propylene and is expected to be completed by the end of 2021.

According to Dow, its FCDh technology can cut capital outlay by up to 25% and reduce energy use and greenhouse gas emissions by up to 20%. It said the technology can be used either in a stand-alone propane dehydrogenation (PDH) plant or integrated with existing crackers to

provide plug-and-play capabilities for a variety of plant configurations.

“Retrofitting our Plaquemine cracker will enhance asset utilization and leverage the US shale gas advantage to meet growing customer demand for Dow's differentiated polyolefins products,” said Keith Cleason, vice president of Dow's olefins, aromatics and alternatives business.

The company expanded the ethylene capacity of the same cracker by more than 225,000 t/y in 2016, also adding the ability to crack ethane while maintaining the flexibility to crack propane, butane and naphtha.

Dow said that the latest project has been spurred by US cracker operators, including itself, using ethane (derived from shale gas) instead of heavier feedstocks, which yields less co-product, including propylene.

This has created a supply/demand gap in the US for propylene to feed downstream derivative production.

PetroLogistics announced last month that it had licensed Dow's FCDh technology for a PDH facility that it plans to build on the US Gulf Coast. The company has been evaluating two sites to locate the 500,000 t/y plant. (eb, rk) ■

**WILEY**

**FINE & SPECIALTY CHEMICALS** APRIL

**DISTRIBUTION & LOGISTICS** MAY

**PHARMA & BIOTECH** SEPTEMBER

**REGIONS & LOCATIONS GUIDE** DECEMBER

**CHEMManager**

CHEManager.com

## International Issues Your Business 2020 in the Spotlight



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



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



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



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

## Innovation

## Consortium Studies Cracker of the Future

Six major petrochemical producers have formed a consortium to jointly investigate whether they could use renewable electricity instead of fossil fuels in naphtha- or gas-based steam crackers in order to significantly cut carbon emissions.

The Cracker of the Future consortium includes BASF, Borealis, BP, LyondellBasell, SABIC and Total, all of which have operations in Flanders, Belgium; North Rhine-Westphalia, Germany; and the Netherlands.

The companies have agreed to invest in research, development and

knowledge sharing as they assess the possibility of transitioning their base chemical production, which includes products such as ethylene, propylene, butadiene, benzene, toluene and xylenes, to renewable electricity.

Steam crackers represent the “principal opportunity” for reducing the industry's greenhouse gas emissions, the consortium note. One option is to electrically heat the cracking furnaces. However, there are key challenges in developing electricity-based cracker technology, such

as ensuring the process is technologically and economically feasible, that it fits into a future low-carbon value chain and can be implemented in time to meet European policy targets.

Within the consortium, the companies have begun exploring and screening technical options. Should they identify a potential solution, they will then determine whether to pursue a joint development project(s), including R&D activities that could include a demonstrator for proof of concept. (eb, rk) ■

## Spheripol Technology

## LyondellBasell's PP Process Picked for Algeria

LyondellBasell has announced that Sonatrach Total Enterprise Polymers (STEP), a joint venture between Algerian energy company Sonatrach and French oil, gas and chemicals group Total, has chosen Spheripol technology for a PP plant to be built in Arzew, Oran province, Algeria.

Front end engineering and design work on the 550,000 t/y unit

was scheduled to start in the summer of 2018. It is not known when the plant is due to go into operation. Output will primarily meet demand locally and in the Mediterranean area.

Jim Seward, LyondellBasell's vice president of technology business and sustainability, said the Spheripol technology allows its customers to

“enhance and significantly diversify their PP product portfolio.”

The Arzew plant will begin operation using an Avant Ziegler Natta catalyst. This family of catalysts can produce homopolymers, random and heterophasic copolymers and be used in gas-phase, slurry and bulk technologies. (eb, rk) ■

## US Assets

## Motiva Buys Flint Hills Texas Cracker

Saudi Aramco's US subsidiary Motiva Enterprises has agreed to buy Flint Hills Resources' cracker and related chemical assets at Port Arthur, Texas, USA. Financial terms were not disclosed.

The cracker has a capacity of around 700,000 t/y ethylene while the chemical assets comprise a cyclohexane unit and associated ethylene and natural gas liquid (NGL)

pipelines and storage. The deal is expected to close in the fourth quarter of 2019. “The Port Arthur facility is well-positioned for continued success, especially as part of the Motiva organization, which has neighboring assets with strategic synergies and integration opportunities that will help the business remain competitive,” said Jeff Ramsey, president and CEO of Flint Hills Resources. Motiva

is also planning to build a cracker, ethylene derivatives and aromatics plants along the Gulf Coast, with locations including Texas and Louisiana under review. The company signed agreements with TechnipFMC and Honeywell UOP in April 2018 to study the projects using their respective mixed-feed ethylene and aromatics extraction technologies. (eb, rk) ■





## Klebstoffe

*Innovative Klebstoffsysteme als Wegbereiter für E-Mobilität, Leichtbau, autonomes Fahren*

Seite 19



## Werkstoffe

*Kunststoffe ermöglichen den Wandel zu einer ressourcen- und klimaschonenden Mobilität*

Seite 20



## Innovation

*Moderne Chemie macht die Automobilindustrie fit für die New Mobility*

Seiten 21 – 24

# Mobilität neu denken

Mit neuen Konzepten und innovativen Werkstofflösungen die Mobilitätsrevolution schaffen

Disruptive Innovationen und digitale Technologien verändern die Mobilität in einer noch nie dagewesenen Geschwindigkeit. Die „alte Welt“ der traditionellen Automobilhersteller trifft auf die „neue Welt“ der IT-Konzerne. Die Schweizer Automobilmanufaktur Rinspeed, die seit 40 Jahren visionäre Mobilitätskonzepte entwickelt, bewegt sich zwischen diesen beiden Welten. Bekannt ist das Unternehmen für seine spektakulären Konzeptfahrzeuge mit aufsehenerregenden Designs und innovativen Ideen, im Frühjahr wurde das insgesamt 25. Concept Car präsentiert. So treibt Firmengründer und CEO Frank M. Rinderknecht den technologischen Fortschritt stetig voran, dabei geht es längst nicht mehr nur um Autos, sondern um ganzheitliche und nachhaltige Mobilitätskonzepte. Michael Reubold befragte den Visionär über seine aktuellen Projekte und seine Vorstellungen von der Mobilität der Zukunft.

**CHEManager:** Herr Rinderknecht, seit 40 Jahren sorgt Rinspeed mit revolutionären Automobilkonzepten für Furore. Im 21. Jahrhundert bestimmen andere gesellschaftliche Bedürfnisse und technologische Möglichkeiten als früher die Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte. Gehen Sie Ihre Projekte heute anders an als in den 1980er und 1990er Jahren?



Frank M. Rinderknecht, Gründer und CEO, Rinspeed

**Frank M. Rinderknecht:** Unsere Arbeit hat sich in den letzten sechs oder acht Jahren grundsätzlich verändert. Zuvor 'plätscherte' die Automobilwirtschaft eher ruhig und gemächlich vor sich hin – behutsam evolutionär war angesagt, sicher keine Revolution. So mussten wir uns auch wahrgenommen 'verrückten' Projekten wie dem sQuba als einziges richtig tauchfähiges Auto der Welt bedienen, anstatt eine Serien- nahe unserer Ideen anzustreben. Obwohl es zu vermerken gilt, dass wir bereits in den Achtzigern das multifunktionale Lenkrad erfunden haben – heute ein fester Bestandteil in fast jedem produzierten Automobil.

Mit Einzug der IT als Oberbegriff für Elektrifizierung und autonomes Fahren hat sich die Landschaft für uns grundlegend verändert. Unsere Projekte sind mittlerweile stark skalierungsfokussiert. Gerade das von uns vor zwei Jahren lancierte modulare Aufbaukonzept hat sehr guten Anklang und somit zahlreiche Nachahmer gefunden.

**Der große Trend beim Thema Mobilität generell und im Automobilbau im Besonderen ist heute neben emissionsarmen Antriebskonzepten die Integration von Informations- und Kommunikationstechnik in die Fahrzeuge. Viele verstehen ein Auto nicht mehr als Fortbewegungsmittel, sondern als rollendes und künftig sogar autonom fahrendes Kommunikationsgerät.**

**F. Rinderknecht:** Ich sehe die Analogie eines zukünftigen Fahrzeuges zu einem Smartphone als veraltet und recht unzutreffend an. Die Aufgabenstellungen und Anforderungen in einem autonomen Fahrzeug sind zu denen eines Smartphone kaum vergleichbar. Sie sind viel komplexer, vielfältiger, aber auch massiv

**Die Vergangenheit hat bewiesen, dass sich die Menschheit nur durch gehörigen Leidensdruck verändert.**

**F. Rinderknecht:** Für mich ist klar: Automatisiertes Fahren bedingt eine neue und grundlegend andere Definition vom Automobil, respektive Fahrzeug, eine andere Nutzung und auch einen anderen Business Case. Farbige Blech beim Händler kaufen und Jahre lang besitzen und rumstehen lassen: diese Zeiten werden dann vorbei sein.

**Anstatt im eigenen Auto zur Arbeit und nach Hause zu fahren werden wir also künftig gleich im geteilten bzw. auf Zeit gemieteten Auto arbeiten und entspannen können?**

**F. Rinderknecht:** Jeder wird seine Beschäftigung in einem autonomen Fahrzeug selbst neu definieren. Sie wird aber tageszeit- oder launenabhängig sein. Auch geteilte Mobilität wird fragmentiert und segmentiert sein, halt nur anders als heute, und

ganz wichtig: auch mit neuen Marktwerten versehen.

**Sie haben früh alternative Antriebe in Ihren Konzeptfahrzeugen eingesetzt, als das Thema Klimawandel zwar bereits gegenwärtig war, aber noch nicht die Medien beherrschte. Wie beurteilen Sie heute die Diskussion um einen Ausstieg aus fossilen Treibstoffen, welchen Alternativen räumen Sie**

**langfristig die besten Chancen ein?**

**F. Rinderknecht:** Für mich geht es im Grundsatz um die beiden Oberbegriffe 'Erneuerbarkeit' und 'Nachhaltigkeit'. Der Weg dahin ist steinig, aber ohne Zweifel ein unabdingbares Muss. Die oft geführten, aber aus meiner Sicht nicht zielführenden Diskussionen über die Gesamtbilanz eines heutigen Elektrofahrzeugs, welches mit Kohle bestromt wird, mangeln an konkreten Alternativen, außer derjenigen, mit der Fortführung der fossilen Brennstoffe weiterzumachen.

Wer wiederlegt mir, dass es vielleicht eine erneuerbare Energieform gibt, welche wir einfach noch nicht entdeckt haben? Ich meine, wir müssen das große Bild anschauen und uns nicht im Kleinen endlos disputieren. Vor zehn Jahren hätte

ja auch keiner gedacht, dass heute fast die ganze Menschheit mit einem Smartphone in der Tasche herum-marschiert.

**Trotz emissionsärmerer Antriebe werden die wachsende Bevölkerung und der Platzbedarf für individuelle Mobilität in unseren Städten – sei es mit Autos, Motorrollern, Fahrrädern, eScooter oder sonstigen Fortbewegungsmitteln – ein Umdenken erzwingen und eine bessere Infrastruktur für die öffentliche Personenbeförderung erfordern. Haben Sie hierfür eine Lösung?**

**F. Rinderknecht:** Die urbane Mobilität braucht weitreichende Impulse und Modelle als nur inkrementelle Schritte, um die anstehenden Mobilitätsprobleme möglichst nachhaltig in Angriff zu nehmen. Die Vergangenheit hat bewiesen, dass sich die Menschheit nur durch gehörigen

**Fahrzeuge im Eigenbesitz werden aussterben oder gar verboten werden.**

Leidensdruck verändert. Dieser ist heute noch nicht groß genug, um maßgebliche Veränderungen zu bewirken. Ich sehe aber, dass die großen Städte weltweit sehr bald aktiv eingreifen und regulieren werden. Die 'First Mover' sitzen wahrscheinlich in China, da dort die Entscheidungswege anders strukturiert sind als bei uns. Veränderungen können

über Nacht angestoßen werden, ohne dass demokratische Prozesse berücksichtigt werden müssen.

**Auch der weltweit drastisch zunehmende interkontinentale und intermodale Güterverkehr erfordert neue Konzepte, nicht nur im Fahrzeugbau. Wie stellen Sie sich den Warentransport in der Zukunft vor?**

**F. Rinderknecht:** Ich sehe eine urbane Verschmelzung von Personen-transport und der sogenannten Supply Chain. Je nach Tageszeit und lokalem Bedarf werden diese Segmente bedient. Das modulare Fahrzeugkonzept ist dazu eine ideale Ausgangslage, können einfach und schnell die passenden Behältnisse dargestellt werden. Auf langen Strecken wird die traditionelle Fahrzeugform wohl eher Bestand haben, wobei auch dort der Fahrer früher oder später verschwinden wird.

**Die zu erwartenden tiefgreifenden Veränderungen im Individualverkehr, im öffentlichen Verkehr und beim Gütertransport werden also andere als die traditionellen Fahrzeugkonzepte, bei denen Chassis und Karosserie als Einheit entwickelt werden, bedürfen? Wird es eine Revolution im Fahrzeugbau geben, hin zu mehr Modularität?**

**F. Rinderknecht:** Ja, der Grundgedanke unserer modularen 'Snap'-Strategie beruht auf der leider in der Automobilwirtschaft noch nicht sichtbar wahrgenommenen Tatsache, dass die Lebenszyklen zwischen Mechanik und IT unheimlich auseinanderklaffen und sich – dem Moore'schen Gesetz sei Dank – auch rasant weiter voneinander entfernen werden. Was bei veralteten Komfortprodukten wie Infotainment noch zähneknirschend hinnehmbar ist, wird sich beim autonomen Fahren schnell auch einmal fatal auswirken. Der modulare Ansatz hilft, diese enorme Differenz von drei bis vier Jahren IT-Life-Cycle und bis zu 20 Jahren Lebensdauer mechanischer Komponenten zusammenzubringen. Der 'Snap' verfolgt konsequent den Lösungsansatz, die intelligenten und damit rasch alternenden und anteilmäßig teuren Komponenten von den langlebigen Fahrzeugbestandteilen zu trennen.

**Wird auch die Wiederverwertung der verwendeten Materialien nach der Nutzungsdauer zunehmenden Einfluss auf die Konstruktion und das Design künftiger Fahrzeuge haben?**

**F. Rinderknecht:** Absolut, auch bei den Materialien müssen die zwei Oberbegriffe Erneuerbarkeit und Nachhaltigkeit viel mehr berücksichtigt werden. Auf Dauer können wir diesem Planeten nicht nur alles Erdenkliche entnehmen.



# Revolution im Automobilbau

Eine nachhaltige und zukunftsorientierte Mobilität benötigt innovative Kunststofflösungen

Die Klimaziele der Europäischen Union (EU) zu erreichen, erweist sich als Herkulesaufgabe. Sie verlangt ein globales Umdenken sowie konkrete Maßnahmen wie die Substitution von Verbrennungsmotoren durch effiziente, emissionslose Antriebstechnologien. Innovative Produktlösungen leisten einen wichtigen Beitrag zur richtungsweisenden Modernisierung von Mobilität, Transport und Straßenverkehr.

Die Einführung emissionsloser Kraftfahrzeuge – sowohl auf der Straße als auch auf dem Wasser – auf Basis von Elektroantrieben oder der Brennstoffzellentechnologie erweist sich im Kontext der aktuellen Klimaentwicklung und -ziele als sinnvoll und richtungsweisend. Schließlich zählt der Straßenverkehr mit zu den Hauptverursachern des Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Hinzu kommt die Tatsache, dass sich Fahrzeuge künftig autonom, sprich führerlos durch den Straßenverkehr bewegen sollen. Prototypen, die diese neuen Anforderungen adressieren, offenbaren den Bedarf an neu-

en Materialien und Technologien, etwa zur Herstellung intelligenter Sensoren oder gleichsam leichter und formstabiler, bruch- und zugfester Kunststoffe für Karosserie, Batteriegehäuse oder Fahrgastzelle. Kurz gesagt, nachhaltiger Automobilbau stellt hohe und zunehmend komplexere Anforderungen an die eingesetzten Werkstoffe. Ihre Umsetzung gleicht bei genauer Betrachtung einer kleinen Revolution.

## Orange ist das neue Schwarz

„Elektroantriebe erfordern eine andere Konzeption des Antriebs-



Der Frontend-Träger im Mercedes-Benz GLE besteht aus zwei verschweißten Tepez-Verbundhalbschalen. Die verstärkenden Glasfaser-Rovings verleihen dem Bauteil einen sportlichen Look mit carbon-ähnlicher Anmutung.

struktionswerkstoffe für Strukturbauteile herstellen, etwa Gehäuse, Zellrahmen und Endplatten von Batterien oder Hochvoltsteckern, die über eine hohe mechanische Stabilität verfügen müssen. Durch Zugabe geeigneter Additive gelingt es auch, die Kriechstromfestigkeit der Compounds sowie ihre Widerstandskraft gegen Elektrokorrosion zu erhöhen.

## Weniger Gewicht, mehr Funktionalitäten

Am Standort Dormagen entwickelt der Geschäftsbereich HPM die Eigenschaften seiner Hochleistungskunststoff-Compounds stetig weiter, nicht zuletzt im Kundenauftrag. Eine zentrale Triebfeder, die Unternehmen der Automobilbranche mit Lanxess kooperieren lässt, ist das Ziel, polymerbasierte Verbundwerkstoffe einzusetzen, die über das gewünschte oder geforderte Eigenschaftsprofil verfügen, allerdings leichter im Gewicht sind als die üblicherweise eingesetzten metallischen Werkstoffe. „Häufig geht es nicht nur um Substitution, sondern obendrein auch um optische und funktionelle Verbesserungen gegenüber konventionell hergestellten Bauteilen sowie eine Steigerung der Produktivität bei deren Herstellung“, berichtet Tuchlenski.

Im GLE-SUV von Mercedes-Benz z.B. wird ein Frontendträger aus dem Faserverbundwerkstoff Tepez von Lanxess verbaut. Bei der Entwicklung des Bauteils ging es nicht allein um Gewichtseinsparung, sondern auch um die Herstellungsweise. Gefertigt, umgeformt und mit zahlreichen Funktionen ausgestattet wird das zweischalige Tepez-Bauteil in der Hybrid-Molding-Technologie auf einem Werkzeug und im Anschluss mittels eines Schweißverfahrens gefügt.

„Dieser hochintegrierte One-Shot-Prozess – der sich im Übrigen auch zur Herstellung von Türstrukturen, Stoßfängern, Elektronik- und Laderaummulden, Batteriegehäusen und -abdeckungen, Unterbodenverkleidungen und anderen

strangs, als wir ihn von Benzin- und Dieselfahrzeugen her kennen“, sagt Axel Tuchlenski, Leiter der globalen Forschung und Entwicklung im Lanxess-Geschäftsbereich High Performance Materials (HPM). Der Spezialchemiekonzern leistet mit innovativen Kunststofflösungen einen wertvollen Beitrag für die Automobilindustrie und ihre Zulieferer und damit für eine nachhaltige, sichere Mobilität von morgen.

Der Blick unter die Motorhaube macht den Unterschied augenfällig: „Statt schwarzer Kunststoffbauteile, durch die in Otto- und Diesellaggregaten die benötigten Medien fließen, dominieren Elektrokabel in Kunststoffummantelungen mit orangefarbenen Steckverbindungen das Bild des elektrischen Antriebsstrangs“, erklärt Tuchlenski. Die für den Antrieb von Elektroautos erforderlichen elektrischen Spannungen zwischen 300 V und 800 V bedingen eine besondere Sicherheits- und Schutztechnik sowie Polymerwerkstoffe, die mehr als die Funktion elektrischer Isolatoren erfüllen.

## Nachhaltiger Automobilbau stellt hohe und zunehmend komplexere Anforderungen an die eingesetzten Werkstoffe.

„Lanxess bietet für die Hochvoltanwendungen in der Elektromobilität eine breite Palette an orange eingefärbten Polyamid- und Polybutylenterephthalat-Compounds an, die über das in Elektromobilen benötigte Eigenschaftsprofil verfügen“, erläutert Tuchlenski. Der Kunststoffexperte hebt ein besonderes Talent der orangefarbenen Compounds hervor, das sich in puncto Sicherheit als zentral darstellt: „Die Standardausführungen zeigen nach 1.000 Stunden Alterung bei 130 °C noch eine ausreichend hohe Farbstabilität. Wärmestabilisiert haben sie sogar das Potenzial, 1.000 Stunden bei 150 °C zu überstehen, und zwar ohne dass sich der orangefarbene Farbton in relevanter Weise verändert“, erklärt Tuchlenski.

Die Farbstabilität des Materials ist ein besonders wichtiger Parameter. Denn es ist wichtig, dass sich auch noch nach Jahren sicherheitsrelevante Stellen im Antriebsstrang rasch erkennen lassen und Unfälle vermieden werden.

Aus Polyamid-6-Compounds lassen sich zudem halogenfrei additivierte, glasfaserverstärkte, hochfeste, flammgeschützte Kon-

Fahrzeugstrukturbauteilen bestens eignet – ist sehr wirtschaftlich und zeichnet sich durch kurze Zykluszeiten aus. Der Frontendträger wiegt rund 30% weniger als vergleichbare Ausführungen in Metall und weist eine exzellente Crash-Performance sowie Torsionssteifigkeit auf“, erklärt Henrik Plaggenborg, Leiter der Abteilung Tepez Automotive im Lanxess-Geschäftsbereich HPM. Obendrein, sagt er, ließen sich Lackierschritte einsparen sowie weitere Funktionalitäten integrieren, was sich unter dem Strich vorteilhaft auf die Herstellungskosten von Fahrzeugen jeglicher Art auswirken kann.

Als weiteres Beispiel nennt Plaggenborg den Audi A8, der mit zwei elektrisch verstellbaren Einzelsitzen angeboten wird, deren Sitzschalen aus einem Polyamid-6-basierendem Tepez, die auch durch die Anwendung der o.g. Hybrid-Molding-Technologie, hergestellt werden. Konventionell werden für die Sitze Metallschalen verwendet, die auf die Unterkonstruktion verschraubt werden. Deren Herstellung erweist sich allerdings

## CHEManager Net-Works

Unsere Top Tweets und Posts der letzten Wochen

Follow us on...



20. August

**CHEManager International@CHEManager\_EU**  
@EliudKipchoge, long-distance runner, World Champion and Olympic Champion. In 2018 he won the @berlinmarathonE in the world record time of 2:01:39 h. The secret of his success: He prepared himself mentally with the @WileyGlobal book, 'Running a Marathon @ForDummies'. Wiley und Wiley News



28. August

**CHEManager@CHEManager**



@CHEManager gratuliert dem #TeamKunststoff um Canadier-Einer-Star Sebastian Brendel zu den Medaillen bei der Kanu-Sprint-WM in Szeged, Ungarn. #Kanusport, #KanuWM, @PlasticsEuropeD

18. August

**CHEManager@CHEManager**

So bewerten Führungskräfte ihr Unternehmen	
Unternehmen	Ergebnis
1. Bayer	92%
2. BASF	88%
3. Linde	85%
4. Henkel	82%
5. Continental	78%
6. Volkswagen	75%
7. SAP	72%
8. Bosch	68%
9. Siemens	65%
10. Mercedes-Benz	62%

Die Stimmung unter den #Managern der #Chemie- und #Pharma-Industrie hat sich laut @VAA\_de trotz des Umsatz- und Ergebniserückgangs kaum verändert. Im jährlichen Ranking der #Personalpolitik verteidigt @covestro seine Spitzenposition, gefolgt von @SCHOTT\_DE.

17. August

**CHEManager@CHEManager**

@holgerbengs möchte Menschen verknüpfen, die gemeinsam #Chemie #Innovationen voranbringen. @andrea-gruss sprach mit ihm über die Chemie #startup-Szene.



17. Juli

**CHEManager@CHEManager**

Auch wir gratulieren Bundeskanzlerin Angela Merkel zum 65. Geburtstag. #AngelaMerkel #HappyBirthday



19. August

**CHEManager International@CHEManager\_EU**



The team of #WILEY's Corporate Solutions – Chemistry-Pharma-Food business celebrates #dayinthelifeofwiley photo sharing on the occasion of the #WorldPhotographyDay on August 19 at the @WileyGlobal Weinheim, Germany office.

16. August

**CHEManager@CHEManager**

Rekord! Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie hat noch nie so viel geforscht wie im Jahr 2018: Rund 11,8 Mrd. EUR hat die Branche laut @chemieverband VCI für #Forschung aufgewandt. @CHEManager berichtet live von der #vcipk.





# Unsichtbar, aber effizient

## Innovative Klebstoffsysteme als Wegbereiter für E-Mobilität, Leichtbau und autonomes Fahren

Die Automobilindustrie steht vor gewaltigen Herausforderungen. Insbesondere die E-Mobilität erfordert neuartige Konstruktionen und Designs für sichere, komfortable und leistungsfähige Zukunftsaautos. Durch das zusätzliche Gewicht der rund 600 kg schweren Batterien steigt die Bedeutung moderner Leichtbaukonzepte. Zudem müssen moderne Autos den steigenden Anforderungen der Kunden an die Vernetzung gerecht werden und entwickeln sich zunehmend zu selbstfahrenden Smartphones auf Rädern. Innovative Klebstoffe ermöglichen als Schlüsseltechnologie im Automobilbau zukunftsfähige Lösungen für diese drei zentralen Industrietrends.

Klimawandel, striktere Abgasnormen und Diskussionen um die Luftbelastung insbesondere in Städten haben die Automobilindustrie zum Umdenken gezwungen. Eine flächendeckende Mobilität im 21. Jahrhundert ohne Auto ist nicht vorstellbar, aber die über einhundertjährige Erfolgsgeschichte von Verbrennungsmotor und Antriebsstrang ist ausgeschrieben. Allein bis Ende 2020 werden Automobilhersteller weltweit rund 250 neue Modelle auf den Markt bringen, die entweder mit einem Hybridantrieb ausgestattet oder vollelektrisch betrieben werden. Damit wird das Zeitalter der Verbrennungsmotoren noch nicht enden, aber ihr Anteil an der Fahrzeugproduktion wird kontinuierlich sinken. Experten gehen heute davon aus, dass im Jahr 2025 bereits etwa ein Viertel aller weltweit produzierten Neufahrzeuge einen



Frank Kerstan,  
Henkel

bei 37 °C liegen, verringerte sich die durchschnittliche Lebensdauer von zehn Jahren um rund 10%. Gleichzeitig nähme die Reichweite signifikant ab. Deshalb sorgen wärmeleitfähige Gap Filler zwischen den Batteriezellen und der Kühleinheit für das Wärmemanagement. Sie leiten die Wärme chemisch ab und schützen die Batterien bspw. auch beim Ladevorgang vor dem Überhitzen.

Der Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien erhöht gleichzeitig die Anforderungen an Sicherheit und den Schutz der Passagiere, wenn es zu einem Unfall kommt. Hier sorgen



Schlüsseltechnologie für Zukunftsaautos

In den vergangenen Jahrzehnten haben Klebstoffe als Füge- und Schutztechnologie die Art und Weise verändert, wie Autos gebaut werden. Durch neue und zusätzliche Funktionalitäten leisten sie einen entscheidenden Beitrag für Sicherheit, Komfort und Leistungsfähigkeit. Zudem haben sie dazu beigetragen, den Grad der Automatisierung und somit die Effizienz der Herstellung zu erhöhen. Im Zeitalter von E-Mobilität und autonomen Fahren wird sich ihre Bedeutung weiter erhöhen, weil Klebstofftechnologien Lösungen für die Mobilitäts Herausforderungen der Zukunft ermöglichen.

Frank Kerstan, Global Business Development Manager E-Mobilität, Adhesive Technologies, Henkel, Düsseldorf

frank.kerstan@henkel.com  
www.henkel-adhesives.com

Klebstoffe, Dichtstoffe und Funktionsbeschichtungen sorgen schon heute dafür, dass moderne Autos bis zu 15% leichter sind. Im modernen Automobilbau sind die Technologien längst unverzichtbar – ob in Dach, Türen oder Windschutzscheibe. Sie ersetzen traditionelle Technologien wie Schrauben oder Schweißen, weil sie eine stärkere und langlebigere Verbindung zwischen den Bauteilen und Komponenten ermöglichen. Gleichzeitig bieten sie Herstellern ein hohes Maß an Design- und Materialfreiheit. Nur dank der flexiblen Verbindungsstärke von Klebstoffen können moderne Leichtbaumaterialien wie Aluminium, Magnesium oder spezielle Verbundwerkstoffe mit Stahl kombiniert werden – ohne Einbußen bei Leistung und Komfort. In zukünftigen Generationen von Hybrid- und Elektrofahrzeugen wird ihre Bedeutung weiter steigen, weil die Materialien fortschrittliche Leichtbaukonzepte für Batterien, Karosserie und Antriebssystem ermöglichen.

das Autofahren heute sicherer und komfortabler machen als jemals zuvor. Diese Entwicklung wird sich weiter verstärken, weil Konsumenten auf der ganzen Welt immer höhere Anforderungen an Vernetzung und Infotainment stellen. Und vor allem sorgen immer mehr Sicherheitssysteme dafür, dass Autos den Fahrer nicht nur unterstützen, sondern selbstständig eingreifen und bereits heute in spezifischen Situationen vollkommen autonom fahren.

Für die aktive Sicherheit in modernen Autos sorgt eine Vielzahl von Sensoren, Kameras und Radars. In diesen Bauteilen kommen zahlreiche Klebstofftechnologien zum Einsatz. Sie ermöglichen kleine, kompakte Bauweisen und schützen die Elektronik vor Feuchtigkeit und Korrosion. Auch in den Steuergeräten und in den einzelnen Platinen sorgen Klebstoffe für die sichere und langlebige Verbindung. Zudem ermöglichen sie ähnlich wie in den Batterien das kritische Wärmemanagement elektronischer Kompo-

von Smartphone und Tablet bekannte Touch-Funktionalität wäre ohne sie nicht möglich.

**Eine flächendeckende Mobilität im 21. Jahrhundert ohne Auto ist nicht vorstellbar, aber die Erfolgsgeschichte von Verbrennungsmotor und Antriebsstrang ist ausgeschrieben.**

elektrischen Antrieb haben werden. Bei dieser Transformation hin zur E-Mobilität stehen die Automobilhersteller noch am Anfang. Sie benötigen innovative Lösungen, um neue Fahrzeugkonzepte ohne Abstriche bei Sicherheit, Komfort und Leistungsfähigkeit zu entwickeln. Eine wesentliche Rolle dabei spielen Klebstofftechnologien. Bereits heute sind sie in mehr als 300 Anwendungen in Karosserie, Bauteilen und Komponenten ein zentraler Bestandteil im Automobilbau. In Zukunft wird eine Vielzahl neuer Anwendungen hinzukommen.

hochwirksame Kleb- und Dichtstoffe für starken Halt und hochfeste Konstruktionen. Sie kommen sowohl in den Batteriezellen als auch bei der Verbindung von Batteriezellen und -modulen zum Einsatz. Zudem ist die strukturelle Integrität des Batteriesystems für dynamische Belastungen und die Crashesicherheit relevant. Klebstoffe für Aluminium und Multimetall-Batterierahmen zeichnen sich durch eine sehr hohe strukturelle Festigkeit aus und tragen so zur Crashesicherheit bei.

### Gewichtseinsparung durch Leichtbau

Je kompakter die Bauweise der Batterien ist, desto höher ist die Designflexibilität des Automobils, und desto niedriger ist das Gewicht. Batterien in Elektrofahrzeugen sorgen für ein zusätzliches Fahrzeuggewicht von rund 600 kg, bei großen Modellen können es bis zu 800 kg sein. Das hat nicht nur Auswirkungen auf die Reichweite der Autos, sondern auch auf den Fahrkomfort und die Leistungsfähigkeit.

### Temperaturmanagement und Schutz von Batterien

Das Herzstück von Elektroautos bilden leistungsstarke Lithium-Ionen-Batterien (LIB) als Energiespeicher im Unterboden. Um möglichst hohe Reichweiten und eine lange Lebensdauer zu erzielen, muss ihre Betriebstemperatur konstant zwischen 25 °C und 35 °C liegen. Würde diese Betriebstemperatur bspw. konstant

**Nur dank Klebstoffen können moderne Leichtbaumaterialien oder Verbundwerkstoffe mit Stahl kombiniert werden.**

Hersteller können so neue Designs und Konstruktionen entwickeln, die ihre elektrisch betriebenen Autos sicherer, nachhaltiger und leistungsfähiger machen.

### Digitalisierung auf Rädern

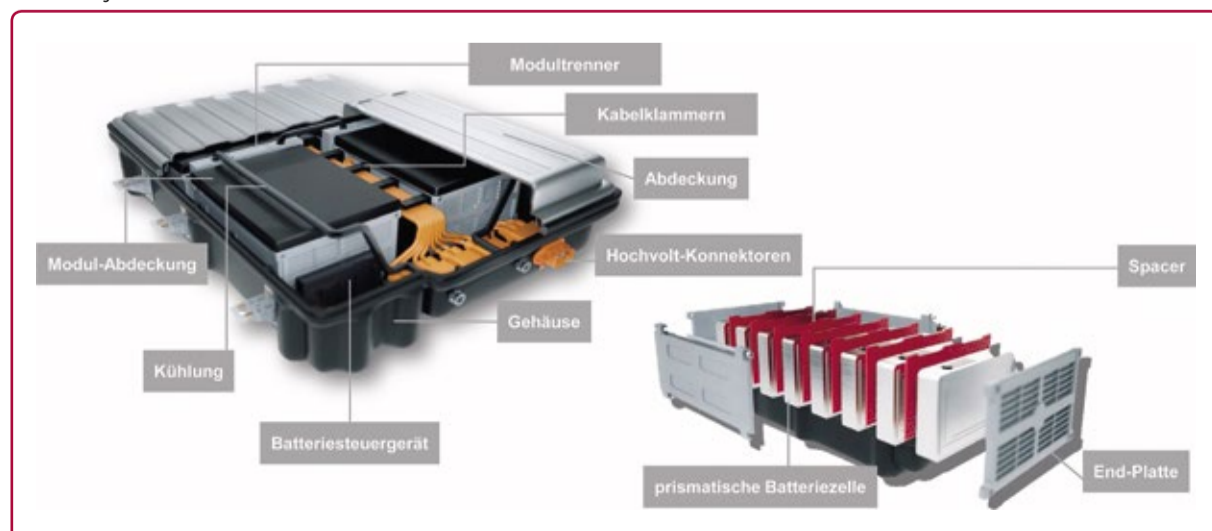
Trotz moderner Leichtbaukonzepten sind Autos in den vergangenen Jahrzehnten immer schwerer geworden – das liegt vor allem an einer Vielzahl elektronischer Komponenten und Technologien, die

nenten. Durch den Trend zum autonomen Fahren wird die Anzahl der Sensoren im Auto in den nächsten Jahren um durchschnittlich rund 8% wachsen – damit wächst auch der Bedarf an immer leistungsfähigeren Materialien.

Auch im Bereich des automobilen Infotainments sind Klebstoffe unverzichtbar, bspw. sorgen optisch transparente Technologien für hochauflösende Displays, die in wachsender Anzahl und Größe die Cockpitlandschaft digitalisieren. Und auch die

## Revolution im Automobilbau

Fortsetzung von Seite 18



Die Farbe Orange dient in Elektrofahrzeugen zur Kennzeichnung von stromführenden, mit Kunststoff ummantelten Komponenten, die unter höheren Spannungen stehen. Doch ist es eine Herausforderung, orangefarbene Compounds mit dauerhaft hoher Farbstabilität zu entwickeln.

als aufwändig, bestehen sie doch aus zahlreichen Einzelteilen, die in mehreren Arbeitsschritten u.a. durch Schweißen zusammengefügt werden müssen. Die Sitzschale aus Tepex hingegen wird in großer Serie in nur einem einzigen Prozessschritt zu einem montagefähigen Bauteil verarbeitet und mit zahlreichen Funktionalitäten ausgestattet. Das Resultat, ergänzt Tuchlenski, vereinfache nicht nur die Montage und Demontage im Servicefall, sondern führe zudem zu einer Einsparung von Kosten und einer Gewichtsreduktion von 45% gegenüber konventionellen Sitzschalen.

www.lanxess.com

The World's No. 1 Trade Fair for Plastics and Rubber

2019  
16-23 October  
Düsseldorf  
Germany

Nachdenken.  
Umdenken.  
Querdenken.  
Neudenken.  
K 2019

Die globalen Megatrends verlangen nach neuen Denkweisen der Industrie, um den Paradigmenwechsel für unseren Planeten mit zukunftsfähigen Lösungen einzuleiten. Die rund 3.200 internationalen Aussteller der K 2019 stellen sich den aktuellen Herausforderungen und zeigen Ihnen die neuesten Entwicklungen und wegweisende Innovationen der Kunststoff- und Kautschukindustrie. K 2019: die bedeutendste Businessplattform der Branche. Seien Sie dabei.  
www.k-online.com/ticketshop

Messe  
Düsseldorf



# Leicht, robust und vielseitig

## Kunststoffe ermöglichen den Wandel zu einer klima- und ressourcenschonenden Mobilität

Die Autobranche befindet sich in einer Phase tiefgreifender Umbrüche: Sauberer soll der Verkehr von morgen werden, kostengünstiger und sicherer. Unter Hochdruck werden selbstfahrende Autos, effizientere Energiespeicher und generell neue Mobilitätskonzepte entwickelt. Doch auch wenn sich die Mobilität wandelt: Der Individualverkehr mit Pkw wird noch für einige Zeit eine wichtige Stütze der Fortbewegung in Städten und auf dem Land sein.

Geradezu endlos erscheinen in diesem Zusammenhang die Fortschritte bei den Antriebsarten: Elektro-, Hybrid-, Plug-in-Hybrid-, Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge drängen auf den Markt. Ziel ist es, Lösungen für immer schärfere Abgasbestimmungen anzubieten – und dazu braucht es moderne und intelligente Werkstoffe.

Nicht überraschend ist und bleibt der Leichtbau ein Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Fahrzeugindustrie – und damit ein bedeutendes Einsatzfeld für Kunststoffe. Für viele Autobauer ist Leichtbau schon deshalb wichtig, weil sie bis 2020 die schärferen Abgasgrenzwerte der EU für Neuwagenflotten einhalten müssen. Zu alternativen Antriebstechniken kommen Trends wie autonomes Fahren und digitale Vernetzung, die Ingenieure und Werkstoffentwickler vor wachsende Herausforderungen stellen.

Das autonome Fahren erfordert neue mechatronische Systeme, damit verbunden sind zahlreiche Sensoren, Steuergeräte und Steckverbindungen, bei denen Kunststoff eine große Rolle spielt. Gleichzeitig steigen die ästhetischen Ansprüche an den Fahrzeuginnenraum, denn für viele Menschen wird ihr Auto immer mehr zum Arbeitsplatz und Freizeitraum. So entstehen weitere neue Anwendungsbereiche, in denen Kunststoffe ihre Vorteile ausspielen können. Längst keine Utopie mehr sind autonome Flugtaxi im Batteriebetrieb, die Menschen schnell, sicher und umweltfreundlich von A nach B bringen. Batterien sind heute stark genug, um solche ultraleichten Flugzeuge anzutreiben, Computer schlau genug, um sie zu lenken und Kunststoffe leicht und widerstandsfähig genug, um die Visionen der De-



Rüdiger Baunemann,  
PlasticsEurope Deutschland

signer und Ingenieure Wirklichkeit werden zu lassen.

### Lösungen für verschiedene Antriebsarten

Elektrofahrzeuge müssen so leicht wie möglich sein, um durch die relativ schweren Batterien an Bord eine optimale Reichweite zu erzielen. Steigt das Gewicht des Fahrzeugs, erhöht sich auch das Volumen der Batterie – mit Auswirkungen auf den Innenraum und Abstrichen beim Fahrzeugdesign und Fahrgastkomfort. Leichtbau mit Kunststoff hilft auf vielfältige Weise bei der Gewichtsreduktion und garantiert gleichzeitig größtmöglichen Insassenschutz: So kommt der Werkstoff vielfach an höchst sensiblen Stellen wie der Umhüllung der Batterie zum Einsatz und verhindert, dass diese bei Unfällen beschädigt wird. Da die bei Akkualterungen eingesetzten Kunststoffe zudem thermisch leitfähig sind, werden Überhitzungen beim Ladevorgang vermieden.

Überhaupt sind besondere Anforderungen an die mechanische Stabilität ein häufiger Grund für die Entwicklung spezieller Kunststofflösungen auch abseits der E-Mobilität. Gerade relativ komplexe Systeme wie der Brennstoffzellenantrieb, wo Wasserstoff mit Sauerstoff reagiert und dadurch Wasserdampf, Wärme und Elektrizität entstehen, sind ein wachsendes Anwendungsgebiet. Transportiert wird der Wasserstoff mittels großer Tanks, für die technische Kunststoffe als Ma-



terial – ähnlich übrigens wie beim Erdgasantrieb – viele Vorteile wie Chemikalienbeständigkeit, geringes Gewicht, hohe Festigkeit und gute Rezyklierbarkeit bieten.

Fakt ist aber auch: Trotz aller Fortschritte bei der Entwicklung neuer Batterien und Antriebstechnologien sowie innovativer Ladekonzepte wird der Verbrennungsmotor nicht von heute auf morgen verschwinden. Es braucht auch hier effiziente Lösungen, um Autos leichter zu machen und Emissionsvorgaben zu erfüllen.

### Biokunststoffe erweitern Rohstoffbasis

Die Vielfalt der Kunststoffe bietet zahlreiche maßgeschneiderte Lösungen, die in Sachen Komfort, Fahrdynamik und Sicherheit punkten. Erweitert wird dieses schon jetzt umfangreiche Spektrum aktuell durch innovative Biokunststoffe: So nutzt ein deutscher Sportwagenhersteller seit neuestem Biofaserverbundwerkstoffe für Karosseriebauteile als sinnvolle Ergänzung zu den ressourcenaufwändigen Carbonfasern. Der einmalige Mix aus Verbundwerkstoffen verbessert die ökologische Bilanz während der Herstellungs-, Gebrauchs- und Entsorgungsphase – und reduziert so den ökologischen Fußabdruck des

Autos. Darüber hinaus gewinnt die Branche mit Biokunststoffen einzigartige Anwendungseigenschaften hinzu: Durch ihre natürlich gewachsene Struktur dämpfen Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen Fahrgeräusche häufig besser ab, dazu verfügen sie über eine geringere Splitterneigung – ein Plus bei Unfällen aller Art.

### Vernetzt, autonom, flexibel

Noch steckt das autonome Fahren in den Kinderschuhen, doch in den kommenden Jahren wird dieser Bereich enorme Fortschritte machen. In der Entwicklung kommt es zu ungewöhnlichen Allianzen, neue Player betreten den Markt: Trends wie Digitalisierung und Vernetzung verbinden Automobil-, Elektro- und Tech-Konzerne und verwandeln das Auto der Zukunft immer mehr in eine Art Smartphone auf Rädern. Im Umkehrschluss heißt das, dass in den Fahrzeugen immer mehr elektronische Funktionen und Teile stecken. Kunststoffe müssen hierbei Stecker, Kabel sowie Gehäuse isolieren und gleichzeitig höheren technischen Anforderungen standhalten. Die Übertragung größerer Datenmengen innerhalb eines Autos führt schließlich zu höheren Belastungen für das Material in

Bezug auf Teilekonsolidierung und Wärmeabfuhr.

Neue Kunststoffe sorgen für eine besonders kompakte und miniaturisierte Fahrzeugelektronik, die gleichermaßen stabil und sicher ist. Ergänzt wird das Spektrum um Hightech-Beleuchtungslösungen wie organische Leuchtdioden (OLEDs), flexible Touchscreens für Steuerungen sowie verformbare Armaturenbretter, die sich den neuen Innenraumanforderungen perfekt anpassen. Schon jetzt ist zu beobachten, wie innerhalb des Fahrzeugsegments – immerhin drittgrößtes Anwendungsgebiet für Kunststoffe – der Bereich Elektrik/Licht sukzessive an Bedeutung gewinnt.

### Kreislaufdenken beim Auto

Auch in Sachen Kreislaufwirtschaft ist der Werkstoff vorne dabei: Kunststoffe sind zu schade zum Wegwerfen und sollten am Nutzungsende verwertet werden. Der Automobilbereich bietet innovative Lösungsansätze, um Kunststoffe ein zweites Leben zu geben. Längst lassen sich aus Verbraucherabfällen sichere Qualitätsteile fertigen. Hightech-Recyclingverfahren helfen im großen Stil, Produktionsabfälle aus der Fertigung wieder in die Originalanwendung zurückzuführen und so Kosten zu redu-

zieren und Ressourcen zu schonen. Auch Carbonfaser-Zuschnitte aus der Automobilindustrie werden immer öfter aufbereitet und zu carbonfaserverstärkten Compounds mit dem gleichen umfangreichen Leistungsspektrum wie das Ausgangsmaterial „zurück“ granuliert. Zudem kann mithilfe des ChemCycling-Verfahrens, also aus Kunststoffabfällen und thermischer Energie gewonnenen Pyrolyseöls als Rohstoff für die Produktion, ein wichtiger Schritt hin zu geschlossenen Kreisläufen realisiert werden.

### Fazit

Beim Wandel zu einer ressourcenschonenderen Mobilität führt an Kunststoffen kein Weg vorbei. Unabhängig davon, ob Elektroantrieb, Hybridantrieb oder Verbrennungsmotor: Kunststoff wird in allen Konzepten gebraucht. Je mehr Faktoren wie passive Sicherheit, Assistenzsysteme und Reichweite gepaart mit Nachhaltigkeitsaspekten eine Rolle spielen, desto dringlicher braucht es zuverlässige Leichtbaumaßnahmen. Auch andere Trends wie funktionelle und intelligente Oberflächen im Innenraum spielen Kunststoffen in die Hand.

Nicht zuletzt geht es auch darum, Werkstoffe zu entwickeln, die ihre Funktion in der Anwendung erfüllen und gut wiederzuverwerten sind. So liefert die Kunststoffbranche der Automobilindustrie und der Forschung Werkstoffe, die viele Innovationsimpulse in der Mobilität überhaupt erst möglich machen.

Rüdiger Baunemann, Hauptgeschäftsführer, PlasticsEurope Deutschland, Frankfurt am Main

■ ruediger.baunemann@plasticseurope.org  
■ www.plasticseurope.org

### Experten-Statements

Wie Automobilexperten führender Materialhersteller die Mobilitätstrends der Zukunft einschätzen und welche innovativen Lösungen sie dafür entwickeln, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

## Mobilität neu denken

◀ Fortsetzung von Seite 17

**Welche Rolle spielen dabei Materialien wie Kunststoffe, die eine lange Lebensdauer haben und den Entwicklern eine fast grenzenlose Designfreiheit und deutliche Gewichtsersparnis erlauben?**

**F. Rinderknecht:** Kunststoffe sind eine feine Sache. Nur, was löst die fossile Basis von vielen Kunststoffen in Zukunft ab? Wie können sie auch in großen Mengen alternativ hergestellt werden?

**Wie stellen Sie sich die individuelle Mobilität in zehn oder zwanzig Jahren vor, wenn es trotz aller Innovationen aufgrund von Klimaschutz und Platzknappheit in unseren Städten wahrscheinlich immer mehr Einschränkungen geben wird?**

**F. Rinderknecht:** Geteilte und wahrscheinlich von den Städten direkt oder indirekt betriebene 'Mobility-as-a-Service'-Eco-Systeme werden zum urbanen Alltag gehören. Fahrzeuge im Eigenbesitz werden aussterben oder gar verboten werden.

**Wird bis dahin auch das Thema autonomes Fahren Realität sein?**



Mit dem 'Snap' präsentierte die Schweizer Ideenschmiede Rinspeed erstmals ein Fahrzeug, bei dem Fahrwerk ('Skateboard') und Aufbauten ('Pod') jederzeit austauschbar sind. Der 'Snap' verfolgt konsequent den Lösungsansatz, die intelligenten und damit rasch alternden und anteilmäßig teuren Komponenten von den langlebigen Fahrzeugbestandteilen zu trennen. Die ersteren werden in einem intelligenten Chassis, genannt 'Skateboard', vereint, die anderen in einem 'Pod', sprich Aufbau. Neu daran ist, dass sich 'Skateboard' und 'Pod' nicht auf Lebenszeiten verbinden müssen, aber durchaus könnten. 2019 wurde der 'Snap' zum 'MicroSnap' geschrumpft und zum ersten Mal mit einer vollautomatisierten Roboterstation versehen, die Fahrgestell und Aufbauten selbstständig zusammenfügt und trennt. Fachleute bezeichnen den Schritt in der Automobilproduktion, bei dem das Chassis und die Karosserie zusammengefügt werden, als Hochzeit, nur hier nicht auf Lebenszeit, sondern nur zur Dauer des zu erfüllenden Zwecks.

**F. Rinderknecht:** Wir werden automatisiertes Fahren schon recht viel früher sehen. Nicht überall, mit unbeschränkter Geschwindigkeit und unter allen Witterungsbedingungen, aber in kleinen Schritten dürften nicht mehr viele Jahre

vergehen, um autonome Fahrzeuge anzutreffen.

**Statt der heute noch boomenden SUVs werden wir also in der Zukunft auf Modulkonzepten basierenden LIVs – Life-Enhancing Intelligent**

**Vehicles – fahren, die Sie bereits mit Partnern entwickelt haben?**

**F. Rinderknecht:** Die Tage der großen SUV's, wie auch die der übermotorisierten ICE-Supersportwagen, dürften gezählt sein. Geteilte urbane

Fahrzeuge werden anderen Kriterien folgen müssen und folgen, dies sowohl im Design wie auch in der Größe. Aber das Leben und die Mobilität werden immer fragmentiert sein.

**Was ist aus Ihren bisherigen Konzepten und Studien geworden? Rinspeed ist ja kein Produzent, sondern versteht sich als Think Tank, also Ideengeber.**

**F. Rinderknecht:** Wir behalten alle Fahrzeuge und verfügen heute über ein kleines, aber feines Museum von 25 eigenen Konzeptfahrzeugen. Es ist wohl die einzigartigste Sammlung der Welt. Die Fahrzeuge sind Bestandteil unserer Geschichte und werden, wenn die Zeit meines Ruhestands gekommen ist, auch einen neuen Besitzer finden.

**Denken Sie dennoch an eine eigene oder mit Partnern gemeinsame (Klein-)Serienproduktion eines Ihrer Concept Cars?**

**F. Rinderknecht:** Wir sind aktuell in der Planung eines Start-ups, welches die modulare 'Snap'-Idee in eine Kleinskalierung bringen soll. Wir legen aber erst richtig los, wenn sich die Lernkurve stark abgeschwächt hat und durch profundes Wissen ersetzt

### ZUR PERSON

Der Schweizer Autovisionär **Frank M. Rinderknecht** wurde am 24. November 1955 in Zürich geboren. Nach dem Abitur 1975 und einem Auslandsaufenthalt in Los Angeles, Kalifornien, begann er 1976 ein Maschinenbaustudium an der ETH Zürich. Neben dem Studium importierte der Schweizer Sonnendächer für Autos aus den USA und legte den Grundstein für ein eigenes Unternehmen, das er 1979 mit der Rinspeed AG gründete. Zu seinen ersten Projekten gehörte die Herstellung von Behindertenfahrzeugen. Seit 1979 widmete er sich neuen Mobilitätskonzepten und dem Prototypenbau und präsentierte seine inzwischen 25 Konzeptfahrzeuge und Studien beim Auto-Salon in Genf sowie weiteren Automobilmessen und in den letzten Jahren auch bei der Consumer Electronics Show CES in Las Vegas.



worden ist. Das könnte schon recht bald der Fall sein. Wir haben in den letzten zwei Jahren enorm große Fortschritte auf diesem Gebiet gemacht.

■ www.rinspeed.com ■



# New Mobility

## Mobilitätsexperten großer Chemieunternehmen nehmen Sie mit in die Zukunft

In diesen Tagen beginnt die Internationale Automobil-Ausstellung IAA 2019 in Frankfurt, und die weltgrößte Kunststoffmesse K 2019, die Mitte Oktober in Düsseldorf stattfindet, wirft bereits ihre Schatten voraus. Grund genug für CHEManager, sich auf diesen Sonderseiten mit den aktuellen Mobilitätstrends zu befassen und Experten zu Wort kommen lassen.

Der inzwischen allorts spürbare Klimawandel und die immer prekärer werdende Verkehrssituation in den Ballungszentren erfordern von Politik und Gesellschaft ein Umdenken. Neue Mobilitätskonzepte, die unsere Umwelt und unsere Städte entlasten können, werden zum Teil heftig diskutiert. Ein „weiter so“ kann es nicht geben, sowohl das Verkehrsaufkommen als auch die dadurch verursachten Umweltbelastungen zwingen zum Gegenlenken. Die Interviews und Artikel auf den vorangegangenen Seiten haben bereits die aktuellen Herausforderungen und mögliche Lösungsansätze geschildert.

Rinspeed-Chef und Autovisionär Frank Rinderknecht sagt im Interview auf Seite 17: „Fahrzeuge im Eigenbesitz werden aussterben oder gar verboten werden.“ Vielleicht kommt es nicht ganz so drastisch – oder sogar ganz anders: Möglicherweise nehmen wir in Zukunft das Flugtaxi oder besitzen selbst individuelle „fliegende Autos“. Doch das ist (noch) Zukunftsmusik.

Drohende Verbote und Einschränkungen der individuellen Mobilität können jedenfalls nur durch intelligente Infrastrukturalternativen und innovative Technologien abgewendet werden. Die Chemieindustrie spielt dabei eine



entscheidende Rolle – nicht nur in Form von Konstruktionswerkstoffen für Fahrzeuge aller Art, sondern auch durch ihre Enabler-Funktion

für die Informations- und Kommunikationstechnik.

Rüdiger Baunemann, Hauptgeschäftsführer von PlasticsEurope

Deutschland, unterstreicht dies in seinem Artikel auf Seite 20, indem er sagt: „Beim Wandel zu einer ressourcenschonenderen Mobilität führt

an Kunststoffen kein Weg vorbei.“ Gleiches gilt auch für Klebstoffe, wie Frank Kerstan, Global Business Development Manager E-Mobilität, Adhesive Technologies bei Henkel, auf Seite 19 erläutert. Die Reihe an Chemielösungen für die Mobilität ließe sich beliebig fortsetzen und würde den Rahmen dieser Ausgabe sprengen. Wir haben Mobilitätsexperten großer Chemieunternehmen dazu befragt, wie sie sich die Mobilität der Zukunft vorstellen, welche Verkehrs- und Fahrzeugkonzepte und welche Antriebsarten in 10 oder 20 Jahren unsere Mobilität prägen werden, und welche Lösungen die kreativen Forscher und Entwickler führender Materialhersteller Ihren Kunden dafür anbieten. Lesen Sie auf den folgenden Seiten unsere Interviews mit Experten von Asahi Kasei, BASF, Celanese, Covestro, DSM, Evonik, Lanxess, und SABIC.

Michael Reubold, CHEManager

## Gewichtseinsparung ist Kernthema

Dirk Raudies: Der globale Mobilitätsmarkt befindet sich aktuell in einem großen Wandel, um all den neuen Trends, Anforderungen und gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden. Neben Nachhaltigkeit, Emissionsreduzierung und regulatorischen Herausforderungen erwarten wir, dass die Mobilität der Zukunft jenseits der etablierten Geschäftsmodelle der Branche auch von den Umständen der Urbanisierung, von On-demand- und Car-Sharing-Konzepten vorangetrieben werden wird.

Der Wandel von traditionellen Verbrennungsmotoren zu Hybrid- und vollelektrischen Antrieben wird sich beschleunigen, flankiert durch eine zunehmende Elektrifizierung über alle Systeme hinweg, einschließlich einer wachsenden Anzahl fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme (ADAS), zunehmender Digitalisierung und Vernetzung.

Philippe Rey: Während E-Scooter es möglich machen, dass wir auch noch die letzten Kilometer, die wir bisher gelaufen sind, fahrend zurückzulegen, und obwohl man heute schon seinen nächsten Urlaub im All buchen kann, wird es bei der Mobilität in den 2020er und 2030er Jahren mehr um die Umsetzung neuer automobiler Konzepte gehen – vom Car Sharing bis zum autonomen Fahren – und darum, Elektrofahrzeuge wirklich nachhaltig zu gestalten, während einige davon in Form von Flugtaxi und Drohnen vielleicht sogar abheben werden.

Und wenngleich die Substitution von Metallen durch Kunststoffe natürlich Gewicht spart und die erforderliche Designfreiheit für all diese Veränderungen erschließt, gibt es einen weiteren großen gemeinsamen Nenner: die zunehmende Konvergenz von Mobilität und Elektronik, wie in der ADAS-Radartechnologie.

D. Raudies: Wir greifen diese Themen auf, indem wir für alle unserer Kunden in dieser äußerst dynamischen Branche die richtigen Produkte, Technologien und Dienstleistungen entwickeln und anbieten.

Eine der größten Herausforderungen heute ist die bemerkenswerte Diversifizierung der Technologien. Denken Sie nur an Hybrid-, Plug-in-Hybrid- und vollelektrische Antriebssysteme oder Wasserstofftechnologien wie die Brennstoffzelle, die ein immer breiteres Anforderungs- und Spezifikationsprofil für unsere Produkte mit sich bringen. Designaspekte spielen des Weiteren



Dirk Raudies, Sr. Business Development Manager, SABIC Specialties

eine große Rolle im Zusammenführen von Sicherheits-, Komfort-, Digitalisierungs- und Vernetzungsfunktionen zu einem integrierten System.

Gleichzeitig sind unsere Lösungen darauf ausgerichtet, erhöhte Anforderungen an die Energieeffizienz und elektrische Sicherheit zu erfüllen, bspw. mit fortschrittlichen Leichtbau- sowie flammwidrigen, brom- und chlorfreien Materialien für Batteriegehäuse, Stromschienen und Hochspannungsteckverbinder sowie andere neue Elektro- und Elektronikbauteile.

P. Rey: Ein gutes Beispiel dafür ist die Entwicklung der MIMO-Antenne für 5G-Datenetze, die Materialien mit einem geringeren Verlustfaktor, einstellbaren dielektrischen Eigenschaften, nachhaltiger Flammwidrigkeit für Innenbauteile und SMT-Löt-



Philippe Rey, Senior Manager Market Growth and OEM Management, SABIC Specialties

brennungsmotor vergessen, die noch eine ganze Weile im Markt sein werden und weiter unsere Aufmerksamkeit benötigen, um mit innovativen Materialien für Bauteile unter der Motorhaube die Kraftstoffeffizienz zu steigern und die Emissionen zu reduzieren. Gleichwohl sind Gewichtseinsparungen auch ein Kernthema bei Elektrofahrzeugen, deren Batteriemodule noch immer mehrere hundert Kilogramm zur bewegten Masse beisteuern.

P. Rey: In der Tat hilft unsere weitreichende Erfahrung im Substituieren von Metallen durch Kunststoffe vielen Kunden, neue Mobilitätsprojekte voranzutreiben, wo sonst anfänglich Stahl und Aluminium in Erwägung gezogen wurden, wie beim Batterieschutz und bei strukturellen Karosseriesystemen.

**Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor benötigen weiter unsere Aufmerksamkeit.**

barkeit voraussetzt, einschließlich der geforderten Wärmeleitfähigkeit und einer erhöhten thermomechanischen Beständigkeit.

Unsere gesammelte Technologie- und Anwendungskompetenz in diesem Bereich und das entsprechende Produktportfolio stellen eine äußerst wettbewerbsfähige Plattform dar, um den Erfordernissen eines Radar- und Lidar-gestützten autonomen Fahrbetriebs entgegenzukommen.

D. Raudies: Dennoch sollten wir nicht die „klassischen“ Mobilitätsanwendungen für Fahrzeuge mit Ver-

D. Raudies: Insgesamt sind wir bestrebt, möglichst eng mit OEMs und Tier-1-Zulieferern zusammenzuarbeiten, um ihre Anforderungen zu verstehen und geeignete Materiallösungen bereitzustellen.

Wir werden keinen Aufwand scheuen, damit unsere Kunden alle Vorschriften, Richtlinien und Verbraucherwünsche für die nächste Generation der Mobilität umsetzen können – für mehr Lebensqualität durch maximale Nachhaltigkeit, optimalen Fahrkomfort und höchste Sicherheit.

Die Mobilität der Zukunft wird stets von regionalen Gegebenheiten abhängen. Daher wird es auch immer Regionen geben, in denen Menschen mangels alternativer Verkehrsmittel auf eigene Fahrzeuge für lange Fahrstrecken angewiesen sind. Auf solchen Strecken werden Assistenzsysteme bis hin zum komplett autonomen Fahren immer wichtiger und das Fahren deutlich erleichtern. Tatsache ist aber auch – und das sieht man derzeit ganz besonders in Asien – dass immer mehr Menschen in Ballungsgebieten oder Megacities wohnen oder zur Arbeit pendeln müssen. Bei diesem wachsenden Trend und steigender Bevölkerungszahl kommt der Individualverkehr auf den Straßen an seine Grenzen oder sogar zum Kollaps. Die Attraktivität des eigenen Autos als bequemes Fortbewegungsmittel oder Statussymbol im unfreiwillig ruhenden Verkehr wird sinken. Das gilt insbesondere für die nachwachsende Bevölkerung. Diese ist es gewohnt, die Probleme des Alltags digital vernetzt mit Smartphones zu bewältigen. Mit entsprechenden Apps wird man in Zukunft die individuell am besten geeignete Kombination aus verschiedenen Verkehrsmitteln und Konzepten ermitteln, buchen und bezahlen. Als Verkehrsmittel in Frage kommen z.B. Commuter, Tram oder Busse zum Erreichen zentraler Knotenpunkte und zusätzlich autonom fahrende Shuttlebusse, Robotaxis oder Leihräder für die „letzte Meile“. Als Ergänzung hierzu sind Sharing-Systeme wie z.B. Car- oder Ride-Sharing zu sehen.

Zum Schutz des Klimas und der Gesundheit der Bevölkerung ist es unumgänglich, dass die Fahrzeuge kurz- und mittelfristig deutlich weniger Emissionen erzeugen. Um die weltweiten CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele zu erreichen, wird es nicht die eine Antriebsstechnologie geben, mit der man aller Probleme Herr wird. Es wird sicherlich eine Diversifizierung der verschiedenen Antriebsarten geben. Klar ist, dass reine Verbrennungsmotoren stark zurückgehen werden. Um die immer schärfer werdenden CO<sub>2</sub>-Emissionsgrenzwerte einzuhalten, werden die Verbrennungsmotoren mit elektrischen Antriebskonzepten zu Hybridfahrzeugen kombiniert und mittelfristig den Markt dominieren. Verbrennungsmotoren inklusive Hybride werden ihren Peak jedoch Mitte der 2020er erreicht haben. Wir gehen davon aus, dass reine batterieelektrische Pkw in den nächsten 20

## Fit für die New Mobility



Axel Zajonz, Global Marketing Manager, Evonik for Automotive

Jahren zumindest in Europa einen Marktanteil von circa 25 bis 30% erreichen werden. Mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge werden hingegen bis dahin noch ein Nischendasein führen. China, als derzeit einer der wichtigsten Wachstumsmärkte für Autos weltweit, setzt mit seiner Gesetzgebung und Förderung Maßstäbe in Bezug auf batteriebetriebene oder Plug-in Hybrid-Fahrzeuge und neuerdings auch bei Fahrzeugen mit

Komponenten kann der Rollwiderstand von Reifen bei gleichguter Nasshaftung und gleichem Abrieb reduziert werden. Diese Beispiele zeigen, wie die eingesetzte Energie mit unseren Produkten effizienter genutzt werden kann.

We Save Weight: In einem Elektrofahrzeug werden bis zu 40 m Kühlleitungen für die verschiedenen Kühlkreisläufe benötigt. Um den Anforderungen nach Temperatur-, Druck- und Chemikalienbeständigkeit bei niedrigem Gewicht gerecht zu werden, wird gerne unser Hochleistungskunststoff PA12 verwendet.

We Create Surfaces: Leihwagen oder autonom fahrende Robotaxis werden intensiv und von den unterschiedlichsten Menschen genutzt. Die verwendeten Materialien, etwa im Innenraum sollten entsprechend robust ausgelegt werden. Damit die Kunststoffoberflächen nicht so schnell verkratzen, sorgen organisch modifizierte Siloxane von Evonik für einen dauerhaften Gleiteffekt auf den Oberflächen und sorgen für ein gepflegtes Erscheinungsbild.

We Drive New Mobility: Herzstück der E-Mobilität ist auf absehbare Zeit die Lithium-Ionen-Batterie. Um

**Was das Thema New Mobility betrifft, ist China momentan führend.**

Brennstoffzellen. Um den Anschluss an diese Technologien nicht zu verlieren, werden auch die Automobilhersteller in Europa, Japan oder Korea entsprechende Technologien verstärkt weiter entwickeln und anbieten.

Evonik sieht seine Aufgabe darin, Produkte anzubieten und zu entwickeln, die neue Konzepte ermöglichen oder vorhandene Lösungen verbessern. Wir positionieren uns daher zum einen als Materialzulieferer und zum anderen als Innovationspartner für die Materialentwicklung. Unsere Aktivitäten und Produkte in der Automobilindustrie lassen sich anhand folgender Beispiele beschreiben:

We Boost Efficiency: Mit speziellen Kammpolymeren von Evonik als Additive in Getriebeölen werden die internen Reibungsverluste im Antriebsstrang signifikant reduziert. Oder: Dank spezieller Silica-/Silan-

deren Kapazität zu erhöhen, sollen Separatorenfolien so dünn wie möglich sein. Spezielle Aluminium- oder Titanoxide von Evonik, aufgebacht als Beschichtung oder eingearbeitet als Füllstoff in den Separatorfolien, ermöglichen extrem dünne Folienstärken und somit höherer Batteriekapazitäten bei gleicher Baugröße.

Gerade was das Thema New Mobility, also digitale Vernetzung, Elektrofahrzeuge, autonomes Fahren oder Shared Driving betrifft, ist China momentan führend. Deshalb haben wir dort Expertenteams, die im regen Austausch mit der Automobilindustrie an Leuchtturmprojekten arbeiten, um unser Portfolio, soweit nötig, den neuen Anforderungen schnellstmöglich anzupassen. Auf diese Weise wollen wir sicherstellen, dass wir unseren Kunden mit unseren Produkten so gut und schnell wie möglich einen Mehrwert schaffen können.



## Das Auto wird zum multifunktionalen, mobilen Wohn- und Arbeitsraum

Getrieben durch neue Technologien, aber auch den fortschreitenden Klimawandel und begrenzte fossile Ressourcen, befindet sich die Mobilität weltweit im Umbruch. Trends wie autonomes Fahren, Konnektivität und Elektrifizierung erfordern ganz neue Fahrzeugkonzepte und Technologien, aber auch eine neue Verkehrsinfrastruktur. Das Auto der Zukunft ist voll vernetzt und gliedert sich nahtlos in das tägliche Leben ein. Insgesamt steigt die Nachfrage nach Elementen, die aus dem Auto einen gestalteten und personalisierten mobilen Lebensraum machen, der Möglichkeiten zum Arbeiten, Entspannen und Spielen eröffnet.

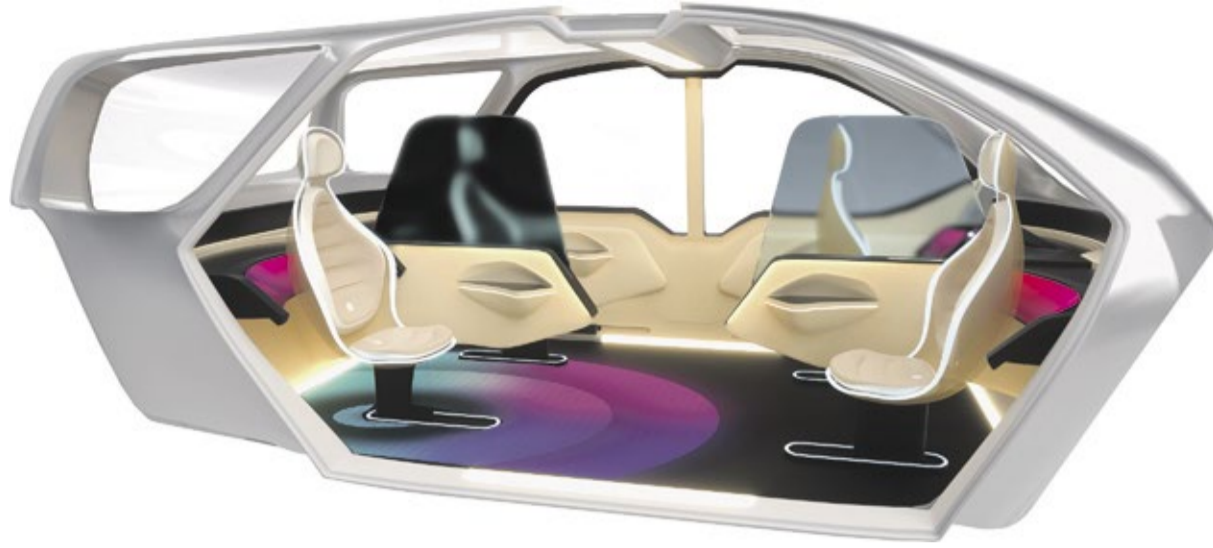


Jochen Hardt, Leiter, Global Marketing Mobility, Polycarbonates, Covestro

Für den Antrieb der Zukunft gibt es grundsätzlich verschiedene Alternativen, von denen aus unserer Sicht die Elektromobilität in Form von reinen Batteriefahrzeugen oder in Kombination mit Brennstoffzellen die größten Chancen hat. In der Übergangsphase wird es noch für einige Zeit Benzin- und Dieselsowie Hybridfahrzeuge auf den Straßen geben. In Automobilen mit Elektroantrieb werden Hochleistungs-batterien eine Schlüsselrolle spielen – als Teil des elektrischen Antriebsstrangs, aber auch als Voraussetzung für neue Formen der Konnektivität und das autonome Fahren. Herzstück dieses neuen

Fahrzeugkonzepts ist eine Lithium-Ionen-Batterie. Ihr operativer Wert wird durch Aspekte wie Zuverlässigkeit, Sicherheit, Vielseitigkeit und Kosteneffizienz definiert, die stark von der Verpackung und den eingesetzten Werkstoffen abhängig sind. Ein weiterer wichtiger Trend sind Car-Sharing-Konzepte, die eine nahtlose Mobilität und Flexibilität rund um die Uhr ermöglichen und dabei Kosten und Platz sparen.

Das Auto der Zukunft wird ein multifunktionaler, mobiler Wohn- und Arbeitsraum sein. Ebenso wie



das Smartphone wird es seinen Nutzer rund um die Uhr begleiten und sich an seine Bedürfnisse anpassen. Autoherstellern eröffnet sich damit die Möglichkeit für völlig neue Raumkonzepte und somit ein wichtiges Terrain zur Markendifferenzierung. Bei der Gestaltung von Innenraum und Karosserie spielen funktionale Kunststofflösungen eine wichtige Rolle, um eine wirtschaftliche, sichere und individuelle Integration zu gewährleisten.

Im Autoinnenraum geht es gleichermaßen um Funktionalität, Komfort und Design, aber auch um Effizienz. Im Fokus stehen optisch und haptisch gestaltete Oberflächen, die Integration von ambi-

enter Beleuchtung, neueste Infotainment-Systeme sowie neuartige Sitzkonzepte. Hightech-Materialien eröffnen hier ein Kaleidoskop von Möglichkeiten für verschiedene Komponenten.

aus. Sie ermöglichen ein Spektrum von glasartigen Oberflächen bis zu funktionalen Farben, was für die Integration innovativer Displays, Sensoren, Kameras und ambienter Lichtsysteme wichtig ist. Besonders

Makrofol-Polycarbonatfolien finden Einsatz für bedruckte, auch dreidimensionale großflächige Abdeckungen für die Integration von Displays, auch als Träger für gedruckte Elektronik in Touchscreens. Die Zahl solcher Anzeigeflächen im Autointerieur wird durch die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung stark zunehmen.

Covestro bietet darüber hinaus ein Sortiment an Platon-Folien aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) an. Sie dienen u.a. als Hotmelt-Folien zur Verbindung unterschiedlicher Materialien wie Textilien. Für die Textilbeschichtung kommt im Innenraum die nachhaltige Insqin Technologie zum Einsatz, die auf lösemittelfreien, wässrigen Polyurethandispersionen basiert. Bei ihrer Verwendung ist die Herstellung beschichteter Textilien effizient und spart gegenüber konventioneller Produktion Wasser und Energie ein.

Polyurethan-Weich- oder -Form-schaum bildet die Grundlage für bequeme und sichere Autositze. Auch in Instrumententafeln, Polstern, Verkleidungsteilen und dem Dachhimmel sorgen Polyurethanschäume seit langem für Komfort im Innenraum. Weichschäume sind im Innenraum auch für eine angenehme Geräuschdämpfung wichtig. ■

### Das Auto der Zukunft ist voll vernetzt.

Makrolon Polycarbonat und seine Blends zeichnen sich durch ein Höchstmaß an Gestaltungsfreiheit, Robustheit und ein geringes Gewicht

robust und zugleich leichtgewichtig sind endlosfaserverstärkte thermoplastische Verbundwerkstoffe der Marke Maezio. ■

## Shared-Mobility-Konzepte werden immer weiter ausgebaut

Mit Blick auf unsere Straßen der Zukunft zeichnen sich schon jetzt fünf große Bereiche ab, die für unsere Mobilität wichtig sein werden: Elektrifizierung, Automatisierung, Connected Cars, Shared Mobility und Nachhaltigkeit.

Durch die Elektrifizierung des Antriebs werden auf unseren Straßen wesentlich mehr Hybride und rein elektrische Fahrzeuge unterwegs sein. Gleichzeitig wird das Fahren immer mehr automatisiert. Schon jetzt gibt es im Auto rund 60 Funktionen, die wir gar nicht alle kennen, die aber dafür sorgen, dass wir uns möglichst sicher im Verkehr bewegen. Dazu gehören Spurhalteassistenten, Abstandshalter oder Einparkhilfen. Das vollautomatisierte



Frank Reuter, Director OEM Management & Anwendungsentwicklung Automotive, Celanese Engineered Materials

### Die Autos der Zukunft werden wesentlich mehr mit ihrer Umgebung kommunizieren.

Fahren ist allerdings sehr teuer und technisch höchst aufwändig. Daher wird es primär erstmal dort eingesetzt werden, wo es sich lohnt, z.B. beim Güterverkehr. Eine verstärkte Automatisierung bedeutet auch, dass Sensoren hochgradig präzise arbeiten müssen. Schon jetzt fahren in den neuesten Modellen bspw. verschiedene Radarsysteme im Auto mit, um z.B. eine Kollision zu vermeiden.

Die Autos der Zukunft werden wesentlich mehr mit ihrer Umge-

bung kommunizieren, z.B. Fahrzeuge untereinander oder das Auto mit den Ampeln entlang der Strecke – daher der Begriff Connected Cars. Durch diese Vernetzung lassen sich z.B. der Verkehrsfluss besser steuern und Staus regulieren. Gleichzeitig ähneln Fahrzeuge der Zukunft immer mehr einem Smartphone: Die Interaktion des Fahrers mit dem Bordcomputer wird einfacher, bspw. bei der Navigation per Sprachsteuerung.



Gerade in Ballungszentren werden Shared-Mobility-Konzepte immer weiter ausgebaut werden. Wenn Autos am Tag mehrmals den Nutzer wechseln, bringt das ganz neue Anforderungen z.B. an die Kunststoffe der Innenverkleidung mit sich: Oberflächen wie das Armaturenbrett müssen strapazierfähig sein, wenn sie den ein oder anderen Kratzer abbekommen. Und wenn das Lenkrad immer wieder von neuen Händen angefasst

wird, ist auch Hygiene ein wichtiges Thema: Eine innovative Lösung sind antimikrobielle Kunststoffe, die einen Großteil der Mikroben an der Oberfläche abtöten können.

Bei der Produktion von Materialien wie diesen achten Hersteller mit Blick auf die Nachhaltigkeit immer stärker darauf, dass Rezyklate, nachwachsende Rohstoffe oder Naturfasern eingesetzt werden. Unser Standort in Wehr (Schwarzwald) recycelt z.B. Faser- und Airbag-Ab-

fälle aus Polyamid zu Zwischenprodukten und stellt aus diesen Kunststoffgranulat mit verschiedenen Zusatzstoffen her, die ebenfalls im E-Auto eingesetzt werden.

Derzeit konzentrieren wir uns bei unseren Lösungen primär auf Personalfahrzeuge, z.B. auf Anwendungen im Elektroauto. Auch hierbei gibt es eine ganze Bandbreite neuer Anforderungen:

Da Batterie und Elektromotor Wärme erzeugen, müssen Kunst-

stoffe temperaturbeständig sein, elektrisch isolierend wirken (um Kurzschlüsse zu verhindern) und gegenüber Kühlmedien der Batterie besonders beständig sein.

Je nach Endanwendungen müssen Polymere Wärme aufnehmen und ableiten können, damit sich diese nicht staut.

Da elektrische Energie immer ein Magnetfeld erzeugt, geschieht dies auch im E-Auto. Damit dies nicht zu Störungen, müssen Kunststoffe wie ein elektromagnetischer Schutzschild fungieren.

Einige unserer Kunststoffe sind bereits inhärent flammbeständig, bei anderen sorgen Zusatzstoffe dafür, dass sie diese Eigenschaft erhalten.

Um Fahrzeuge stabil, aber gleichzeitig leichter zu bauen, setzen Autohersteller verstärkt Verbundwerkstoffe (Composites) oder langfaserverstärkte Thermoplaste ein. Celanese bietet hier z.B. den mit Glasfaser verstärkten Kunststoff Celstran LFRT.

Auf Grund unseres großen Portfolios und unserer breitgefächerten Kompetenz bei der Bauteilentwicklung können wir Fahrzeughersteller und Zulieferer der Automobilindustrie bei ganz verschiedenen Anwendungen unterstützen. Unsere Kunststoffe fahren so z.B. in Form von Halterungen für Brennstoffzellen, Elektronik- oder Batteriegehäusen, Hochvoltsteckverbindern, Gaspedalen oder Komponenten des Elektromotors im Auto mit. ■

### Einzigartige Grip-Performance

#### Nachhaltiger TPE-Rohstoff für Fahrradgriffe

Fahrräder werden nicht nur dank optionalen Elektroantriebs als urbane Verkehrsmittel immer beliebter. Wichtig für die Sicherheit sind die Lenkergriffe. Der Spezialchemiehersteller Kuraray hat biobasierte TPE-Rohstoffe entwickelt, die sich mit ihrer Grip-Performance ideal für die Herstellung unterschiedlicher Griffe eignen.

Die Materialien der Septon Bio-Serie basieren auf beta-Farnesen, einem nachwachsenden, aus Zuckerrohr gewonnenen Monomer. Mithilfe etablierter Fermentationsprozesse wandeln eigene Hefestämme Zuckerquellen wie Zuckerrohr in beta-Farnesen um.

„Das hydrierte Styrol-Farnesen-Block-Copolymer (HSFC) lässt

sich aufgrund seiner sehr guten Fließ- und Haftfähigkeit besonders einfach verarbeiten, benötigt keine zusätzlichen Weichmacher und weist eine hohe Grip-Performance und einen breiteren Dämpfungsbereich auf als herkömmliche hydrierte Styrol-Block-Copolymere (HSBC)“, so Jan-Sebastian Weber, Senior Sales Manager bei Kuraray. (mr) ■

### Optimiertes Geruchs- und Emissionsverhalten

#### TPE-Compounds für Automotive-Anwendungen

Kraiburg TPE hat sich in den vergangenen Jahren intensiv mit den Einflussfaktoren von Geruch und Emissionen beschäftigt. Gemeinsam mit einem unabhängigen Prüfinstitut wurden sowohl Rohstoffe und Probenhistorien, als auch Verpackungen und Prüfmethoden eingehend untersucht, um marktorientierte Materialien zu entwi-

keln und ein Super-Low-Emission Material auf den Markt zu bringen.

Resultat dieser Entwicklungsarbeiten sind TPE-Compounds mit gesichertem, optimiertem Geruchs- und Emissionsverhalten für Fahrzeuginnenanwendungen.

Zudem hat der Kompetenzführer im Markt der Thermoplastischen Elastomere (TPE) und Spezialist für

maßgeschneiderte TPE-Lösungen Compounds mit erhöhter UV-Beständigkeit und Haftung zu Kunststoffen für Fahrzeugaußenanwendungen, einschließlich ASA, EPDM und PMMA, entwickelt. Diese neuen Elastomer-Materialien können im Fahrzeugbereich u.a. für montagesparende 2-K-Dachrelingfüße verwendet werden. (mr) ■



## Die Mobilität lässt immer neue Möglichkeiten zu

Die Trends der Zukunft wurden unlängst mit dem Schlagwort CASE beschrieben: Connected, Autonomous, Shared, Electric. Dies beeinflusst die Mobilität in hohem Maße und die Auswirkungen sind bereits heute spürbar. Darüber hinaus sind Leichtbau, Emissionsreduktion, Nachhaltigkeit, Designfreiheit und Fahrerassistenzsysteme die großen Themen, die uns heute und morgen beschäftigen werden. Der Fahrzeuginnenraum wird sich in autonomen Fahrzeugen zu einem zweiten Wohnzimmer entwickeln und den Mitfahrern ungeahnte, neue Möglichkeiten bieten.

Die Mobilität lässt immer neue Möglichkeiten zu. In Großstädten



Thomas Bayerl,  
Segment Manager E/E & e-Mobility, BASF



**Der Mix aus verschiedensten Antriebsarten wird zunehmen.**

und dicht besiedelten Ballungsräumen nimmt der Trend zum Privatfahrzeug immer mehr ab. Beim Car-Sharing werden Autos von vielen Nutzern geteilt. Die oft zitierte letzte Meile wird mit neuen Konzepten überwunden – seien es e-Scooter oder elektrifizierte Lastenfahräder. Für längere Strecken wird das au-

tomatisierte Fahren hochinteressant werden. Die Assistenzsysteme nehmen dem Fahrer viele Aufgaben ab und man kann die Zeit anderweitig nutzen.

Selbst auf dem BASF-Werks Gelände werden schon autonom fahrende Kesselwagen eingesetzt, die Rohstoffe von Anlagen zur nächs-

ten Produktionsstätte transportieren.

Auch in 20 Jahren werden wir noch zahlreiche Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor auf den Straßen sehen. Doch der Mix aus verschiedensten Antriebsarten wird zunehmen. Dies stellt die Materialien und vor allem die Kunststoffe

vor große Herausforderungen, bietet aber auch große Möglichkeiten. Elektrofahrzeuge werden bis dahin die breite Masse erreicht haben. Wasserstofffahrzeuge mit Brennstoffzelle werden im öffentlichen Personennahverkehr oder im Güterfernverkehr eine wichtige Rolle spielen. Insgesamt wird weniger CO<sub>2</sub>

ausgestoßen. Das Ziel einer klimaneutralen Fortbewegung rückt immer näher.

Neben der Weiterentwicklung von Autos mit Verbrennungsmotoren leistet die Chemie einen wesentlichen Beitrag für Elektrofahrzeuge. Unsere flammgeschützten Materialien kommen u. a. in

Hochvoltsteckern zum Einsatz, technische- und Hochleistungskunststoffe wie Polyamid (PA), Polybutylenterephthalat (PBT) und Polyphthalamid (PPA) kommen als Metallersatz und somit als Leichtbaukomponente zum Einsatz. In Verbindung mit einer Funktionalisierung zur elektromagnetischen Abschirmung bieten sich mit unseren Kunststoffen neue Gestaltungsmöglichkeiten für Hochvoltgehäuse im Elektroauto.

Aus modernen Kühlkreisläufen sind Kunststoffkomponenten gar nicht mehr wegzudenken. Selbst in der Brennstoffzelle werden bereits heute Komponenten aus Ultramid gefertigt.

Beim autonomen Fahren unterstützen wir mit einer breiten Palette an hydrolysebeständigen Ultradur HR-Produkten. Diese Materialien werden in Gehäusen eingesetzt, die moderne Sensoren wie Radar- und Lidarscanner vor Spritzwasser schützen und gleichzeitig eine hohe Formstabilität besitzen.

Auch für den Wandel des Autoinnenraums sind wir gut aufgestellt: mit Polyurethansystemen, die sowohl in Funktion und Design vielseitig einsetzbar sind, bestehen nahezu keine gestalterischen Einschränkungen, sie überzeugen mit sehr guten Emissionswerten und bieten angenehmen Komfort. ■

## Leistungsfähigere und intelligentere Materiallösungen

Mobilität wird in den nächsten 10 Jahren ein Mix aus mehreren bestehenden und neuen Technologien sein, ausgerichtet auf diversifizierte Verbrauchieranforderungen und mehr Flexibilität. Wir haben vier große Trends mit starkem Wachstumspotenzial für technische und Hochleistungskunststoffe identifiziert: Kraftstoff- & Emissionsreduzierung, Vernetzung & Komfort, erhöhte Sicherheit, und Produktivitätssteigerung.

Der Leichtbau wird weiterhin nicht nur bei Fahrzeugen mit traditionellen Verbrennungsmotoren eine wichtige Rolle spielen, sondern auch bei Elektrofahrzeugen mit Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenan-



Bert Havenith, Strategic Intelligence and Market Intelligence Director, Engineering Plastics, DSM



**Wir erwarten eine wachsende Anzahl aktiver und passiver Sicherheitssysteme.**

trieben. Um noch emissionsärmere und kraftstoff- bzw. energieeffizientere Fahrzeuge einzuführen und den Rohmaterialeinsatz nachhaltiger zu gestalten, streben die OEMs nach weiteren Gewichtseinsparungen und einer umfassenderen Elektrifizierung. Verstärkt im Kommen sind außerdem metallsubstituierende Leichtbaukonstruktionen mit weniger Einzelteilen, die gleichzeitig auch die Integrität, die Sicherheit und das Geräuschverhalten (NVH) der Komponenten verbessern.

Neue Fahrzeuggenerationen werden vernetzter und digital-

sierter sein, um den Weg zu autonomen Fahrzeugen und Mobilitätsdienstleistungen wie Car Sharing und On-Demand-Verfügbarkeit zu ebnen. Der Innenraum derartiger Fahrzeuge muss sowohl strapazierfähig als auch bequem sein und Infotainmentsysteme bieten, um diesen Wandel zu unterstützen.

Wir erwarten zudem eine wachsende Anzahl aktiver und passiver Sicherheitssysteme als Teil der konsequenten Elektronifizierung des Fahrerlebnisses. Smarte Beleuchtungskonzepte und eine erhöhte elektrische Isolierung von

E&E-Komponenten sind nur zwei Beispiele für funktionale Entwicklungen, bei denen Kunststoffe eine entscheidende Rolle spielen werden.

Darüber hinaus werden die OEMs leistungsfähigere und intelligentere Materiallösungen nutzen, um ihre Produktivität mit globalen Plattformen und funktionaler Integration zu steigern. Dabei fließen auch neue Technologien in die Design- und Fertigungsprozesse ein, wie Additive Manufacturing. Das Rapid Prototyping mittels 3D-Druck kann die Entwicklungszyklen und den Aufwand für Designiterationen

drastisch reduzieren. Die generative Fertigung erschließt außerdem eine bedarfsgerechte, lokale und schnelle Produktion von Spann- und Befestigungsvorrichtungen sowie Bauteilen in kleineren Stückzahlen und ein umweltverträglicheres, kostengünstigeres Ersatzteilmanagement. Der 3D-Druck macht die Produktion selbst mobil, indem er eine flexible Fertigung derartiger Teile genau dort ermöglicht, wo sie gebraucht werden, und dabei den Werkzeug- und Lageraufwand minimiert.

DSM bietet eine Vielzahl hochleistungsfähiger Kunststofftechnologien

für die genannten Trends und Herausforderungen. Nachfolgend einige der bedeutenderen Lösungen.

Um die Antriebseffizienz leichter Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zu steigern, haben wir hochwärmefeste Diablo PA46- und PA6/66-Typen eingeführt, die bis zu 230°C aushalten und in anspruchsvollen Anwendungen eingesetzt werden, wie z.B. fortschrittlichen Turboladersystemen. Reibungsarme PA46-Materialien ermöglichen den Fahrzeugherstellern die Umsetzung effizienterer Motorsteuersysteme. Und unsere Lösungen zur

Metallsubstitution umfassen auch Hochbarrierepolymere mit niedriger Permeabilität für Erdgas- oder Wasserstofftanks sowie spezielle Composites mit Dyneema oder Carbonfasern und unidirektionaler PA410-Bandware für leichte, aber hoch belastbare tragende Teile.

Unser Portfolio für xEV-Anwendungen umfasst diverse Materialien mit herausragenden elektrischen Eigenschaften, einschließlich hoher Kriechstromfestigkeit, die auf die Anforderungen von Bauteilen von Hochvolt-Batterien, Elektromotoren und Wechselrichtern ausgelegt sind. Mehrere Typen mit hoher Hydrolysebeständigkeit sind außerdem prädestiniert für Anwendungen im Wärmemanagement von Batterien und Kühlkreisläufen.

In den Bereichen Vernetzung und Sicherheit bietet DSM Engineering Plastics Reflow-lötbare Materialien für Steckverbinder und Advanced Driver Assist Systems (ASAD) sowie EMI-abschirmende und wärmeleitfähige Lösungen für Steuereinheiten und Batteriegehäuse.

Und nicht zuletzt haben wir seit über 20 Jahren immer wieder neue Materialien und Polymertechnologien für mehrere additive Fertigungsprozesse auf den Markt gebracht, wie die Stereolithografie (SLA), das Schmelzschichtverfahren (FFM) etc. Ein von DSM kürzlich eingeführtes SLA-Material für Windkanaltests mittels Particle Imaging Velocimetry (PIV) ist Somos PerFORM Reflect. Dieses zukunftsweisende Produkt erübrigt die PIV-Lackierung gedruckter Teile, was mehr als 30% Nacharbeit spart. ■

### Elektrifizierung und Automatisierung

#### Performance-Elastomere für die Mobilität der Zukunft

Auch für Arlanxeo werden Trends wie Elektrifizierung und autonomes Fahren werden das Verkehrswesen in der nächsten Dekade grundlegend verändern. Der Hersteller von Performance-Elastomeren konzentriert sich mit Nachdruck darauf, Lösungen für die neuen Anforder-

ungen zu entwickeln, die zu einer nachhaltigeren, komfortableren und sichereren Art der individuellen und öffentlichen Mobilität der Zukunft beitragen. So treibt Arlanxeo z.B. die Entwicklung neuer Polymerarchitekturen für verbesserte Reifenmischungen voran, die zu verminder-

ten Rollwiderständen sowie höheren Abriebbeständigkeiten führen, ohne sicherheitsrelevante Eigenschaften wie die Haftung einzuschränken. Diese Entwicklungen sollen helfen, die Reichweite von Fahrzeugen zu vergrößern und den Energieverbrauch zu senken und damit die

veränderten Anforderungen der E-Mobilität zu erfüllen.

High-Performance-Batterien werden unzweifelhaft eine zentrale Rolle für den Durchbruch der Elektromobilität spielen, was sie für Arlanxeo in den Fokus der Forschung zu innovativen Kautschuktypen in

Lithium-Ionen-Batterien rückt. Ziel ist es, kürzere Ladezeiten, mehr Leistungsfähigkeit und eine größere Reichweite sicherzustellen.

Die immer höheren Anforderungen an technische Applikationen im Kontext der E-Mobilität bedürfen auch neuer Kautschuklösungen für

hitze- und flammbeständigere Ladekabel, leichtgewichtiger Profile, bessere Dämpfungs- und Antivibrationssysteme, effektive Bremssysteme oder neue Performance-Scheibenwischer, die den Anforderungen des kamerabasierten autonomen Fahrens der Zukunft gerecht werden. (mr) ■



## Wechsel von Besitz- zu Nutzungsorientierung wird zunehmen

Wir erleben derzeit einen nie dagewesenen Wandel im Mobilitätsangebot und -verhalten. Das Auto in seiner klassischen Form als Statussymbol wird abgelöst. Gerade junge Menschen greifen bereits heute auf ein breites und diversifiziertes Mobilitätsangebot zurück, insbesondere in den Großstädten. Dieser Wechsel von Besitz- zu Nutzungsorientierung wird zukünftig noch zunehmen. Verschiedene Angebote wie öffentlicher Nahverkehr, Car-Sharing, E-Scooter oder E-Bikes werden nahtlos verknüpft, unterstützt durch integrierte Zahlungsmethoden von übergeordneten Serviceanbietern.



Heiko Rother, General Manager, Business Development Automotive, Asahi Kasei Europe

Mit dem Mobilitätsverhalten wird sich auch das Automobil ändern. Bei der Kaufentscheidung spielt die „Liebe auf den ersten Blick“ derzeit noch eine tragende Rolle. Mit zunehmender Nutzungsorientierung – etwa durch Car-Sharing – müssen die Kunden nunmehr jeden Tag aufs

des Gebrauchs dazu. Nach Jahrzehnten der Differenzierung durch das Fahrzeugexterieur wendet sich zudem der Fokus schon länger Richtung Interieur. Durch optische



© Asahi Kasei

ruhsneutrale Materialien, elegante Oberflächen und auch Geräuschisolierung werden zunehmend wichtiger. Die schrittweise Einführung teil- bis vollautonomer Fahrzeuge beschleunigt diesen Trend. Ein entscheidendes Kriterium für den Nutzer wird die Frage sein, wie sie oder er die Zeit verbringt, während nicht mehr aktiv gefahren werden muss. Entscheidungskriterien wie Motor und Fahrdynamik geraten dabei sukzessiv in den Hintergrund und befeuern den Vormarsch des

Elektromotors. Leises, sanftes und vorausschauendes Fahrverhalten autonomer elektrischer Fahrzeuge eröffnet neue Möglichkeiten. Der reine Personentransport von A nach B wird sich wandeln und das Auto mehr zum Lebensraum sowie Erlebnis werden. Der Wunsch nach Komfort, Konnektivität, intuitiver Bedienung, aber auch Ruhe wird einen höheren Stellenwert bekommen. Zudem wird Wasserstoff als Antrieb zukünftig eine Rolle spielen.

Asahi Kasei's breites Produktportfolio unterstützt diese Entwicklungen in vielerlei Hinsicht. Technologien und Innovationen im Bereich Hochleistungskunststoffe, -schäume oder -fasern erlauben zukunftsweisende Lösungen vom Antriebsstrang, über die Karosserie bis hin zum Innenraum. Als Erfinder der Lithium-Ionen-Batterie (LIB) und weltweit führender Anbieter von LIB-Separatoren treiben wir bspw. unablässig Neuerungen, die auf eine ganzheitliche Betrachtung der

Fahrzeuggabriele abzielen, um diese leichter, effizienter, kompakter und sicherer zu gestalten.

Die Fahrzeuggabriele von Morgen realisieren wir durch Klasse-A-Oberflächen aus Hochleistungskunststoffen sowie nachhaltige Premiumfasern. Im nicht sichtbaren Bereich helfen Materialien mit außergewöhnlichen Eigenschaften, das Erlebnis weiter zu optimieren. Elektronikkomponenten wie Audio-D/A-Wandler und Gassensoren sorgen für glasklaren Premium-Sound bzw. optimale Luftqualität in der Fahrzeuggabriele, während unsere CMOS Transceiver-Radarsensoren durch ihre Leistung und Genauigkeit massenmarkttauglich machen. Asahi Kasei's Anspruch ist maximaler Komfort bei maximaler Sicherheit.

Mit diesem diversifizierten Angebot nehmen wir in der Automobilindustrie eine einzigartige Position ein. Die Integration von Polymeren und Elektronikkomponenten unter einem Dach bietet ein immenses Potenzial für eine smartere Welt bei gleichzeitiger Reduzierung der Komplexität. So positionieren wir uns als starker Partner der weltweiten OEMs und Tier-1-Automobilzulieferer. Um dieses breite Sortiment zu veranschaulichen, haben wir unser Konzeptfahrzeug AKXY entwickelt, das mit seinen 36 Technologien einen kleinen Ausschnitt von dem zeigt, was mit Asahi Kasei möglich ist. ■

### Das Auto in seiner klassischen Form als Statussymbol wird abgelöst.

Neue überzeugt werden. Zu der Wunschausstattung kommt der subjektive Eindruck des aktuellen Istzustands des Fahrzeugs im Moment

und akustische Qualitätsanmutung sowie Funktionsausstattungen werden immer mehr Sinne der Fahrzeuginsassen angesprochen. Ge-

## Es herrscht eine Art Aufbruchstimmung

Weltweit entstehen zurzeit innovative und vielfältige Mobilitätskonzepte und -lösungen – von elektrisch angetriebenen Autos über E-Scooter bis hin zum autonom agierenden Lufttaxi. Es herrscht eine Art Aufbruchstimmung in Verbindung mit dem Trend zum nachhaltigen Wirtschaften und dem Klimaschutz. Welche Konzepte sich langfristig durchsetzen werden, ist heute kaum absehbar und hängt nicht zuletzt von den politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen ab. Abgesehen von der Elektromobilität besteht auf diesem Gebiet bisher nur wenig überregionaler Konsens.



Axel Tuchlenski, Leiter, Globale Produkt- und Anwendungsentwicklung, High Performance Materials, Lanxess

Insgesamt bieten die Technologien aller Mobilitätsformen große Wachstumschancen. Lanxess konzentriert sich auf die Entwicklungsfelder E-Powertrain, Ladeinfrastruktur und autonomes Fahren. Für diese Bereiche bieten wir High-Performance-Kunststoffe und Verbundmaterialien, die aufgrund ihrer spezifisch einstellbaren Eigenschaften wesentliche und komplexe Anforderungen der neuen Mobilität erfüllen: Sie ermöglichen

es, Bauteile wirtschaftlicher zu fertigen, machen Fahrzeuge leichter und eignen sich für wichtige Aufgaben in der Elektrik und Elektronik – z.B. als wärmeleitende Compounds für Bauteile im Wärmemanagement von kleinen und eng verbauten Geräten.

Leichtbau ist und bleibt eine der wesentlichen Voraussetzungen für jede Form der Mobilität.

Im Vergleich mit allen derzeit verfügbaren Antriebsarten ist das Mild-Hybrid-Elektrofahrzeug kurzfristig gesehen die kostengünstigste Lösung, um schnell eine leichte CO<sub>2</sub>-Reduktion zu erreichen. Angetrieben wird es mit Verbrennungsmotor, die Rückgewinnung der Bremsenergie ermöglicht ein Betreiben der Nebenverbraucher wie der Klimaanlage, ohne dass der Motor läuft. Nach Studien von Lanxess werden im Jahr 2035 etwa 90% der Neuzulassungen elektrifiziert sein – etwa mit einem Mild-Hybrid-, Plug-in-Hybrid- oder reinem Elektroantrieb. Allerdings wird der größte Teil der Neuzulassungen mit rund 80% immer noch einen Verbrennungsmotor haben. Langfristig setzen sich nach unseren Erhebungen Plug-in-Hybride und reine Batterie-Elektrofahrzeuge durch, die lokal 50 bis 75% bzw. 100% CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

Die Transformationsphase vom Verbrenner zum „Stromer“ zwingt

die gesamte Automobilindustrie einschließlich der Zulieferer, neue Wege zu beschreiten. Die Anforderungen an neue Anwendungen sind teilweise noch unklar oder müssen geschärft werden. Kunststoffe werden daher immer komplexer, um alle Anforderungen zu erfüllen. Hybridfahrzeuge etwa haben kaum



Im Jahr 2035 werden etwa 90% der Neuzulassungen elektrifiziert sein.

noch freien Bauraum, da neben dem Verbrennungsmotor auch der Elektroantrieb Platz benötigt. Hier sind integrierte Komponenten und Baugruppen unerlässlich.

Anforderungen von Kunden und Entwicklungspartnern aus verschiedensten Industrien können mit den vorhandenen technischen Kunststoffen oft heute schon bedient werden. Häufig müssen elektrische

Eigenschaften oder Flammenschutz, Steifigkeit, Zähigkeit, Maßhaltigkeit und Wärmeleitung jedoch neu miteinander kombiniert werden. Oftmals entsteht dadurch ein Spannungsfeld: Die Verbesserung einer Eigenschaft bringt möglicherweise eine Verschlechterung einer anderen mit sich. So erfordern z.B.

wärmeleitfähige Kunststoffe einen hohen Füllstoffgehalt, der aber die Verarbeitbarkeit erschwert. Lanxess bietet speziell hierfür entwickelte Hochleistungskunststoffe an.

Neue Materialien für die verschiedenen Antriebskonzepte der E-Mobilität sind ferner orange eingefärbte, wärmebeständige Compounds für Hochvoltanwendungen, z.B. Konnektoren, oder Werkstoffe,

die in der Umgebung von stromführenden Metallteilen eingesetzt werden können, ohne Elektrokorrosion zu verursachen. Dies wird z.B. bei „Cell Spacern“ benötigt. Weitere Beispiele sind halogenfrei flammgeschützte Materialien für Bauteile wie Zellhalter oder Endplatten von Batterien.

Weiterhin ist das Thema Leichtbau sehr wichtig. Wir konzentrieren uns dabei auf die innovative Hohlprofil-Hybridtechnik und Thermoplast-Composites der Marke Tepex. Unser Verbundwerkstoff etabliert sich im strukturellen Leichtbau immer mehr in der Großserie. Anwendungsbeispiele sind hier Sitzschalen oder integrierte Frontendträger aus Tepex, die eine exzellente Crash-Festigkeit aufweisen.

Für das wirtschaftliche Blasformen von Bauteilen für wasserstoff- und erdgasbetriebene Fahrzeuge haben wir mit unseren Kunden Liner für Tanksysteme entwickelt. Speziell für diese Anwendung bieten wir sehr leistungsfähige Compounds an. ■

## Innovatives Mobilitätskonzept für die urbane Zukunft

Nach mehrjähriger Entwicklungszeit innerhalb des BMWi-Technologieprogramms IKT für Elektromobilität und einem ersten Feldtest im Münchener Domagpark Ende August biegt das Mobilitätssystem Adaptive City Mobility (ACM) samt seinem Leichtfahrzeug ACM City in die Zielgerade ein. Nachdem nun auch die Straßenzulassung erteilt worden ist, geht das elektromobile Leichtfahrzeug in die Vermarktung. Der ACM-Initiator Paul Leibold zeigt sich überaus zufrieden mit den bisherigen Testergebnissen.

„The people car of the future“, urteilt der ehemalige Apple-Marketing-Chef Ratjiv S. Chahil, der kurzfristig an den Testfahrten im Domagpark teilgenommen – und daraufhin seine Projektunterstützung zugesagt hat. Chahil ist Silicon

Valley-Urgestein und gilt als Marketing-Guru im High Tech-Umfeld. Große Chancen für ACM City sieht Chahil in den Wachstumsmärkten und den weltweit prosperierenden Metropolen.

Auch Bundeswirtschaftsminister Peter Altmeier hat das Leichtfahrzeug bereits in Augenschein genommen (Foto). ACM City ist das Ergebnis des Forschungsprojekts ACM, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) im Rahmen des Technologieprogramms IKT EM III. Aufgrund seines erfolgversprechenden Konzeptes wurde ACM 2015 als Leuchtturmprojekt der Bundesregierung ausgezeichnet. Zehn Projektpartner aus Wissenschaft und Wirtschaft brachten dabei ihre Expertise für das neue Mobilitätskonzept ein.



© remoo, Micha Borkhardt

Leibold erhält verstärkt auch Signale vom Markt. So zeigen sowohl der Investor Mutschler Ventures verstärktes Interesse an dem Leichtfahrzeug als auch der erste

ACM-Investor Isar Digital. Isar Digital ist die deutsche Venture-Gesellschaft des größten chinesischen Smartphone-Händlers, der D.Phone Group. Auch große Tier1-Autozulie-

ferer sehen zunehmend Chancen für das Leichtfahrzeug.

118 handliche Fahrzeugbatterien, sechs rollende E-Fahrzeuge, zwei Akkuwechselstationen und ein innovatives Mobilitätskonzept für die urbane Zukunft – das sind die zentralen Ergebnisse des Forschungsprojekts ACM in Zahlen. Zum Projektende haben die zehn Projektpartner das Mobilitätssystem im urbanen Umfeld auf seine Alltagstauglichkeit getestet. Auf dem Prüfstand waren das Fahrgefühl, der manuelle Akkuwechsel und die Buchungssoftware.

Adaptive City Mobility entspricht mit seinem adaptiven Entwicklungs- und Anwendungsansatz den heutigen und künftigen Mobilitätsbedürfnissen städtischer Bewohner, Dienstleister und Unternehmen. Die

erarbeiteten Fahrzeug-, Nutzungs- und Energiekonzepte versprechen eine wesentliche Entlastung, wirtschaftlich wie ökologisch, denn die Fahrzeuge können besser verteilt, effizienter genutzt und ausgelastet werden.

Als kleines, wendiges und 650 kg leichtes Fahrzeug ist es äußerst energieeffizient, beansprucht wenig Straßen- und Parkraum – und das bei immerhin 1.350-L-Lastvolumen.

ACM sieht den Engpass der Elektromobilität nicht bei den Elektrofahrzeugen, sondern eher bei deren Energieversorgung. Dazu hat ACM ein Konzept entwickelt, das ohne Schnelllade-Infrastruktur auskommt. Der ACM City kann mit einem Typ1-Ladestecker (Schuko-Steckdose) innerhalb von 7 Stunden geladen werden. (mr) ■





**Güterverkehr**

Smarte Sensortechnologie hilft beim Sicherheits-Check von Brücken

Seite 26



**Infrastruktur**

Deutschlands Verkehrswege müssen zukunftssicher gemacht werden

Seite 27



**Schiffsverkehr**

Investitionen in Wasserwege und intermodale Umschlagterminals

Seite 28 - 29

# Deutschland wieder leistungsfähig machen

Eine gute Verkehrsinfrastruktur stärkt die Wirtschaft und schont das Klima

Die Infrastruktur in Deutschland lebt nach wie vor von der Substanz, auch wenn die Bundesregierung ihre Investitionsmittel für Straßen, Schienen und Binnenwasserwege erheblich erhöht hat. Aber das reicht nicht aus. Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) hat Vorschläge erarbeitet, wie man die drei Verkehrsträger attraktiver für die Branche machen kann.

Eine wettbewerbsfähige erfolgreiche Wirtschaft braucht optimale Mobilität. Das setzt ein starkes logistisches System voraus, in dem neben Lkw auch Bahn und Binnenschiff als umweltfreundliche, sichere Transportmittel eine wichtige Rolle spielen müssen. Doch die Realität in Deutschland sieht anders aus: Das Schienennetz ist überlastet, die Schleusen und Kanäle sind marode. Um die Vorteile beider Verkehrsträger voll nutzen zu können, müssen deren Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit nicht nur sichergestellt, sondern auch verbessert werden. Nur dann kann man der zu erwartenden Steigerung des Verkehrsaufkommens in den nächsten Jahren gerecht werden, die politisch gewollte Verlagerung von Transporten von der Straße auf Eisenbahn und Binnenschiff vorantreiben und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

**Ausbau für 740 m lange Züge**

Insgesamt zwölf Forderungen hat der VCI aufgestellt, damit die Ei-

senbahn an Wettbewerbsfähigkeit gewinnt. Dazu zählen bspw. höhere Transportkapazitäten und der Ausbau des Schienennetzes, eine bessere Zusammenarbeit von Infrastruktur und Eisenbahnverkehrsunternehmen, beschleunigte Planungsverfahren sowie ein besseres Informations- und Baustellenmanagement. Zusätzlich müssen die Voraussetzungen für durchgängige 740 m lange Züge geschaffen werden. Erstrebenswert ist auch eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit der Güterzüge. Ebenso stärker vorangetrieben werden müssen die Automatisierung und Digitalisierung, bspw. durch automatische Kupplungssysteme, Sensorik für Güterwagen und Ladung sowie die Einführung erster Pilotstrecken für autonomes Fahren. Und es gibt noch einen zusätzlichen Aspekt: Wir müssen an die Anwohner der stark befahrenen Strecken im Schienengüterverkehr denken, der erhebliche Lärmbelastungen für sie mitbringt. Daher setzen wir uns für geeignete Maßnahmen wie eine



**ZUR PERSON**

Die Rechtsanwältin **Andrea Heid** hat ihre Tätigkeit beim VCI direkt nach dem 2. Staatsexamen aufgenommen. Sie leitet dort den Bereich Umweltschutz, Anlagensicherheit, Verkehr. Sie vertritt in zahlreichen nationalen und internationalen Gremien vor allem als Verkehrsexpertin die Interessen der chemischen Industrie.



sellschaft jetzt rasch aufzubauen und innerhalb dieser Gesellschaft ein zentrales Planungskompetenzzentrum einzurichten. So könnte die Politik vor allem überregionale Vorhaben mit weniger Bürokratieaufwand zügig voranbringen. Die Planungskostenvorschüsse für den Bau von Bundesfernstraßen auf Landesebene sollten deutlich erhöht werden und dem Niveau bei der Bahn entsprechen.

Die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland muss wieder in einen leistungsfähigen Zustand gebracht werden, damit das Premium-Prädikat „Made in Germany“ nicht durch unzuverlässige Transporte gefährdet wird. Langfristig muss die Politik daher den Ausbau aller Verkehrsträger konsequent vorantreiben – und zwar entsprechend dem Sanierungsbedarf und dem Verkehrsaufkommen. Dabei dürfen nicht einzelne Verkehrsmittel oder Einzelmaßnahmen im Fokus stehen, sondern alle Verkehrswege müssen gleichberechtigt gefördert und intelligent miteinander verknüpft werden.

*Andrea Heid, Bereichsleiterin Umweltschutz, Anlagensicherheit und Verkehr im Verband der Chemischen Industrie (VCI), Frankfurt am Main*



Für die chemische Industrie ist der Rhein die wichtigste Binnenwasserstraße. Gemeinsam mit dem Bundesverkehrsministerium und etlichen anderen Verbänden hat sie daher einen 8-Punkte-Plan erarbeitet, der künftig zuverlässig kalkulierbare Transportbedingungen am Rhein sicherstellen soll.

**Binnenwasserwege modernisieren**

So wie die Eisenbahn ist auch das Binnenschiff für den Transport chemischer Massengüter, die über längere Distanzen transportiert werden müssen, besonders geeignet. Doch um die Leistungsfähigkeit der Binnenwasserstraßen ist es ebenfalls schlecht bestellt. So sind bspw. die Schleusen in die Jahre gekommen: Rund 30% dieser Wasserwerke müssen zügig saniert und ausgebaut werden. Die Staus und langen Wartezeiten gefährden die Versorgungssicherheit der Industrie. Auch immer länger andauernde Niedrigwasserperioden beeinträchtigen die Produktion. Daher muss die

Schiffbarkeit des Rheins durch eine Vertiefung der Fahrrinne an den Engstellen am Mittel- und Niederrhein verbessert werden. Mit dem 8-Punkte-Plan, den der Bundesverkehrsminister u.a. mit Vertretern der Stahl-, Chemie- und Mineralölindustrie erarbeitet hat, ist ein guter Anfang gemacht. Das Ziel ist, zuverlässig kalkulierbare Transportbedingungen auch bei extremem Niedrigwasser sicherzustellen.

Neben der Verbesserung der Schiffbarkeit des Rheins und der dringenden Sanierung von Schleusen und Kanälen, sind auch Abstell- und Lagerflächen für Container in den Binnenschiffterminals zu schaffen bzw. zu erweitern. Auch mit Blick auf die deutschen und europäischen Klimaschutzziele muss die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der Binnenwasserwege erhöht werden. Denn auch die chemische Industrie möchte noch stärker als bisher das Binnenschiff für ihre Transporte einsetzen. Daher

schlagen wir u.a. vor, zusätzliche moderne Umschlagpunkte für den kombinierten Verkehr zu realisieren und die Durchfahrtschöhe für Schiffe unter den Brücken in den Kanälen zu erhöhen und so einen doppelstapigen Containertransport zu ermöglichen. Positive Effekte erwarten wir auch von einer zunehmenden Automatisierung und Digitalisierung – angefangen vom papierlosen Transportdokument bis hin zur Nutzung digitaler Daten in der gesamten logistischen Transportkette.

**Damit der Lkw-Verkehr besser rollt: Infrastrukturgesellschaft zügig aufbauen**

Laut „Verkehrsprognose 2030“ des Bundesverkehrsministeriums wird der Lkw-Güterverkehr um knapp 40% zunehmen. Auf diese Zunahme des Güterverkehrs sind die Straßen in Deutschland nicht ausreichend vorbereitet. Umso wichtiger ist, die beschlossene Infrastrukturge-

## Dringender Handlungsbedarf

Der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur hat mit Vertretern der Stahl-, Chemie- und Mineralölindustrie, den Produzenten mineralischer Massenrohstoffe und des Binnenschiffahrtsgewerbes einen „8-Punkte-Plan“ erarbeitet. Das Ziel ist, zuverlässig kalkulierbare Transportbedingungen am Rhein bei extremem Niedrigwasser sicherzustellen. Der Rhein ist einer der wichtigsten Transportwege in Deutschland – sechs der zehn größten deutschen Binnenhäfen liegen an diesem Wasserweg.



Utz Tillmann, VCI

trie (VCI): „Damit ist ein guter Anfang gemacht, um bei langen und ungewöhnlich niedrigen Wasserständen des Rheins Transportausfälle zu verkürzen. Jetzt kommt es vor allem darauf an, diese Maßnahmen zügig umzusetzen. Die Situation des Jahres 2018 war für viele Unternehmen kritisch. Denn die großen Mengen, die im Warenein- und -ausgang auf dem Binnenschiff befördert werden, lassen sich nicht ohne Weiteres auf Lkw oder Eisenbahn verlagern“. Dringenden Handlungsbedarf sieht die chemische Industrie seit Langem bei der Abladeoptimierung der Engstellen am Mittel- und Niederrhein, etwa durch eine Vertiefung der Fahrrinne.

Der Plan enthält kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen in verschiedenen Bereichen. So sollen auch die Wasserstandsvorhersage verbessert und neue Transportkonzepte mit Schiffstypen entwickelt werden, die für Niedrigwasser geeignet sind.

In den Bundesländern Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz sind zahlreiche Chemieunternehmen angesiedelt, die auf eine bessere Schiffbarkeit des Rheins zwingend angewiesen sind.

Hans-Jürgen Mittelstaedt, Geschäftsführer VCI NRW: „Die Versorgung über Binnenschiffe ist nicht im



Hans-Jürgen Mittelstaedt, VCI NRW

Bewusstsein der Bürger. Wenn wir sie aus dem Autofenster über den Rhein fahren sehen, dann erfreuen wir uns an ihrem Anblick, aber sehen nicht die bis zu 180 Lkw, welche jedes Binnenschiff im Straßenverkehr ersetzen.“

Die chemische Industrie verantwortet 10% der gesamten Beförderungsmenge im deutschen Binnenschiffsverkehr. Das entspricht rund 223 Mio. t. Für die Branche ist der Rhein die wichtigste Binnenwasserstraße. Die Betriebe im Westen und Südwesten Deutschlands sind durch sie mit Überseehäfen wie Rotterdam verbunden. (op)



# Kosteneffizientes Structural Health Monitoring

Bilfinger setzt smarte Sensortechnologie beim 24/7-Sicherheits-Check von Brücken ein

Die Sicherheitsprüfung von Brücken ist ein Musterbeispiel für die Instandhaltung kritischer Infrastruktur. Sehr präsent sind die Bilder vom Einsturz einer Autobahnbrücke, der sich im August 2018 in Genua ereignet hat. Unter anderem um derartige Katastrophen zu verhindern, wurden spezielle Methoden für das Brücken-Monitoring entwickelt. Ein neues Verfahren von Industriedienstleister Bilfinger setzt zu diesem Zweck auf die Schallemissionsüberwachung von Brückenbauten – mit Erfolg und geringen Kosten. Die Lösung bietet auch in der chemischen Industrie wertvolle Potenziale in puncto Maintenance. Ein detaillierter Blick gibt Aufschluss, wie das Verfahren funktioniert und welchen Mehrwert es bietet.

Die Zahl von rund 130.000 Brücken in Deutschland stellt eine enorme Herausforderung dar, wenn es darum geht, ihre Betriebssicherheit im Rahmen von Instandhaltung und Schadenprävention zu gewährleisten. Der Hintergrund: Jede einzelne Brücke wurde beim Bau für eine bestimmte Zahl an Lkw und Pkw sowie Gewichtbelastungen ausgelegt. Was jedoch zum Zeitpunkt der Planung und des Baus nicht vorherzusehen war, ist der massive Zuwachs des Verkehrsaufkommens, der die Erwartungen deutlich übertrifft. Darüber hinaus hat die Belastung durch das Gewicht der Fahrzeuge zugenommen.

Die Entwicklung hat zu einer erhöhten technischen Beanspruchung vieler Brücken geführt, die heute stärker und früher beschädigt sind, als beim Bau angenommen wurde; entsprechend verringert sich auch ihre Nutzungsdauer. Unter diesen Bedingungen ist es unerlässlich zu gewährleisten, dass eine Brücke die geltenden Anforderungen an Statik und Sicherheit erfüllt. Als gängiges Lösungsverfahren waren u. a. aufwändige und kostenintensive visuelle Untersuchungen im Rahmen zyklischer Überprüfungen durch Gutachter lange Zeit alternativlos. Die Kostenlast, die dadurch entsteht, ist allerdings erheblich: Abhängig von den konkreten Gegebenheiten an der jeweiligen Brücke kann eine einzige visuelle Prüfung 10.000 bis 20.000 EUR kosten. Verschärft wird die Situation dadurch, dass nur von außen offensichtlich erkennbare Schäden erfasst werden und für die Durchführung der Prüfung häufig verkehrseinschränkende Maßnahmen wie Sperrungen oder Verkehrsumlegungen nötig sind.



Ronald Hepper,  
Bilfinger Noell

## Belastbares Know-how im Bereich Brücken

Mit einer Bilanz von mehr als 1.000 Brücken, die die Bilfinger-Tochtergesellschaft Noell allein bis zum Jahr 1980 geplant und gebaut hat, verfügt das Unternehmen über profunde Expertise in dem sehr speziellen Segment mit seinen besonderen Anforderungen. Mithilfe von Lösungen für eine kontinuierliche Brückenüberwachung ist es möglich, eintretende Schwächen und Mängel am Brückenbauwerk zu erkennen, zu lokalisieren und die Verantwortlichen zu alarmieren. Das Konzept hilft dabei, Risse, Korrosion und Fehler aufzuspüren, bevor sie zu einem größeren Problem führen, und verlängert die Intervalle zwischen den außerordentlichen Inspektionen der Brücken.

Das heutige Verfahren hat eine rasante Entwicklung durchgemacht. Die Ursprünge der Schallemissionsprüfung finden sich in der vorbeugenden Wartung bspw. von Lagern, wo Techniker einst buchstäblich an der Maschine horchten, um verdächtige Geräusche auszumachen. Diese Zeiten sind lange vorbei: Automatisierte Verfahren hielten auch bei der Schallemissionsprüfung Einzug – unter anderem zur Beladungsprüfung in Zementmühlen und bei Zügen, die auf der Strecke auf verdächtige Geräusche geprüft werden. Die heutige Ausprägung des Verfahrens ist im Vergleich dazu nochmals stark verfeinert worden und verwendet hohe Schallfrequenzen



Brückensicherheit steht immer dann besonders im Fokus der Öffentlichkeit, wenn sich Unglücke wie letztes Jahr in Genua ereignen.

im Hörbereich von Fledermäusen. Noch vor wenigen Jahren war diese Technologie nicht so weit entwickelt, dass sie an Brücken einsetzbar gewesen wäre. Erst feinere Mikrofone und hochentwickelte Algorithmen haben dies möglich gemacht.

## Sensorik und smarte Datenanalyse im Einklang

Das lückenlose Monitoring von Brücken basiert insofern auf einem bewährten Verfahren aus dem Bereich wiederkehrender Prüfungen in der Industrie, das eigens für die Bauwerke adaptiert wurde. Das Grundprinzip: Jeder feine Riss und jede kleinste Veränderung in der Struktur eines Bauwerks löst beim Entstehen Schallemissionen aus. Als Ergebnis davon wird jegliche „Energieentladung“ hörbar und ist ein verlässlicher Indikator für eingetretene Veränderungen. Brücken gelten aus verschiedenen Gründen als einer der komplexesten Anwendungsfälle der Technologie, weil Beton den Schall anders überträgt als Stahl. Damit potenzielle Schäden zweifelsfrei als

Signalquellen geortet werden können, installiert das Serviceunternehmen Sensoren an der Brücke. Diese sind so konzipiert, dass sie auch Laufzeitunterschiede der eingehenden Signale zuverlässig erfassen können. Eine Analyse der unterschiedlichen Ankunftszeiten der Signale an den Sensoren ermöglicht es Fachleuten, die Quelle präzise zu orten.

Zu den Vorteilen der Lösung gehört unter anderem, dass sie als passives System keinerlei bauliche Veränderung an der Brückenstruktur erfordert. Außerdem eignet sie

sich insbesondere dafür, komplexe architektonische Strukturen im lückenlosen Betrieb mit automatischer Alarmfunktion zu überwachen. Die Vernetzung des Systems ermöglicht den Zugang zum Kundenportal im Büro, zu Hause oder unterwegs via PC, Smartphone oder Tablet. Aufgrund einer integrierten Zeiterfassungsfunktion lässt die Kombination von Schallsensoren und Kameraüberwachung Rückschlüsse auf zeitbasierte Schädigungsmechanismen zu, bspw. durch ein starkes Verkehrsaufkommen bedingte Schäden.

## Service für die Industrie

Bilfinger ist ein international führender Industriedienstleister. Der Konzern steigert die Effizienz von Anlagen, sichert hohe Verfügbarkeit und senkt die Instandhaltungskosten. Das Portfolio deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab: von Consulting, Engineering, Fertigung, Montage, Instandhaltung, Anlagen-Erweiterung und deren Generalrevision bis hin zu Umwelttechnologien und digitalen Anwendungen. Das Unternehmen erbringt seine Leistungen in zwei Geschäftsbereichen: Technologies sowie Engineering & Maintenance. Bilfinger ist speziell in den Regionen Kontinentaleuropa, Nordwesteuropa, Nordamerika und Naher Osten aktiv. Die Kunden aus der Prozessindustrie kommen u. a. aus den Bereichen Chemie & Petrochemie, Energie & Versorgung, Öl & Gas, Pharma & Biopharma, Metallurgie und Zement. Bilfinger steht mit rund 36.000 Mitarbeitern für Sicherheit und Qualität und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2018 Umsatzerlöse von 4,153 Mrd. EUR.

## ZUR PERSON

Ronald Hepper ist seit 2008 Geschäftsführer von Bilfinger Noell, einem Unternehmen der Bilfinger SE. Zuvor war der promovierte Ingenieur und Betriebswirtschaftler über 20 Jahre lang in leitenden Positionen in High-Tech-Unternehmen des internationalen Maschinen- und Anlagenbaus tätig. Bilfinger Noell bietet mit rund 270 Mitarbeitern weltweit Leistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Spezial- und Sondermaschinenbaus an.

Eine zweite wichtige Säule beim Dauermonitoring von Brückenkonstruktionen ist neben der eingesetzten Sensortechnik die intelligente Datenauswertung. Um ein störungsfreies Bild von den relevanten Geräuschen zu erzeugen, werden potenzielle Störgeräusche – wie ein Fluss unter der Brücke oder Fledermäuse – in der Datenbank gespeichert und vom Computer herausgefiltert. Darüber hinaus sind in der Datenbank Signalmuster für Schädigungen und sicherheitsrelevante Ereignisse hinterlegt, sodass das System lediglich in diesen Fällen Alarm auslöst.

## Brückenschlag zwischen Sicherheit und Kosteneffizienz

Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten installiert der Dienstleister im konkreten Anwendungsfall zwischen 50 und 100 Sensoren an einer Brücke. Eine Vorinterpretation wird durch die Übertragung der Signale an einen Signalerfassungsrechner ermöglicht. Bei Bilfinger Noell in Würzburg erfolgt nach der Übertragung der Daten die detaillierte, automatisierte Interpretation und Klassifikation des Signals anhand der gespeicherten Wissensbasis. Nach einem Ampelprinzip werden verschiedene Diagnosen anhand des Farbschemas grün, gelb oder rot als unkritisch, überprüfungsrelevant oder kritisch bewertet und entsprechende weitere Maßnahmen veranlasst.

Brückensicherheit steht immer dann besonders im Fokus der Öffentlichkeit, wenn Brückensperrungen aus Sicherheitsgründen notwendig sind oder sich Unglücke wie letztes Jahr in Genua ereignen. Als Alternative zu konventionellen Verfahren der Zustandsüberwachung bietet die Schallemissionsüberwachung ein kosteneffizientes Verfahren mit einem Return on Investment, der je nach Zyklusintervall der Brücke bei unter einem Jahr liegen kann. Das Prinzip kann auch in der Chemiebranche viele interessante Potenziale erschließen. So lässt sich die Lösung für Armaturen und andere Anlagenteile adaptieren, die für Leckagen besonders anfällig sind.

Ronald Hepper, Vorsitzender der Geschäftsführung Bilfinger Noell, Würzburg

www.noell.bilfinger.com



Eine wichtige Säule beim Dauermonitoring von Brückenkonstruktionen ist neben der eingesetzten Sensortechnik die intelligente Datenauswertung.

## Smartphone-Navigation Geonis Logistics

### Geocom entwickelt innovative Navigations-App

Im Rahmen des Projektes NaviLu hat das Softwareunternehmen Geocom im Auftrag der BASF eine für die Werkslogistik und den Besucherverkehr optimierte Smartphone-Navigation mit Namen Geonis Logistics entwickelt. Sie ermöglicht es Mitarbeitern, Besuchern und Lkw-Fahrern unter Berücksichtigung der tagesaktuellen Straßensperrungen sicher an ihr Ziel auf dem optimalen

Weg im Werk zu kommen. Durch die Verbindung der Anwendung mit der zentralen Logistik, beschränkt sich die Nutzerinteraktion zwischen Fahrer und App auf ein Minimum. Die zentral gepflegten Straßensperrungen werden bei Änderung automatisiert zu den Nutzern übertragen.

Große und komplexe Werkstandorte unterscheiden sich in Aufbau, Aussehen und Verkehrsführung von

öffentlichen Straßeninfrastrukturen, das Wegenetz auf den Werken wird durch handelsübliche Navigationssysteme nicht abgedeckt. Trotzdem muss der Verkehr am Werk aktiv gesteuert werden, um so die Verweildauer von externen Lkw zu minimieren und dadurch die bestehende Verkehrsinfrastruktur optimal auszunutzen und Unfallrisiken zu minimieren.

Das Werksgelände des badischen Chemiekonzerns in Ludwigshafen ist mit einer Fläche von rund 10 km<sup>2</sup> das größte zusammenhängende Chemieareal der Welt. Der Standort verfügt über eine sehr komplexe Infrastruktur, bestehend aus ca. 200 Produktionsanlagen, 2.000 Gebäuden, 230 km Schiene und 106 km Straße. Neben rund 39.000 Mitarbeitern betreten bzw.

befahren täglich mehrere tausend Besucher und externe Dienstleister sowie über 2.000 Lkw und Transporter das Werksgelände.

Die benötigten Infrastrukturdaten und Informationen zu tagesaktuellen Sperrungen oder Baustellen sowie auch die für das Routing benötigten Kartendaten pflegt die BASF durch ihr zentrales Flächenmanagement. Mit Hilfe der verwendeten Routing-

Technologie lassen sich die an die Geschäftsprozesse und somit an die Gegebenheiten des Werksstandortes angepassten Routen mit dem Smartphone berechnen, auch offline. Diese auf dem Markt einzigartige Lösungsarchitektur erlaubt dem Chemieunternehmen einen effizienten, durchgängigen und voll automatisierten Prozess des Karten- und Datenmanagements. (op)



# Standortfaktor Infrastruktur

Für den Wirtschaftsstandort Deutschland sind Investitionen in die Verkehrswege dringend notwendig

Schon die Gründerväter der „Farbwerke Meister, Lucius & Brüning“, dem Vorgänger der späteren Hoechst AG, wussten Logistik-Vorteile zu schätzen. Die günstige Lage an der alten Handelsstraße zwischen Frankfurt und Mainz sowie die Nähe zum Main als Wasserlieferant, aber auch als Verkehrsweg war sicherlich mit ausschlaggebend, dass die Produktionsanlagen der „Theerfarbenfabrik“ in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf dem Areal des heutigen Industrieparks Höchst errichtet wurden. Eine weise Entscheidung, von der der Standort auch mehr als 150 Jahre später noch profitiert.

Im Herzen des Rhein-Main-Gebiets gelegen verfügt der Industriepark über exzellente Anbindungen an das Fernstraßennetz und einen eigenen Anschluss an das Schienennetz der Deutschen Bahn. Die große Hafenanlage und die Nähe zum Frankfurter Flughafen, nur wenige Autominuten entfernt, sind weitere Logistik-Pluspunkte, die den Forschungs- und Produktionsstandort

von Infraser Logistics. Die Tochtergesellschaft des Industrieparkbetreibers erbringt an diesem und bundesweit drei weiteren Standorten viele Logistik-Services für Chemie- und Pharma-Unternehmen. Die sichere Lagerung, insbesondere von Gefahr- und pharmazeutischen Wirkstoffen sowie der flexible Umschlag und Transport von Waren sind ihr Kerngeschäft.

**Andere Nationen investieren deutlich mehr in die Instandhaltung und den Ausbau der Verkehrswege.**

für international agierende Unternehmen so attraktiv machen. Aber: Die allgemeinen Probleme der Logistik-Infrastruktur betreffen auch den Industriepark Höchst.

#### Schwerlastverkehr

So beeinträchtigen die Einschränkungen, die es im Fernstraßennetz gibt, den Schwerlastverkehr und somit auch die Erreichbarkeit des Industrieparks. Der erhebliche Sanierungsstau, gerade in Bezug auf Brückenbauwerke, macht Umwege erforderlich und bringt Verzögerungen mit sich. Zwar hat der IP Höchst auch hier aufgrund der zentralen Lage und des im Vergleich zu anderen Regionen sehr dichten Fernstraßennetzes im Rhein-Main-Gebiet noch Vorteile gegenüber anderen Standorten, doch insgesamt ist der Zustand der Autobahnen für den Wirtschaftsstandort Deutschland nicht akzeptabel. „Andere Nationen investieren deutlich mehr in die Instandhaltung und den Ausbau der Verkehrswege“, sagt Thomas Schmidt, Geschäftsführer

Zusätzlich werden Dienstleistungen in den Bereichen Distributions- und Gefahrgutmanagement, Zollabwicklung sowie Schulungen und Beratungsdienstleistungen im GMP- und Gefahrgutumfeld angeboten. Das Unternehmen beschäftigt rund 500 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2018 einen Umsatz in Höhe von rund 79 Mio. EUR.

#### Schienenverkehr

Auch im Schienenverkehr sieht Thomas Schmidt Investitionsbedarf: „Es gab in der Vergangenheit einige Male massive Engpässe, wenn wichtige Verbindungen nicht genutzt werden konnten. Auch vor dem Hintergrund der Diskussion, wie Transportkapazitäten von der Straße auf umweltfreundlichere Verkehrsträger verlagert werden können, sollten Investitionen in das Streckennetz der Bahn oberste Priorität haben.“ Das Gleisnetz im Industriepark Höchst ist 57 km lang. Viele der rund 120 Produktionsanlagen können direkt mit Bahnkesselnwagen angefahren werden, um



Im Industriepark Höchst ermöglichen zwei große Portalkräne den Containerumschlag.

Rohstoffe und Produkte zu transportieren. Infraser investiert permanent in die Instandhaltung und die Weiterentwicklung des standort-internen Schienennetzes.

Wobei auch Infraser Logistics Herausforderungen zu bewältigen hat. „Wir suchen kontinuierlich neue Mitarbeiter für den Bahnbetrieb“, berichtet Dr. Klaus Alberti, Geschäftsführungs-Kollege von Thomas Schmidt bei Infraser Logistics. „Vor allem bei Lokführern ist der Bedarf groß.“ Durch neue Wege bei der Rekrutierung und verschiedene Qualifizierungsmaßnahmen ist es dem Unternehmen gelungen, zusätzliches Personal einzustellen. Aber Zurücklehnen wollen sich Thomas Schmidt und Dr. Klaus Alberti deswegen nicht. „Der Fachkräftemangel und der demographische Wandel wirken sich auch in der Logistik stark aus“, so Dr. Alberti. „Deshalb müssen wir als Logistikunternehmen besonders aktiv sein, um neue Mitarbeiter für uns gewinnen zu können.“ Hier hat Infraser

Logistics einen wertvollen Vorteil gegenüber anderen Unternehmen: Zur Infraser Höchst-Gruppe gehört auch Provalids, Hessens größter Aus- und Weiterbildungsdienstleister, der für über 100 Kunden aktiv ist und junge Menschen in mehr als 40 verschiedenen Berufen ausbildet.

#### Schiffsverkehr

Der 4,6 km<sup>2</sup> große Industriepark wird durch den Main geteilt. Am südlichen Mainufer befindet sich der Trimodalport, die Hafenanlage des Standortes, die eine optimale Vernetzung der Verkehrsträger Schiene, Straße und Wasserstraße ermöglicht.

**Der Fachkräftemangel und der demographische Wandel wirken sich in der Logistik besonders stark aus!**

Provalids besetzt pro Jahr rund 400 Ausbildungsplätze und ist über die Grenzen der Rhein-Main-Region bekannt, so dass alljährlich mehrere tausend Bewerbungen bei dem „Fachkräfte-Entwickler der Industrie“ eingehen. Davon profitiert natürlich auch die Infraser Logistics GmbH, die verschiedene Ausbildungsberufe anbietet.

Zwei große Portalkräne ermöglichen den Containerumschlag von bzw. auf Lkw, Schiff und Schienenfahrzeug. Viele für die produzierenden Unternehmen wichtige Rohstoffe erreichen den Standort über den Fluss, viele Produkte gehen per Schiff in Richtung Kunde. Auch beim Schiffsverkehr kommt es immer wieder zu Problemen. Die Niedrigwasser-

Phasen der vergangenen Jahre brachten erhebliche Einschränkungen mit sich, die für einige andere Standorte Produktionsausfälle zur Folge hatten. Hier machte sich die gute logistische Infrastruktur wieder als Kundenvorteil bemerkbar, denn die Auswirkungen dieser Situation konnten durch eine Verlagerung auf andere Verkehrsträger und mit Unterstützung des Logistik-Dienstleisters abgemildert und die Kunden vor größeren Ausfällen bewahrt werden. Doch das nächste Niedrigwasser kommt bestimmt und unabhängig von der konkreten Situation an einzelnen Standorten ist die gegenwärtige Situation für viele Unternehmen unbefriedigend. „Hier ist die Politik gefordert“, sagt Thomas Schmidt. „Ich bin sicher, dass Lösungen gefunden werden können, die eine verlässlichere Verfügbarkeit der Wasserstraßen ermöglichen und gleichermaßen umweltverträglich sind.“ Auch der Ausbau von Wasserstraßen kann zum Klimaschutz beitragen: Jedes Tankschiff ersetzt bspw. ca. 60 Straßentankwagen, so dass mit einer Verlagerung von Transportkapazitäten auf Wasserstraßen eine deutliche Reduzierung von verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden ist. In Höchst wird daher auch in den Ausbau der Hafenanlage investiert, um die Infrastruktur noch leistungsfähiger zu machen und die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass der Anteil des Schiffsverkehrs am Gesamtaufkommen in der Standortlogistik steigen kann.

Darüber hinaus entwickelt Infraser Logistics auch die Lagerkapazitäten am Standort weiter. Derzeit laufen die Planungen für den Neubau eines Gefahrgutlagers, in den Infraser einen zweistelligen Millionenbetrag investieren wird. „Der Bedarf an Kapazitäten für die Gefahrgutlagerung ist sehr groß“, erklärt Dr. Klaus Alberti. „Mit dem hochmodernen Neubau erfüllen wir höchste Ansprüche in Bezug auf Sicherheit und Effizienz wir verbessern die Qualität der Services für unsere Kunden und steigern gleichzeitig unsere Wettbewerbsfähigkeit als Logistik-Dienstleister für die Chemie- und Pharmaindustrie.“ (op)

www.infraser.com

## Fest, flüssig, gasförmig? Deutschland, Europa, Asien!

Wir bringen Dinge ins Rollen. DB Cargo.

**Und was können wir für Sie tun?**  
 neukundenservice@deutschebahn.com  
 Telefon: +49 2039851-9000

DB Cargo AG   
 @DB\_Cargo   
 dbcargo.com



# Höchste Systemsicherheit

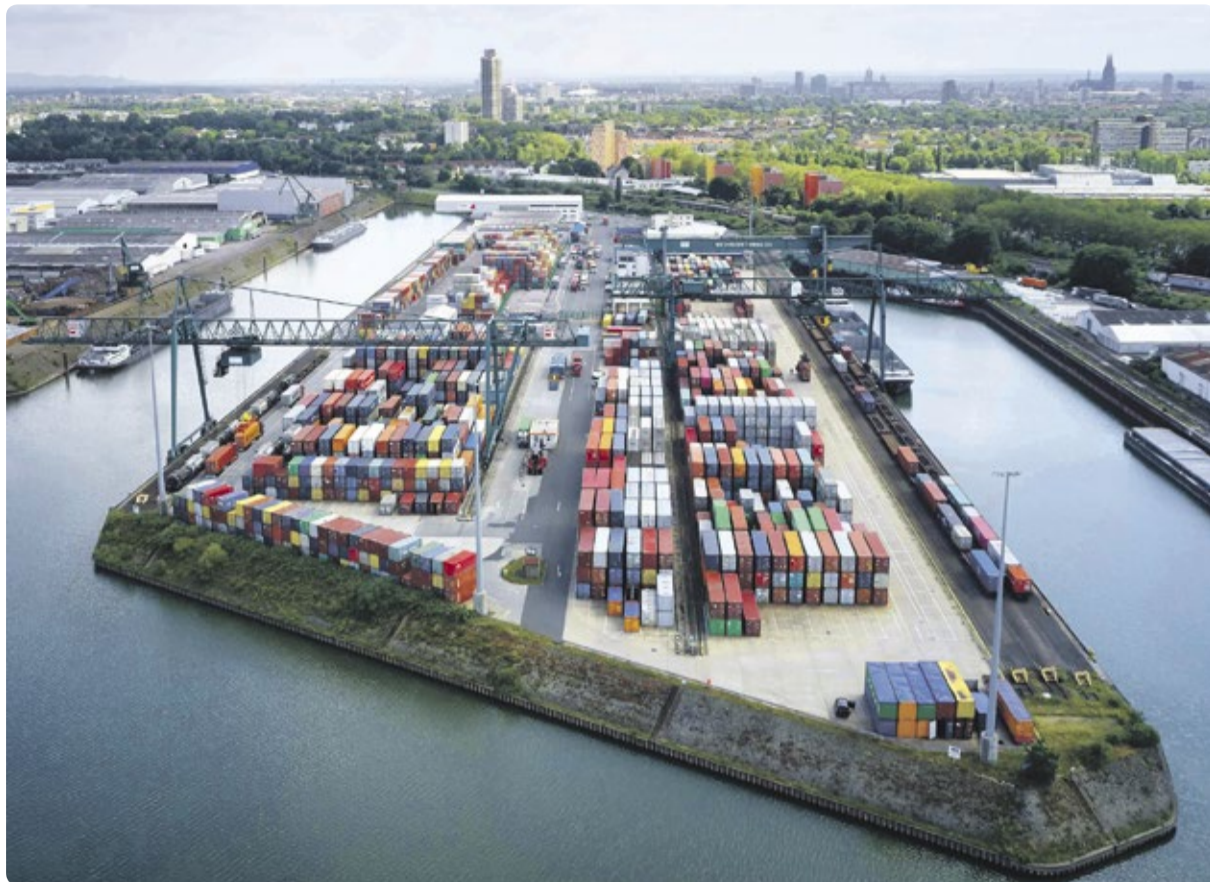
CTS Container-Terminal in Köln fördert neue intermodale Anbindung an die Seehäfen Hamburg und Bremerhaven

In Zeiten von Fachkräftemangel, z.B. LKW Fahrer, einer maroden Infrastruktur mit vielen Brückenschäden und der dringenden Maßgabe Emissionen zu senken, erscheint der Einsatz der Verkehrsträger Binnenschiff und Eisenbahn als Mittel zum Zweck. Die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen den Verkehrsträgern ermöglicht es intelligente logistische Systeme mit größtmöglicher Schonung der Ressourcen und einer hohen Systemsicherheit zu entwickeln.

An der Rheinschiene werden die großen Volumina traditionell auf der am stärksten befahrenen Wasserstrasse der Welt, dem Rhein, transportiert. In den letzten Jahrzehnten hat die Binnenschifffahrt dabei einige Transportgüter verloren, durch die Containerisierung aber den ISO-Norm-Container als neues Ladegut gewonnen. Die Nutzung des Norm-Container hat die Globalisierung dabei erst ermöglicht. Im Welthandel ist die Nutzung bei Urversendern und Endempfängern nicht mehr wegzudenken. Damit hat sich die Bedeutung und Funktion der Binnenhäfen deutlich verändert. Die Binnenhäfen zeichnen sich traditionell dadurch aus, dass die drei Verkehrsträger Binnenschiff, Eisenbahn und Straßenverkehr zusammenkommen. In der Vergangenheit dienten die Binnenhäfen der kon-

ventionellen Schiffsabfertigung, Waren wurden gelöscht und geladen, gelagert, sowie per Eisenbahn und Lkw im direkten Umkreis verteilt bzw. von dort angeliefert. Heute dominieren die Containerterminals das Bild. Das CTS Container-Terminal im Hafen Köln Niehl ist inzwischen der größte Anlieger und gleichzeitig auch das größte Binnenterminal in Deutschland.

Kerngeschäft des Logistikers ist die Abfertigung von Binnenschiffen und Bahnprodukten, Transporte per Schiff in die Westhäfen Rotterdam, Antwerpen und Moerdijk, Containertrucking, Depothaltung, Lagerung von leeren und beladenen Einheiten, Reparatur, Containerverkauf und -vermietung. Ergänzt wird die eigene Binnenschiffsanbindung nach Rotterdam durch tägliche eigene Bahnverkehre.



Köln ist seit je her ein Eisenbahnknotenpunkt. So werden neben den Binnenschiffen auch europaweite Bahnprodukte abgefertigt. Bei CTS sind es wöchentlich 11 Abfahrten von und in den Großraum Mailand, 5 Abfahrten nach Curtici in Rumänien, tägliche Waggongruppen nach Valencia / Spanien sowie diverse „Companytrains“ mit speziellen Setups.

Neu ist ein eigener Verkehr in die deutschen Seehäfen Hamburg und Bremerhaven. Seit Mai 2019 wird zusammen mit IGS, Hamburg, ein eigenes Bahnprodukt von und nach Köln-Niehl angeboten. Nachdem diese Verbindung 28 Jahre lang durch Dritte angeboten, letztlich aber eingestellt wurde, sind nun wieder alle relevanten Seehäfen intermodal angeschlossen. Die

Angebotspalette bietet Handel und Industrie ein höchstes Maß an Systemsicherheit. Mengen können auf verschiedene Seehäfen (Westhäfen und deutsche Seehäfen) aufgeteilt und alle Verkehrsträger genutzt werden. In Zeiten von Kleinwasser oder Abfertigungsproblemen können Lieferketten somit problemlos aufrechterhalten werden.

Die Schaffung von Systemsicherheit in der optimalen Kombination der Verkehrsträger ist bereits seit vielen Jahren das Ziel der Kölner. So wurde vor mehr als 15 Jahren erfolgreich ein kurzer Shuttlezug auf nur ca. 30 km Distanz in den Chemiepark Knapsack etabliert, der die zurückzulegende Distanz auf der Straße minimiert, dafür die Zustellqualität maximiert. Hierbei verlassen Güterzüge den Hafen in

den frühen Morgenstunden, Lkw versorgen die Urversender und Endempfänger im und rund um den Chemiepark auf kürzester Distanz. Am späten Nachmittag kehren die Boxen per Bahn zurück in den Niehler Hafen um dort auf die Fernverkehrsprodukte umzusteigen. Eine maximierte Zustellqualität per Lkw wurde in vielen Fällen durch die Implementierung von Shuttlesystemen mit einem festen Fahrer- und Fahrzeugpool geschaffen. Hierbei wurde das Equipment auf die speziellen Bedürfnisse des Urversenders / Endempfängers abgestimmt.

#### Verknüpfung von Netzwerken

Durch die Verknüpfung von Netzwerken konnten die Großräume Aschaffenburg, Schweinfurt und

Mertert (Nähe Trier an der Mosel) intermodal angeschlossen werden. Automatisch sind damit die genannten Räume optimal intermodal an die Westhäfen und die deutschen Seehäfen angeschlossen. Das Logistikunternehmen ist überzeugt, dass der Einsatz alternativer Verkehrsträger und die Kombination dieser an Bedeutung gewinnen wird. Hierbei gilt es Kooperationsmodelle zwischen Operateuren, Speditoren und auch Industrie und Handel zu entwickeln und auf neuen Achsen intermodale Produkte zu implementieren. Die Abfertigung kann optimiert und mit entsprechenden Weiterleitungsmöglichkeiten im Hafen erfolgen. Entsprechende Kapazitäten stehen durch weiteren Ausbau der Anlagen zur Verfügung.

Da die neska-Gruppe im Hafen Köln-Niehl auch die konventionellen Standorte der neska Schiffs- und Speditionskontor und der Pohl & Co. betreibt, ergeben sich weitere interessante Kombinationsmöglichkeiten. Güter können konventionell gelagert, per Binnenschiff und Bahn angeliefert werden – wobei auch gemischte Züge mit intermodalen Produkten und konventionellen Waggons möglich sind – über Lager genommen oder direkt in Container gestaut und intermodal weiter verladen werden (und vice versa).

Sicherlich kann die größte Effizienz von Transporten unter Berücksichtigung der größtmöglichen Systemsicherheit nur dann erreicht werden, wenn alle Verkehrsträger optimal kombiniert werden. In Zeiten des immer größeren Verkehrsaufkommens, des größeren Wettbewerbs aber immer schwieriger Rahmenbedingungen bei der Erbringung von Transportdienstleistungen, kann hier eine Lösung zum Erfolg liegen. (op)

www.container-terminal.de



## Neues, hochmodernes Chemielager im Hafen Antwerpen

Das niederländische Tanklagerunternehmen Standic errichtet im Hafen Antwerpen ein neues Chemie-Tanklager und verdoppelt damit seine Kapazitäten am Standort. Neben dem aktuellen Terminal in Dordrecht, Niederlande, plant die Firma am Hafendock 5 ein neues Lagerterminal mit einer Anfangskapazität von rund 95.000 m<sup>3</sup> und einer potenziellen Gesamtkapazität von rund 230.000 m<sup>3</sup>. Die Anlage wird den neuesten Umweltauflagen entsprechen. Die Inbetriebnahme ist für das erste Quartal 2021 geplant. Standic ist Teil der familiengeführten niederländischen Hametha-Gruppe.

#### Hochmodernes Lagerterminal

Die State-of-the-Art-Anlage wird vollständig automatisiert und mit

integrierten Funktionen zur Förderung der Nachhaltigkeit ausgerüstet, um den Kundenanforderungen zu entsprechen, wie z.B. Onshore-Energie für Schiffe, die am Terminal anlegen. „Der Hafen Antwerpen ist eines der größten maritimen Cluster der Welt, weshalb wir ihn für unsere Expansion ausgesucht haben“, sagt Hametha Geschäftsführer Ronald Ooms. „Wir wollen an unsere Erfolge in der Chemielagerung anknüpfen und diese weiter ausbauen. In Antwerpen werden wir in der Lage sein, uns im Nischenmarkt der Spezialchemikalien weiterzuentwickeln und unsere Kunden aus der ganzen Welt zu bedienen.“

Die Investitionssumme für das neue Lagerterminal beträgt rund 200 Mio. EUR. Wie bei dem Terminal in den Niederlanden liegt der



Das niederländische Unternehmen Standic verdoppelt seine Kapazitäten bis 2021

Fokus auf Nischenmärkten und der Distribution chemischer Produkte. Die Größe der Lagertanks variiert von 500 bis 3.500 m<sup>3</sup>.

#### Multimodale Zugänglichkeit

Mit dem neuen Terminal beteiligt sich das Lagerunternehmen an

#### Antwerp Port Authority

Als zweitgrößter Hafen Europas ist der Hafen Antwerpen eine wichtige Lebensader für die belgische Wirtschaft: Mehr als 300 Liniendienste zu mehr als 800 Destinationen gewährleisten die weltweite Anbindung. Der Hafen Antwerpen hat im Jahr 2018 rund 235 Mio. t internationale Seefracht umgeschlagen. Der Standort beherbergt zudem den größten integrierten (Petro-) Chemiecluster Europas. Der Hafen Antwerpen schafft direkt und indirekt insgesamt rund 144.000 Arbeitsplätze und eine Wertschöpfung von fast 21 Mrd. EUR.

der nachhaltigen Entwicklung der Antwerpener Hafenplattform, einem Eckpfeiler im Businessplan des belgischen Hafens. Dank der günstigen Wassertiefe werden auch große Chemikalientanker das Terminal leicht anlaufen können. Die gute Erreichbarkeit zu Wasser, auf dem Seeweg und auf der Binnenwasserstraße, wird durch eine sehr gute Anbindung an das Schienenverkehrsnetz ergänzt.

„Das neue Terminal wird die Synergien zwischen den verschiede-

nen Industrieunternehmen im Hafen weiter stärken und so dazu beitragen, die logistischen Abläufe und Prozesse in Antwerpen noch kosteneffizienter zu gestalten“, sagt William Demoor, Customer Relations Manager im Hafen Antwerpen. „Darüber hinaus ist der Standort ideal für die multimodale Verkehrsanbindung – ein Erfolgsfaktor für eine nachhaltige Distribution von chemischen Produkten.“ (op)

www.portofantwerp.com

#### Deutschland

### Neue HCS-Hydrieranlage am Standort Speyer wächst

Haltermann Carless, ein Unternehmen der HCS Group und ein Anbieter von Lösungen für hochwertige Kohlenwasserstoffe, hat Ende August am Produktionsstandort Speyer eine 32 t schwere und 34 m hohe Destillationskolonne aufgestellt. Mit Hilfe von zwei Baukränen war die Kolonne nach nur einer Stunde millimetergenau eingepasst.

Die Destillationskolonne ist eines der wesentlichen Bauteile der neuen

Hydrieranlage, die das Frankfurter Unternehmen für einen mittleren zweistelligen Millionen-EUR-Betrag errichtet. Sie sorgt dafür, dass von den zuvor hydrierten Kohlenwasserstoffen Nebenprodukte abgetrennt werden. Somit entstehen Produkte, die eine wichtige Voraussetzung zur Erzielung einer sehr hohen Reinheit erfüllen. Die Inbetriebnahme der Hydrieranlage ist für Mitte 2020 geplant. (mr)

#### Singapur

### Linde investiert 1,4 Mrd. USD in Vergasungskomplex

Linde wird 1,4 Mrd. USD in den Ausbau des bestehenden Vergasungskomplexes und in eine eigene Pipeline für den Transfer von Rohstoffen und Produkten mit dem Werk von ExxonMobil auf Jurong Island in Singapur investieren.

Das Projekt umfasst den Bau und Betrieb von vier weiteren Vergasern, einer Luftzerlegungsanlage mit einer Kapazität von 1.200 t/d sowie der von Linde entwickelten nachge-

schalteten Gasaufbereitungsanlagen und Schwefelrückgewinnungsanlagen. Der Vergasungskomplex von Linde wird Wasserstoff und Synthesegas für ExxonMobil produzieren und liefern. Baubeginn soll noch 2019 sein, die Inbetriebnahme ist für 2023 geplant. Der Komplex wird nach Fertigstellung auch Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Synthesegas für andere Kunden auf Jurong Island liefern. (mr)

#### USA und Vietnam

### Messer baut Luftzerleger in den USA und Vietnam

Nur 6 Monate nach der Expansion nach Amerika investiert Industriegasespezialist Messer 35 Mio. EUR in den Bau einer neuen Luftzerlegungsanlage in Indianapolis. Die Anlage soll Anfang 2021 in Betrieb gehen und verschiedene Branchen der lokalen Wirtschaft mit Sauerstoff, Stickstoff und Argon beliefern.

Während der Bau in den USA erst beginnt, hat Messer in Dung Quät, einer Küstenstadt in Vietnam, kürz-

lich eine neue Produktionsanlage für Luftgase in Betrieb genommen. Der Luftzerleger steht auf dem Gelände des neuen Stahlwerks der Hoa Phat-Gruppe und beliefert das Industrieunternehmen direkt über eine Pipeline mit Gasen.

Aus insgesamt 400.000 m<sup>3</sup>/h Prozessluft werden Sauerstoff, Stickstoff und Argon erzeugt. Damit zählt Dung Quät zu den größten Produktionsstandorten von Messer. (mr)



# Verkehrsinfrastruktur in der Diskussion

Europa ist die Wiege des modernen Verkehrs: Kühne Seefahrer entdeckten neue Kontinente, Auto und Lokomotive prägten Epochen mit wachsendem Wohlstand. Doch seit einigen Jahren zeichnet sich ein negativer Trend ab: Europa kommt nicht voran mit der nationalen Umsetzung seiner Verkehrspolitik. Doch für die Wirtschaft ist ein reibungsloser Gütertransport essenziell. So beschreibt Frank Andreesen, Vorsitzender des VCI-Fachausschusses Verkehr, die Situation in einem Beitrag für den CHEManager. Die Verkehrsinfrastruktur ist entscheidend für den Industriestandort Deutschland und seine chemische Industrie. Außer den Straßen, Brücken und dem Schienennetz bereitet auch der Zustand der Binnenwasserstraßen – insbesondere der Schleusen – der Industrie aktuell große Sorgen.

Dazu haben wir Experten und Entscheider entlang der chemischen Lieferkette angesprochen und diese Fragen zur Diskussion gestellt:

1 Wie beurteilen Sie grundsätzlich die Verkehrsinfrastruktur für Chemie- und Industriestandorte in Deutschland?

2 Welche Verkehrsinfrastruktur-Probleme sehen Sie regional für Ihren Standort bzw. Ihre Standorte

und wie wirken sich diese auf Ihr Geschäft bzw. Ihren Betrieb aus?

3 Welche Verbesserungen wünschen Sie sich von der Politik in Bezug auf die regionale und überregionale Verkehrsinfrastruktur für Chemiestandorte?

Hier ein paar Antworten von den betroffenen Industriestandorten.



## Ohne Sanierung der Wasserwege fällt die Wirtschaft ins Wasser

Jörg Harren, Standortleiter Chemiepark Marl, Evonik Technology & Infrastructure

1 Die Rhein-Ruhr-Region ist mit über 10 Mio. Einwohnern einer der größten Ballungsräume Europas. Ihre ökonomische Bedeutung wird unterstrichen von der großen Anzahl hier ansässiger internationaler Unternehmen und starker Mittelständler. Darüber hinaus verfügt die Region über ein dichtes Netz von Universitäten und Hochschulen, das seinesgleichen sucht und Garant für Forschung und Entwicklung sowie für qualifizierte Fachkräfte ist. Dieses industrielle Zentrum darf nicht fahrlässig in Gefahr gebracht werden, indem dringend benötigte Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur verzögert werden.

Nur wenn die Infrastruktur und das Umfeld zukunftsfit ausgebaut werden, kann den modernen Anforderungen starker Industriestandorte begegnet werden. Infrastrukturell lebt die Region seit vielen Jahren von der Substanz. Jeder weitere Aufschub bedroht Arbeitsplätze, den wirtschaftlichen Erfolg und die Chancen von ganz Nordrhein-Westfalen. Besonders der Sanierungsstau auf den Binnenwasserstraßen muss enden, um einen drohenden Verkehrsinfarkt zu vermeiden. Denn die Wasserwege in NRW nehmen eine eindrucksvolle Rolle für den Transport von Gütern in Deutschland und in Europa ein. Die Wasserstraßen in Nordrhein-Westfalen sind daher von dem Problem verzögerter und verschleppter öffentlicher Investitionen in moderne Schleusen und Kanaltchnik besonders betroffen. Die Kanäle befinden sich in desolatem Zustand. Die Region braucht gut funktionierende und auch für künftige Herausforderungen gewappnete Kanäle mit moderner Technik.

2 Die Problematik an den lange vernachlässigten Binnenwasserstraßen zeigt sich an vielen Stellen. Ein besonders gravierendes Beispiel



ist der Wesel-Datteln-Kanal (WDK) im nördlichen Ruhrgebiet. Er ist eine der bedeutendsten Verkehrsadern für die Schifffahrt in der Region und der europäischen West-Ost Wasserstraßen-Achse, doch die Situation ist alarmierend: Der Wesel-Datteln-Kanal (60 km Länge, Güterumschlag 19,7 Mio. t in 2014) ist marode und genügt nicht mehr den Anforderungen einer bedeutenden Verkehrsader. Dringenden Handlungsbedarf gibt es vor allem hinsichtlich der Nischenpoller, der häufig reparaturbedürftigen Schleusen und der zu niedrigen Brückenhöhen.

Eine starke Industrie braucht eine verlässliche und moderne Infrastruktur. Noch können wir im Chemiepark Marl mit dem Argument einer guten logistischen Anbindung und Flexibilität punkten.

3 Damit das so bleibt, muss dringend Abhilfe geschaffen werden – durch Sanierung und Erhaltung. Konkrete Zeit- und Umsetzungspläne sowie mehr Personal in der zuständigen Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sind unabdingbar, um die Sanierungs- und Neubauarbeiten zu beschleunigen. Mit dem Masterplan Binnenschifffahrt hat Bundesverkehrsminister Scheuer den Anfang gemacht. Weitere Schritte müssen folgen. Dazu zählt auch ein Notfallplan, in dem die Bundesregierung aufzeigen muss, wie gehandelt wird, falls die Wasserinfrastruktur ausfallen sollte. Nur so kann verhindert werden, dass die Wirtschaftsfähigkeit der Region weiter nachhaltig beeinträchtigt wird. Nur so können zukunftsfitte Arbeitsplätze gesichert werden, und nur so wird sich die Verkehrsinfrastruktur nicht zu einem negativen Standortfaktor entwickeln.

www.evonik.de

## Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur als nationale Aufgabe betrachten

Thomas Schmidt, Geschäftsführer InfraServ Höchst Logistics

1 Wir haben in Deutschland einen erheblichen Investitionsstau in Bezug auf die Verkehrsinfrastruktur, von dem viele Wirtschaftszweige betroffen sind, auch die Chemie- und Pharmabranche. Die Abhängigkeit von funktionierenden Logistikverbindungen ist bei den produzierenden Unternehmen sehr groß. Da sind Einschränkungen beim Schwerverkehr, weil marode Brücken für Lkw gesperrt werden und die bestehenden Fernstraßen völlig überlastet sind, ein großes Problem. Eine auch aus ökologischen Gründen wünschenswerte Verlagerung von Transportkapazitäten auf andere Verkehrsträger wie die Bahn oder das Binnenschiff scheitert daran, dass es auch im Schienennetz großen Investitionsbedarf gibt und die Wasserstraßen aufgrund immer häufiger auftretender Niedrigwasserphasen nicht immer zur Verfügung stehen.

2 Alle genannten Probleme betreffen auch den Industriepark Höchst und die anderen



Standorte, an denen wir tätig sind.

Vor allem in Höchst sind wir durch die zentrale Lage und die guten Verkehrsverbindungen in der Lage, auf Engpässe flexibel zu reagieren und Transportkapazitäten zu verlagern. Das funktioniert natürlich nur, wenn es funktionierende Alternativen gibt. In einer Niedrigwasser-Phase könnten wir nur auf die Bahn verlagern, wenn die Waggonen und die Strecken auch kurzfristig verfügbar wären, ansonsten müssen wir mit erhöhtem Personaleinsatz und hoher Flexibilität diese Engpässe ausgleichen. Aufgrund der größer werdenden Herausforderungen sind wir als Logistikdienstleister immer stärker als Berater der Kunden gefragt. Wir entwickeln mit ihnen Konzepte, um Alternativen für solche Engpässe aufzuzeigen und zu bewerten bzw. diese durch Prozessveränderungen auszugleichen. Auch bei der Vorhaltung wichtiger Rohstoffe am Produktionsstandort unterstützen wir unsere Kunden.

3 Die Politik muss den Investitionsstau beseitigen und die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur als nationale Aufgabe von höchster Priorität betrachten. Die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland hängt nicht unwesentlich davon ab, dass wir gut ausgebaut, leistungsfähige Verkehrswege haben.

www.infraserv-logistics.com

Die Politik muss den Investitionsstau beseitigen.

## Industriestandorte sind abhängig von funktionierenden Verkehrsinfrastrukturen

Peter Bartholomäus, Vorsitzender der Geschäftsleitung der InfraServ Wiesbaden, Industriepark Kalle-Albert

1 Die gute Verkehrsinfrastruktur ist ein wichtiger Standortvorteil für die deutsche Industrie. InfraServ Wiesbaden sitzt als Betreiber des Industrieparks Kalle-Albert inmitten des dicht besiedelten Rhein-Main-Gebiets. Kluge Planungsentscheidungen der Vergangenheit ermöglichen uns dennoch den Zugang zu den Transportwegen Wasser, Schiene, Luftverkehr und Straße. Täglich passieren hunderte von LKW unsere Tore, den Schwerverkehr können wir fast direkt auf die Autobahn führen. Hinzu kommen Bahnkesselwagen und Schifftransporte. Jede Woche werden Zigttausend Tonnen Material bewegt. Etwa 5.800 Beschäftigte plus externe Dienstleister gehen außerdem ein und aus. Die gute Verkehrsanbindung ist essentiell für die Bedienung unserer Standortkunden wie auch für unserer Attraktivität als Arbeitgeber.

2 Aktuell beklagen wir Versäumnisse bei der Intakt-Haltung dieser Infrastruktur. Autobahnbaustellen mit Brückensanierungen in der



Nachbarschaft haben zu neuen Unwägbarkeiten geführt. Unmittelbaren Einfluss auf die Produktion hat dies noch nicht, aber die Logistikanforderungen sind deutlich gestiegen. Die gute Verkehrsinfrastruktur ist essentiell für die Bedienung unserer Standortkunden wie auch für unserer Attraktivität als Arbeitgeber.

3 Das wachsende Verkehrsaufkommen ist eine Herausforderung für unsere wirtschaftsstarke Metropolregion. Allein in die 290.000 Einwohner Stadt Wiesbaden pendeln täglich rund 75.000 Berufstätige. Zukunftsfitte Konzepte einschließlich besserer ÖPNV-Angebote lassen sich nur von Bürgern, Politik und Unternehmen gemeinsam planen, wie kürzlich hier angestoßen. Erarbeitet wird ein neues Mobilitätsleitbild für Wiesbaden, das den vielfältigen Anforderungen der Menschen, die hier leben und arbeiten, gerecht wird.

Industriestandorte wie Kalle-Albert sind wichtige Arbeitgeber und regionale Wohlfaktoren. Sie sind aber abhängig von nachhaltigen und effizient funktionierenden Verkehrsinfrastrukturen. Hierfür erwarten wir weiterhin politische Rückendeckung, insbesondere, was den Transportweg Straße angeht. Klar ist auch, dass Mut und Innovationsgeist gefragt sind, um neue Lösungen für die individuelle wie industrielle Mobilität zu entwickeln.

www.infraserv-wi.de

Eine gute Verkehrsinfrastruktur ist essenziell.

## Neues Gas- und Dampfturbinenkraftwerk

### Evonik beendet Kohlestromerzeugung in Marl

Evonik beendet nach mehr als 80 Jahren die Erzeugung von Strom und Dampf auf der Basis von Steinkohle im Chemiepark Marl. Der Spezialchemiekonzern wird in Marl ein neues Gas- und Dampfturbinenkraftwerk errichten. Der Baubeginn ist noch für dieses Jahr geplant, voraussichtlich im Jahr 2022 soll die hocheffiziente und flexible Anlage, die Strom und Dampf in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt, in Betrieb genommen werden. Ihr Wirkungsgrad soll bei über 90% liegen. Damit senkt Evonik seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß um bis zu 1 Mio. t pro Jahr.

Am 30. August haben Evonik und Projektpartner Siemens die Verträge für den Bau des aus zwei Blöcken bestehenden Kraftwerks unterzeichnet. Das Projektvolumen liegt im dreistelligen Millionen-

Euro-Bereich. Siemens Gas and Power verantwortlich als Generalunternehmer gemeinsam mit seinem internen Partner Siemens Financial Services die Planung und Errichtung des gesamten Kraftwerks einschließlich eines neuen zentralen Leitstandgebäudes. Evonik betreibt die Anlage im Verbund mit den bereits vorhandenen Erdgas-Kraftwerken.

Mit dem neuen Kraftwerk stellt Evonik zudem langfristig die wirtschaftliche und zukunftsfitte Energieversorgung für den Chemiepark Marl, den größten Produktionsstandort des Konzerns, sicher. Für die Produktion im Chemiepark ist neben dem Strom insbesondere die Dampferzeugung wichtig. Die Anlage hat eine Leistung von 180 MW Strom und kann bis zu 440 t Dampf pro Stunde erzeugen. (mr)

# WENN SICHERHEIT ZÄHLT

BRÜCKEN-CHECK MIT STRUCTURAL HEALTH MONITORING

Steigende Verkehrsströme, höhere Nutzlasten – Brücken sind das Nadelöhr unserer Infrastruktur. Schon kleinste Risse oder Veränderungen in der Struktur können zu Problemen führen. Mit smarterer Sensortechnologie setzt Bilfinger Noell auf eine kontinuierliche Brückenüberwachung. Schwachpunkte werden so in Echtzeit aufgedeckt und lokalisiert, bevor sie zu Risiken werden.

In der chemischen Industrie setzt Bilfinger Noell seine langjährige Expertise im Rahmen der zerstörungsfreien Prüfung von Druckbehältern, Tanks und Speichern ein.

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

**BILFINGER**

BILFINGER SE



# Mit E-Mobility in die Energiewende

## Industriepark Gersthofen stellt kostenlos Ladestrom für E-Autos zur Verfügung

Energiewende und Klimaschutz sind zurzeit in aller Munde. Dabei spielt auch die Elektromobilität eine nicht unwesentliche Rolle. Wie können Unternehmen zur Mobilitätswende beitragen? Welche Möglichkeiten bieten sich vor allem für Industriestandorte, welche Förderungen und Vorteile gibt es, und welche Fallstricke sind zu beachten?

Diese Fragen hat MVV Industriepark Gersthofen, Betreibergesellschaft des gleichnamigen Industrieparks nahe Augsburg, für sich beantwortet und ist im Frühjahr 2019 ins Zeitalter der E-Mobility gestartet. Im Industriepark arbeiten in zehn Unternehmen etwa 1.200 Beschäftigte, die zum größten Teil das Auto für Fahrten an den Arbeitsplatz nutzen. Das ist ein Ansatzpunkt für Arbeitgeber in der Industrie, ein weiterer ergibt sich aus der unternehmenseigenen Fahrzeugflotte, insbesondere für Fahrten innerhalb größerer Betriebsgelände – im Industriepark Gersthofen sind das 35 ha.

Mit der Anschaffung eines ersten Elektroautos für Fahrten innerhalb eines Radius von 75 km geht das Team Sicherheit & Umwelt selbst mit gutem Beispiel voran. Ein Großteil der anstehenden Fahrten kann mit dem Elektrofahrzeug bequem zurückgelegt werden. Die Mitarbeiter wurden bereits in die Entscheidung für das neue Fahrzeug eingebunden, so dass sie ihr neues Fahrzeug auch gerne nutzen. Zum ökologischen Vorteil gesellt sich die derzeitige Förderung des Bundes zur Anschaffung von E-Autos in Höhe von 4.000 EUR.

Damit die Mobilitätswende gelingen kann und ein Anreiz zum Umsteigen geschaffen wird, müssen vorrangig die Lademöglichkeiten deutlich ausgebaut werden. Die Anzahl der in Deutschland verfügbaren Ladestationen für Elektroautos liegt derzeit bei rund 17.400 und muss dringend weiter verdichtet werden. Gerade für Bewohner von Mehrfamilienhäusern ist es oft nicht möglich, am heimischen Parkplatz elektrisch zu laden. Der Möglichkeit, das private Elektrofahrzeug direkt am Arbeits-



Im IP Gersthofen wurden als umweltfreundliche und energieeffiziente Alternative drei Strom-Ladesäulen mit sechs Ladeplätzen installiert.

ort und während der Arbeitszeit zu laden, kommt deshalb eine wichtige Bedeutung zu. In Gersthofen wurde es konkret, ein Mitarbeiter nach einer Lademöglichkeit am Arbeitsplatz gefragt hatte. Er wolle sich ein Elektrofahrzeug anschaffen, doch ohne Lademöglichkeit komme er aufgrund der größeren Entfernung nicht mehr nach Hause.

Die Betreibergesellschaft hat sich daraufhin entschieden, das Thema breiter anzugehen und für alle interessierten Mitarbeiter eine Lademöglichkeit zu schaffen. Dazu wurden drei Ladesäulen mit sechs Ladeplätzen installiert – eine umweltfreundliche und energieeffiziente Alternative zu Benzin und Diesel. Die „Betankung“ erfolgt unkompliziert durch eine App oder eine freigeschaltete Ladekarte.

### Die vom Gesetzgeber geschaffenen Fördermöglichkeiten werden in Gersthofen ausgenutzt

So ist der Ladestrom für die ersten beiden Jahre für eigene Mitarbeiter kostenlos, Steuern und Sozialabgaben fallen nicht an. „Außerdem“, so Geschäftsführer Holger Amberg, „dürfen die Mitarbeiter zum Laden aufs Werksgelände fahren und sparen sich so den etwas weiteren Fußweg

vom Mitarbeiterparkplatz.“ Die persönliche Anwesenheit beim Laden beschränkt sich auf das Ein- und Aussteigen, der Rest läuft automatisch.

### Angebot steigert Attraktivität

Der Industrieparkbetreiber freut sich über diesen Beitrag zur Mobilitätswende und sieht darüber hinaus auch weitere Vorteile für das Unternehmen: Das Angebot erhöht die Mitarbeiterbindung und steigert die Attraktivität der Firma als Arbeitgeber in der Region Augsburg.

Partner bei der Umsetzung des Projektes ist mit der MVV Energie aus Mannheim nicht nur eines der führenden Energieunternehmen in Deutschland, sondern auch ein Vorreiter bei der Energiewende. So konnte der Industriepark vom Know-how des Energieunternehmens profitieren, das selbst eine Vielzahl an Elektro-Ladeeinrichtungen betreibt und bereits über Erfahrung auf diesem Gebiet verfügt. Neben technischen Fragen sieht die MVV vor allem regulatorische Themen, die zu beachten sind. Der Energieversorger bietet innovative Lösungen im Bereich der Elektromobilität, die von der technischen Installation über die Verbrauchsmessung bis hin zur Abrechnung reichen.

„Gerade für Firmen, die ihren eigenen Strom privilegiert erzeugen oder beziehen, ist die Frage der Stromweiterleitung sehr entscheidend. Sie gefährdet möglicherweise Vorteile bei Stromsteuern und dem Erneuerbare-Energien-Gesetz. Unsere Mess- und Abrechnungskonzepte sorgen dafür, dass es keine bösen Überraschungen gibt“, erläutert Gerhard Kiesbauer, verantwortlich für den Bereich Elektromobilität. Auf der anderen Seite gibt es auch Lösungen, wie Firmen ihren selbst erzeugten Strom für Betriebsfahrzeuge kostensparend einsetzen können. Abgerundet wird das Angebot der Mannheimer durch die Beschaffung von regenerativem Strom für die Betankung sowie durch Photovoltaik-Lösungen inklusive der entsprechenden Speichermöglichkeit.

Im Industriepark Gersthofen ist man jedenfalls sehr zufrieden mit dem umgesetzten Konzept: Die Ladestationen funktionieren, die Abrechnung läuft reibungslos, und die Mitarbeiter sind zufrieden. Erste weitere Firmen haben bereits angefragt, wie sie die Ladestationen ebenfalls nutzen können. (op)

■ [www.mvv-igs.de](http://www.mvv-igs.de)

### VERANSTALTUNGEN



### ISW-Technik: Zukunft von Mittelstand und Industrie heute gestalten, 19. September 2019, Wiesbaden

Die Digitalisierung erzeugt in Industrieunternehmen aktuell Handlungsbedarf, um beim Wandel in Richtung Industrie 4.0 mitzukommen. ISW-Technik, Tochtergesellschaft von InfraServ Wiesbaden, lädt Kunden und Interessenten ein, um den Austausch über diese zukunftsweisenden Technologien zu fördern und den technologischen Bedarf mittelständischer wie industrieller Unternehmen zu diskutieren. Fachvorträge zu Themen wie Smart, Predictive und Mobile Maintenance, Machine Learning oder Cyber Security wechseln sich mit Praxisbeispielen der ISW-Technik an hochmodernen Anlagen sowie Vorführungen von Drohnen- und Virtual-Reality-Technik, Laserscannern und 3D-Druckmodulen ab.

■ [www.isw-technik.de/events/kundentag-2019](http://www.isw-technik.de/events/kundentag-2019)

### Ecosystems 2 – Der Unkongress, 1. – 2. Oktober 2019, Essen

Der Verein 4.OPMC (Open Production & Maintenance Community) vernetzt Industrie, Wissenschaft und Wirtschaft rund um das Thema Digitalisierung. Thematische Schwerpunkt von „Ecosystems 2 – Der Unkongress“ sind u.a. neue Geschäftsmodelle, digitale Abrechnungssysteme, Condition Monitoring, additive Fertigung und Multicopter. Hier können Anlagenbetreiber und Dienstleister ihre Ansätze der Digitalisierung weiterentwickeln. Im Rahmen der Veranstaltung werden auch Start-ups ihre Ideen zur Digitalisierung für die Industrie vorstellen.

■ [www.4opmc.com/unkongress](http://www.4opmc.com/unkongress)

### VCW-Konferenz „Tanker or Speedboat? Agile Management in the Chemical Industry“, 15. Oktober 2019, Essen

Die ein tägige Herbstkonferenz der GDCh-Vereinigung für Chemie und Wirtschaft (VCW) bei Evonik in Essen soll das Bewusstsein und das Verständnis für die neue Toolbox von „Agile Management“ erhöhen, wobei der Schwerpunkt auf deren Einsatz und Nutzen im täglichen Management liegt. Referenten von McKinsey, 3M, Bosch, Evonik, Merck u.a. Unternehmen diskutieren ihre Erkenntnisse mit Kollegen aus anderen Organisationen anschließend in einem Barcamp-Format.

■ [www.gdch.de/vcw2019](http://www.gdch.de/vcw2019)

### K 2019, 16. – 23. Oktober 2019, Düsseldorf

Produkte aus Kunststoff sind aus kaum einem Lebensbereich wegzudenken. Doch trotz seiner vielen Vorteile ist der wichtige Werkstoff in Misskredit geraten – wegen des Kunststoffabfalls, der ganze Landstriche verunreinigt und auf den Weltmeeren schwimmt. Aber dieses Problem ist lösbar. Eine zentrale Rolle nimmt dabei die Kreislaufwirtschaft ein, die auch ein Hot Topic der alle drei Jahre in Düsseldorf stattfindenden weltweiten Branchenleitmesse K 2019 sein wird. Den Messebesucher erwarten vielfältige Lösungsansätze rund um die „grüne“ Thematik, denn die Kunststoffindustrie hat in den letzten Jahren viel auf den Weg gebracht, wie zahlreiche Beispiele auf der K 2019 belegen werden.

■ [www.k-online.de](http://www.k-online.de)

### MEORGA MSR-Spezialmesse Südost, 23. Oktober 2019, Landshut

Auf der Spezialmesse der Mess-, Steuer-, Regel- und Automatisierungstechnik in der Sparkassen-Arena in Landshut zeigen rund 150 Fachfirmen Geräte und Prozessleitsysteme, Engineering- und Serviceleistungen sowie neue Trends im Bereich der Automatisierung. Die Messe wendet sich an Fachleute und Entscheidungsträger, die in ihren Unternehmen für die Optimierung der Geschäfts- und Produktionsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette verantwortlich sind. Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Workshops sind kostenlos.

■ [www.meorga.de](http://www.meorga.de)

### Sepawa-Kongress „66 Jahre Wachstum“, 23. – 25. Oktober 2019, Berlin

Der jährlich stattfindende Sepawa-Kongress ist die wegweisende Kommunikations- und Netzwerkplattform für die Wasch-/Reinigungsmittel-, Kosmetik- und Duftstoffindustrie in Europa. Mit über 150 Vorträgen und Posterpräsentationen und über 260 Ausstellern bietet die dreitägige Veranstaltung – dieses Mal unter dem Motto „66 Jahre Wachstum“ – den mehr als 3.000 Teilnehmern eine Fülle von Informationen. Internationale Experten referieren über neueste Erkenntnisse und Erfahrungen.

■ [www.sepawa-congress.de](http://www.sepawa-congress.de)

### CPhI Worldwide, 5. – 7. November 2019, Frankfurt am Main

Die jährlich in wechselnden europäischen Metropolen stattfindende CPhI Worldwide ist die wichtigste Messe für Zulieferer und Dienstleister für die pharmazeutische Industrie. Vor mehr als 30 Jahren als „Convention on Pharmaceutical Ingredients and Intermediates“ gegründet, versammelt die Messe heutzutage mehr als 45.000 Pharmabesucher aus aller Welt und über 2.500 ausstellende Pharmaunternehmen aus allen Stufen der pharmazeutischen Lieferkette – von Inhaltsstoffen und Verarbeitungsmaschinen über Outsourcing-Dienstleistungen bis hin zu Verpackungslösungen und mehr.

■ [www.cphi.com](http://www.cphi.com)

## Vom Logistik-Start-up zum etablierten Partner

Digitalisierung stellt die Chemieindustrie vor neue Herausforderungen. Oftmals fehlende interne Ressourcen bremsen digitale Entwicklungen und Innovationen. Outsourcing stellt eine kosteneffiziente Möglichkeit dar, bestimmte Bereiche in die Hände externer Spezialisten zu geben, die diese Lücke schließen. Log4Chem ist Experte für Logistiklösungen und hat sich seit der Gründung im September 2014 ausschließlich auf die Chemieindustrie spezialisiert.

Binnen fünf Jahren hat sich der 4PL-Dienstleister in der europäischen Chemiebranche einen Namen gemacht und verzeichnet stetiges Wachstum. Die Anfänge des Geschäftsmodells gehen bis 2010 zurück, als der erste Kundenauftrag angenommen wurde. Im September 2014 wurde aus dem einstigen Start-up das Unternehmen Log4Chem. Bei der Gründung mit dabei waren eine Handvoll Mitarbeiter. Innerhalb von nur fünf Jahren hat sich die Mitarbeiterzahl verdreifacht. Die langjährige Branchenerfahrung und einschlägige Fachkompetenz des 15-köpfigen Expertenteams sind die Assets des Unternehmens – ebenso wie die Auswahl der passenden Systeme und Prozesse für die verschiedenen Kundenanforderungen. Das Port-



Kirry Mukherji, Log4Chem

folio umfasst von der Entwicklung kundenspezifischer Lösungen für das Transportmanagement über die Abwicklung von Transporten bis hin zu laufender Prozessoptimierungen zur Kostenreduktion alle Leistungen eines Control Towers.

### Namhafte Logistikpartner

Die Kernkompetenz des Unternehmens ist seit Beginn der Transport flüssiger Chemikalien in Tankcontainern, inzwischen werden aber

auch verpackte Waren in Fässern und auf Paletten transportiert. Von anfangs sieben Logistikpartnern wuchs die Zahl auf über 30 namhafte und spezialisierte Spediteure, mit denen das Team von Log4Chem eng und partnerschaftlich zusammenarbeitet – gemäß dem Firmenclaim „Small enough to care, big enough to deliver“.

### Wettbewerbsfähigkeit stärken

„Wir sind Experte in einer Nische“, sagt Kirry Mukherji, seit 2014 Geschäftsführer von Log4Chem. „Durch unsere spezialisierten, individuell auf die Kundenanforderungen zugeschnittenen Lösungen unterstützen wir mit unserem Know-how genau dort, wo Support organisationsintern nicht abgedeckt werden kann. Unser Versprechen an die Kunden: Wir reduzieren die Gesamtkosten entlang der gesamten Supply Chain nachhaltig durch kontinuierliche Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung und stärken damit die Wettbewerbsfähigkeit. Damit sparen wir unseren Kunden mehr Geld, als wir sie kosten.“

Im Laufe der Jahre konnte der Kundenstamm stetig ausgebaut

werden. Inzwischen hat Log4Chem neben Deutschland auch Kunden in Italien, Belgien, Frankreich und den Niederlanden und steigert international seine Bekanntheit – nicht zuletzt durch die Ausweitung seines Netzwerks.

### Kooperation mit CLX Logistics

Seit 2017 arbeitet das Unternehmen mit CLX Logistics, führender 4PL-Dienstleister in den USA, zusammen. Aufgrund des wirtschaftlichen Erfolgs und ausgezeichnete partnerschaftlicher Zusammenarbeit wurde im Juli dieses Jahres eine Kooperationsvereinbarung mit CLX Logistics unterzeichnet. Diese Kollaboration ermöglicht es, Synergien zu nutzen. Mit CLX Logistics an seiner Seite ist Log4Chem in der Lage, Kundenwünsche und Anforderungen von bspw. multinationalen Konzernen, die ihre US-amerikanischen und europäischen Aktivitäten in einem einheitlichen Managementansatz zusammenführen möchten, noch besser zu erfüllen.

■ [www.log4chem.com](http://www.log4chem.com)







## Lobbyismus in Zahlen

# 11.877 Lobbyisten

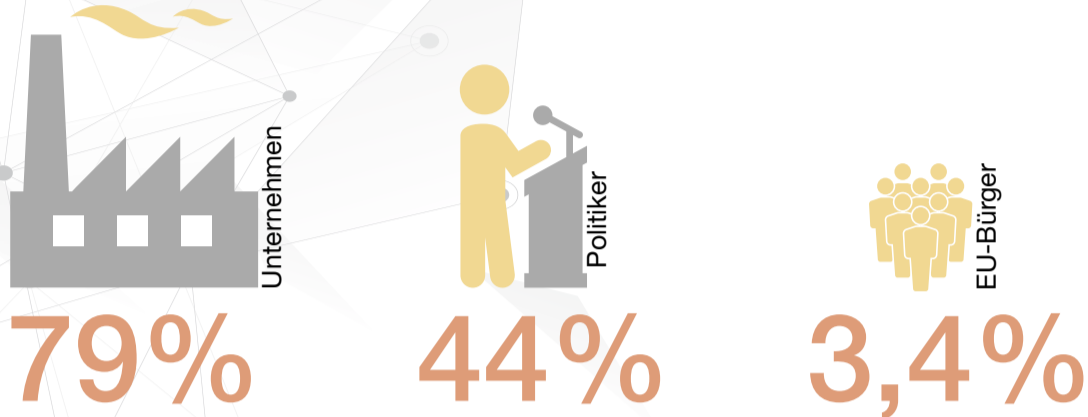
waren im September 2019 im freiwilligen Transparenz-Register der EU registriert. Davon stammten die Hälfte von Unternehmen und wirtschaftsnahen Verbänden und ein Viertel aus Nichtregierungsorganisationen. <sup>1)</sup>

# 78%

sind der Meinung, dass die Politik der EU sehr stark oder stark durch Lobbyismus beeinflusst wird. Davon sind über drei Viertel der Meinung, dass dieser Einfluss (eher) negativ ist. <sup>2)</sup>

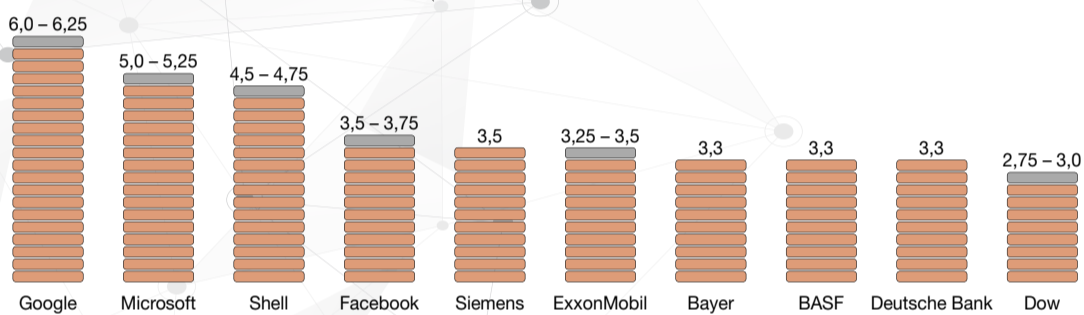
Wer profitiert vom Lobbyismus auf EU-Ebene? <sup>2)</sup>

Ergebnis einer ZEW-Befragung, 2018

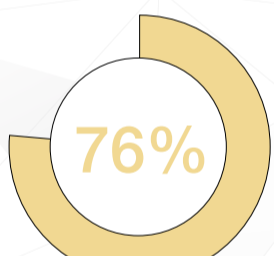


## Diese Unternehmen sind besonders aktiv

Selbstgeschätzte Lobbyausgaben in Mio. EUR pro Jahr <sup>3)</sup>



## Lobbyismus und Klimaschutz



Drei Viertel der Lobbytreffen mit der Klimadirektion der EU im Zeitraum 2014 bis 2018 entfielen auf Vertreter von Unternehmen und Verbänden. <sup>4)</sup>

# 70%

schätzen den Einfluss der von Lobbyisten auf die Klimapolitik der EU als stark oder sehr stark ein; nur 5,2% sind der Meinung, dass dieser Einfluss positiv ist. <sup>2)</sup>

Quellen:  
 1) EU Transparenz-Register, <https://ec.europa.eu/transparencyregister>, aufgerufen 4. Sept. 2019  
 2) Studie, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), November 2018  
 3) EU Transparenz-Register, LobbyFacts.eu, April 2019  
 4) EU-Lobbyreport 2019, LobbyControl

© CHEManager

## Nachhaltige Chemie

## Linolsäure als neue Quelle für bio-basierte Zwischenprodukte

Mit einer Produktionsmenge von ca. 350 Mio. t/a sind Polymere eines der wichtigsten Segmente der Chemieindustrie. Noch werden sie vor allem aus Erdöl gewonnen. Ein Team der TH Köln forscht im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „Linopol“ daran, pflanzliche Öle wie Sonnenblumen- oder Distelöl zu Zwischenprodukten für Polymere zu verarbeiten.

Distelöl enthält zu etwa 70% Linolsäure. Die Fettsäuren wollen die Forscher so modifizieren, dass neue bifunktionale Polymerintermediate gewonnen werden. „Aus diesen Zwischenprodukten können bspw. Polyamide und Polyester hergestellt werden. Daneben entstehen bei der



Synthese Geruchs- und Aromastoffe, die für Parfums und Aromen verwendet werden können“, sagt Projektleiter Ulrich Schörken, Professor an der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der TH Köln. Das

Ziel ist die Entwicklung eines biotechnologisch-chemokatalytischen Verfahrens zur Herstellung industriell wichtiger Intermediate.

„Biobasierte Intermediate, die petrochemischen Produkten entsprechen oder ihnen zumindest in ihren funktionalen Eigenschaften ähneln, haben sehr gute Chancen auf mittelfristige Implementierung in der chemischen Industrie“, sagt Matthias Eisenacher, Professor für Angewandte Naturwissenschaften. Oliver Thum, Forschungsleiter bei Evonik Performance Materials, und Henrike Brundiek, Forschungsleiterin bei Enzymicals, bringen ihre Expertise als Mitglieder eines Industriebeirats ein. (mr)

## Chemie ist...



**Dynamisch und sicher** – September ist Volksfestzeit. Doch nicht nur da, sondern auch in Freizeitparks zählen Achterbahnen zu den Besuchermagneten, die den größten Nervenkitzel bieten. Die modernsten dieser Attraktionen jagen mit über 230 km/h durch die Kurven. Die Räder müssen dabei extremsten Belastungen standhalten und die Wagen sicher in der Spur zu halten. Meist fixieren drei Radpaare pro Achse die Wagen in allen Richtungen: Mit den Laufrädern rollt der Wagen auf der Schiene. Die seitlichen Führungsräder verhindern, dass der Wagen durch die Fliehkräfte ausbricht. Und die Up-stop-Räder auf der Unterseite der Schiene sorgen dafür, dass der Wagen nicht abhebt. Hier ist Chemie gefragt! Nur Radbeläge aus Polyurethan sind den hohen Beschleunigungs- und Bremskräften gewachsen und erfüllen die Anforderungen in puncto dynamischer Belastung, Materialermüdung, Haftungsverhalten, Abriebfestigkeit und Rollwiderstand. Viele Achterbahnwagen weltweit rollen deshalb auf Rädern aus dem PU-Elastomer Adiprene LF pPDI von Lanxess. (mr)

## Beilagenhinweis

Dieser CHEManager enthält unsere internationale Sonderausgabe **Pharma & Biotech** mit vielen lesenswerten Interviews, Fachartikeln und Expertenmeinungen.



## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
 Wiley-VCH Verlag  
 GmbH & Co. KGaA  
 Boschstr. 12  
 69469 Weinheim  
 Tel.: 06201/606-0  
 Fax: 06201/606-100  
 chemanager@wiley.com  
 www.chemanager.com

**Geschäftsführung**  
 Sabine Steinbach  
 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 Grub (ag)  
 Ressort: Wirtschaft  
 Tel.: 06151/660863  
 andrea.gruss@wiley.com

Birgit Megges (bm)  
 Ressort: Chemie  
 Tel.: 0961/7448-249  
 birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)  
 Ressort: Automation/MSR  
 Tel.: 0721/7880-038  
 voe-consulting@web.de

Sonja Andres (sa)  
 Ressort: Logistik  
 Tel.: 06050/901633  
 sonja.andres@t-online.de

Oliver Pruns (op)  
 Ressort: Standorte  
 Tel.: 022 25/98089-35  
 oliver.prun@gmx.de

**Freie Mitarbeiter**  
 Thorsten Schüller (ts)  
 Dede Williams (dw)  
 Matthias Ackermann (ma)  
 Ekäine Burridge (eb)  
 Björn Schuster

**Team-Assistenz**  
 Bettina Wagenhals  
 Tel.: 06201/606-764  
 bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Rausch  
 Tel.: 06201/606-316  
 lisa.rausch@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

Roland Thomé  
 Tel.: 06201/606-757  
 roland.thome@wiley.com

**Anzeigenvertretung**  
 Michael Leising  
 Tel.: 03603/8942 800  
 leising@leising-marketing.de

**Herstellung**  
 Jörg Stenger  
 Melanie Horn (Anzeigen)  
 Oliver Haja (Layout)  
 Elli Palzer (Litho)

**Wiley GIT Leserservice**  
 65341 Eiville  
 Tel.: 06123/9238-246  
 Fax: 06123/9238-244  
 WileyGIT@vuser-service.de

**Abonnement 2019**  
 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: DE5501108006161517443

28. Jahrgang 2019  
 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2018.

Druckauflage: 43.000  
 (IVW Auflagenmeldung  
 Q2 2019: 42.852 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 aufgefördert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einfluss 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  
 Flomersheimer Straße 2-4  
 67071 Ludwigshafen

**WILEY**

Wir fördern das

**Deutschland STIPENDIUM**

Printed in Germany  
 ISSN 0947-4188

## REGISTER

3M	30	F24	12	Milliken	5
40PMC	30	GDCh	7, 9, 30, 31	MVV Industriepark Gersthofen	30
5 HT Digital Hub Rhein-Neckar	14	Gempex	10, 11	Nouryon	5
Aenova Group	31	Givaudan	3	Nova Chemicals	11
Albemarle	11	Google	10	Novartis	3, 5
Amgen	1, 15	Grillo-Werke	1, 3	Pfizer	3, 15
Argo Consulting	11	H&R Chemiespezialitäten	30	Philip Morris	5
Arlanxco	23	H2 Energy	5	PlasticsEurope	20
AsahiKasei	21	Hafenbetrieb Antwerpen	28	PolyOne	15
BASF	1, 3, 11, 12, 16, 21, 31	Häffner	9	PWC	5
Bayer	1	Hametha	28	Reliance Industries	16
Beumer Group	11	HCS Group	28	Rinspeed	17, 20
Biesterfeld	31	Henkel	14, 19	Roland Berger	1
Bilfinger	26, 29	Huntsman	1, 16	Rösberg Engineering	12
Boehringer Ingelheim	3	IMCD	31	SABIC	16, 21
Borealis	16	Ionorama	1, 16	SAP	5
Bosch	5, 30	InfraLeuna	3	Saudi Aramco	16
BP	16	InfraServ Höchst	27, 29, 30	SK Capital	5, 15
Calico	10	InfraServ Wiesbaden	25, 29	Solvay	3
Cavion	15	ISW-Technik	30	Sonatrach	16
CEFC	1, 8	J. Rettenmaier & Söhne	10	Stanford University	10
Celanese	21	Jobcluster Deutschland	6	Stockmeier Chemie	31
Celgene	1, 15	Knoell	15	Synthomer	31
Chemie-Cluster Bayern	4	KPMG	5	T.A. Cook	13
Clariant	5	Kraiburg TPE	22	TechnipFMC	16
Container-Terminal-Service (CTS)	28	Kuraray	22	TH Köln	32
CordenPharma	31	LafargeHolcim	5	Total	16
Covestro	21	Lanxess	3, 21, 32	Umco Umwelt Consult	9
Currenta	3, 8	Life Biosciences	10	Unity Biotechnology	10
Dechema	4	Lilly	3	Univar	31
Deloitte	5	Linde	5, 28	University of California	10
Deutsche Bahn	27	LobbyControl	1, 8	Ursa Chemie	1
Domo Chemicals	3	Log4Chem	30	VAA	7
Dow	16	Loxess Pharma	10	Value Balancing Alliance	5
DSM	21	LyondellBasell	16	Varta	1, 5
DuPont	15	Maexpartners	2	VCI	1, 5, 8, 25
E.ON	13	MC-Bauchemie	31	Wacker Chemie	11
Elanco	1, 3	McKinsey	30	WeylChem	14
Emerson Process Management	7	Moorga	30	Wiley-VCH	9, 14, 7
Ernst & Young (EY)	5	Merck	30	Yara	15
Evonik	7, 11, 21, 29, 30, 31	Messe Düsseldorf	19, 30	Yncoris	5
ExxonMobil	28	Messer	28	Zoetis	3