



## Chemiekonjunktur

Deutsche Chemie verfehlt Wachstumsziele 2014, Produktions-/Umsatzanstieg um 1,5%

Seite 4



## Innovation

Lohnen sich Innovationen? Studie zum Return-on-Innovation in der Chemieindustrie

Seite 6



## Standorte

Bei der Standortwahl in neuen Märkten Rahmenbedingungen und Risikoqualität beachten

Seite 9

## Lichtblick mit Weitblick.



Wir wünschen Ihnen fürs neue Jahr viele großartige Lichtblicke und neue Impulse.

TRIPLAN

www.triplan.com

TRIPLAN AG · Tel.: 06196 6092-0 · info@triplan.com

## NEWSFLOW

### M&A

Actavis gewinnt den Übernahmekampf um Allergan und schluckt den Botox-Hersteller für rund 66 Mrd. USD.

Die Siegfried-Gruppe hat für rund 60 Mio. CHF das deutsche Unternehmen Hameln Pharma gekauft. Advent International hat Südamerikas zweitgrößten Chemikalienhändler GTM gekauft.

Mehr auf den Seiten 2, 3 und 5

### Unternehmen

BASF hat seine 50%-Beteiligung an Styrolution für 1,1 Mrd. EUR an den Joint-Venture-Partner Ineos verkauft.

Huntsman will rund 500 Stellen an den deutschen Standorten Duisburg und Krefeld streichen.

Solvay will seine auf Celluloseacetat spezialisierte Tochtergesellschaft Acetow veräußern.

Mehr auf den Seiten 2, 3 und 5

### Investitionen

Sasol beginnt mit dem Bau eines 8,1 Mrd. USD-teuren Ethan crackers in Lake Charles, Louisiana.

DSM wird seine neue Polyamid-6-Anlage in Augusta, Georgia/USA bauen.

Mehr auf Seite 5

# Unternehmertum in der Wissenschaft

Für eine erfolgreiche Gründung bedarf es einer Geschäftsidee und der richtigen Haltung

Die Technische Universität München gehört zu den erfolgreichsten Gründeruniversitäten Europas. Sie bietet ein umfassendes Angebot an Gründungsberatung und -qualifizierung sowie ein starkes Netzwerk für Gründer. Dr. Andrea Gruß befragte Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TU München, zu den notwendigen Voraussetzungen und den speziellen Hürden für Gründungen in der Chemie.

**CHEManager:** Was macht einen erfolgreichen Gründer aus? Welche Kompetenzen sollte er mitbringen?

**Prof. W. A. Herrmann:** Ein Gründer sollte eine konkurrenzlose technische Idee haben, den Willen zum Erfolg, Durchhaltevermögen und die Einsicht, dass er außer seiner eigenen Fachkompetenz noch Unterstützung durch Betriebswirte, Marketingexperten und Juristen braucht. Er muss auf Teamwork eingestimmt sein. Und er muss bereit sein, Risiken einzugehen. Nur dann hat er Erfolg.

**Kann man diese Fähigkeiten an einer Universität lernen?**

**Prof. W. A. Herrmann:** An den meisten Universitäten eher nicht, weil die wenigsten unternehmerisch ticken. Man sollte diese Fähigkeiten aber lernen. Deshalb bieten wir an der TU München eine Entrepreneurship Education an. Dabei lernen Studenten zum Beispiel Geschäftsmodelle zu entwickeln und einen Businessplan zu erstellen. Denn ein solider Geschäftsplan ist die Voraussetzung für erfolgreiches Unternehmertum. Noch wichtiger ist jedoch die richtige innere Haltung – es bedarf einer offenen Grundhaltung der Wirtschaft gegenüber.

**Eine offene Haltung gegenüber Unternehmertum – sehen Sie diese in Deutschland?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Nein, es ist ein gesellschaftliches Problem, dass der Unternehmer noch nicht durchgängig als Motor der Gesellschaft und des wirtschaftlichen Erfolges gesehen wird. In Deutschland wird vielfach wirtschaftliche Leistung entkoppelt von Freizeit und Kultur betrachtet, dabei hat das eine direkt mit dem anderen zu tun. Wo es keinen wirtschaftlichen Erfolg gibt, da gibt es auch das andere nicht. Die Erkenntnis fehlt in Deutschland, weil es uns seit Jahrzehnten dank einer bärenstarken Industrie gut geht.

Teilweise gilt das auch für Hochschulprofessoren. Für einige Grundlagenforscher ist Wissenschaft und Wirtschaft ein Widerspruch. Sie lehnen die Nähe zur angewandten Forschung ab.

**Prof. W. A. Herrmann:** Wissenschaft und Unternehmertum sind kein Widerspruch. Ich halte auch den Widerspruch zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung für konstruiert. Grundlagenforschung will die Welt verstehen. Angewandte Forschung will die Welt gestalten. Wir brauchen beides. Das eine befruchtet das andere. Wenn Forschung nur angewandt ist, wird sie das grundsätzlich Neue, oft überraschende nicht in die Welt bringen. Dazu braucht es unvoreingenommene Wissenschaftler, die verrückten Ideen nachjagen. Viele gute Wissenschaftler verfolgen beide Ansätze, entweder phasenweise, manchmal auch zeitlich überlappend – Elfenbeinturm und Werkbank.

Bezüglich Nähe zur Wirtschaft und Akzeptanz von Allianzen hat sich in den Naturwissenschaften und der Technik an den Hochschulen eine Menge geändert. Traditionell offen gegenüber der Wirtschaft waren schon immer die Ingenieure, weil sie vielfach aus der Wirtschaft kommen. Dann kommen die Naturwissenschaftler – da stehen die Chemiker noch vor den Physikern und Biologen. Und darauf folgen die Geisteswissenschaftler, von denen viele keine Wirtschaftsbetriebe kennen gelernt haben. Aufgabe einer Universität muss es sein, allen den unternehmerischen Geist näher zu bringen, ohne dass sie Unternehmertum notwendigerweise selbst praktizieren müssen.

**Die TU München nimmt diese Aufgabe wahr. Sie begreift sich als unternehmerische Hochschule. Was unterscheidet sie von anderen Hochschulen?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Der unternehmerische Denkansatz, der umfassend die Agenda der Technischen Univer-



Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident, TU München

Wir müssen die Generalisten- ausbildung in der Chemie beibehalten.

sität München trägt. Die unternehmerische Universität ist ein Begriff, den wir geprägt haben und auf uns anwenden. Das heißt nicht, dass wir nur Firmen gründen. Der Begriff unternehmerische Universität spiegelt unsere Haltung wider. Wir rennen um die halbe Welt, um unsere Ideen durchzusetzen, lassen uns auf Risiken ein und setzen auf Wertschöpfung. Wir fördern unternehmerisches Denken und Handeln und schaffen Freiräume für Exzellenz. Denn Wissenschaftler, die an die Spitze kommen wollen und dort bleiben wollen, brauchen Freiheit, zum Beispiel Freiheit von Bürokratie. Unseren kreativsten Köpfen müssen wir deshalb die größten Freiräume geben.

**Welche Unterstützung finden Gründer an der TU München?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Die TUM Entrepreneurship Education bietet eine umfassende und interdisziplinäre Qualifizierung für Gründer. Sie richtet sich an Studierende, Doktoranden, Postdocs genauso wie an erfahrene Wissenschaftler und Berufstätige. Derzeit zählt das Programm etwa 1.000 Studierende. Darüber hinaus wählt rund ein Drittel aller Studierenden an der TUM freiwillige Angebote aus dem Entrepreneurship-Programm. Eine umfassende Betreuung von Start-ups und einen eigenen Venture Capital Fonds bietet die UnternehmerTUM Gesellschaft. Hier

unterstützen etwa 50 Mitarbeiter Gründer in allen Phasen des Unternehmensaufbaus.

Im kommenden Jahr werden wir das TUM Entrepreneurship Center auf dem Campus Garching eröffnen, eine Investition von 17 Mio. EUR. Dort bündeln wir Prototypenwerkstätten sowie Beratung und Services für Gründer sowie vier Lehrstühle, die sich mit Entrepreneurship befassen. Damit bekommt der unternehmerische Geist an der TUM eine „Adresse“, womit seine Sichtbarkeit nochmals gesteigert wird.

**Welche Erfolge zeigen diese Maßnahmen?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Soweit erfasst sind seit 1990 aus der TUM rund 650 Unternehmen mit heute 14.500 Arbeitsplätzen ausgegründet worden. Das ist eine ordentliche Leistung, die sich noch steigern wird. Denn durch die genannten Initiativen ist die Zahl der Unternehmensgründungen an der TUM deutlich gestiegen. Derzeit zählen wir 40 bis 50 Unternehmensgründungen pro Jahr.

**Wie viele davon stammen aus der Chemie?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Die Chemieausgründungen haben einen Anteil von 5%. Das ist angesichts der höheren Hürden für diesen Bereich sehr ordentlich, zumal diese Gründungen

– soweit wir das heute beurteilen können – eine höhere Resistenz besitzen, das heißt die Unternehmen länger bestehen als zum Beispiel Gründungen in der IT-Branche.

**Worauf führen Sie die geringere Zahl an Gründungen in der Chemie zurück?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Zum einen ist die Chemie immer noch sehr industriell geprägt. Die Branche bietet vergleichsweise viele, sichere und gut bezahlte Arbeitsplätze für ausgebildete Chemiker. Eine Unternehmensgründung ist dagegen immer mit einem Risiko verbunden, und der Mensch geht von Natur aus Risiken aus dem Weg. Es sei denn, er hat eine Idee, von der er begeistert und überzeugt ist, und die er umsetzen möchte.

Hinzu kommt, dass Chemiegründungen einen stärkeren Support benötigen, um eine Idee in eine Technologie umzusetzen. Sie benötigen meist teure und aufwändige Laborausstattungen und Chemikalien. Hohe Sicherheitsauflagen und komplizierte Zulassungsverfahren sind weitere Hürden.

Doch die größte Hürde ist der Laborraum. Deshalb planen wir an der TU München ein Laboratoriumsgebäude auf dem Campus in Garching. Dort können Chemiker in einem interdisziplinären Umfeld mit Medizintechnikern, Informatikern und Mathematikern forschen.

**Sie erwähnten, dass Gründungen in der Chemie resistenter sind. Worauf führen Sie das zurück?**

**Prof. W. A. Herrmann:** Ein Grund ist traditionelle „German Chemistry“: Generalistenausbildung in der Chemie, die wir beibehalten müssen. Auch wenn die handwerkliche Arbeit im Labor und harte, handwerkliche Arbeit eine hohe Frustrationstoleranz. Das ist eine Tugend, die in anderen Ländern nicht so ausgeprägt ist und die wir erhalten müssen. Sie macht uns in Deutschland stark.

PRAXISforum

04.–05.02.2015  
Frankfurt/Main

Sign up now:  
[www.dechema.de/praxisforum](http://www.dechema.de/praxisforum)

## Enzymes for Industrial Applications

The flagship event for industry delegates and solution providers.

PRAXISforum partner:

Hessen

Biotech

## INFORMATIONSVORSPRUNG



Chemie- und Pharma-News für Ihre Geschäfts- und Investitionsentscheidungen

Lesen Sie auf **CHEManager-online.com** täglich die wichtigsten Brancheninformationen!

Oder nutzen Sie den zweiwöchentlichen Newsletter! **Jetzt registrieren!**

CHEManager liefert Ihnen den entscheidenden Informationsvorsprung für Ihren persönlichen Erfolg.



www.CHEManager-online.com

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

## INHALT



<b>Titelseite</b>			
<b>Unternehmertum in der Wissenschaft</b>	1	<b>Standorte</b>	9-10
Für eine erfolgreiche Gründung bedarf es einer Geschäftsidee und der richtigen Haltung <i>Interview mit Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident, TU München</i>		<b>Auf zu neuen Ufern</b>	9
		Resilience Index bewertet Rahmenbedingungen und Risikoqualität für die Standortwahl in neuen Märkten <i>Thomas Roth, Direktor, Senior Business Development Executive Chemical Operation; FM Global</i>	
<b>Märkte · Unternehmen</b>	2-5	<b>Seehafen Antwerpen stärkt Metropolregion Rhein-Neckar</b>	9
<b>Chemiekonjunktur</b>	4	<b>DA stimmt die Chemie</b>	10
Deutsche Chemieindustrie mit geringem Wachstum im Jahr 2014 <i>Dr. Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie</i>		Darmstädter Chemie-Initiative im Schulterschluss zwischen Stadt, Universität und Industrie <i>Dr. Michael Reubold, Chefredakteur, CHEManager</i>	
<b>Strategie · Management</b>	6-8	<b>Produktion</b>	11-13
<b>Return on Innovation</b>	6	<b>Anlagensicherheit und Produktivität steigern</b>	11
Lohnen sich Innovationen in Chemieunternehmen? <i>Dr. Wolfram Keller, Geschäftsführer, Wolfram Keller Management Consulting Dr. Josef Glaß, Geschäftsführer, K3 Management Partners</i>		Zentrale, datenbankbasierende und PLS-unabhängige Anlagendokumentation <i>Peter Fröhlich, Geschäftsführer, iMes Solutions</i>	
<b>Existenzgründungen in der Chemie</b>	7	<b>Vom Labor in den Markt</b>	12
Ausgezeichnete Innovationen: AOM-Systeme und Glyconic beim Science4Life Venture Cup prämiert <i>Science4Life</i>		Automatisierte Formulierungsentwicklung spart Zeit und Geld <i>Dechema</i>	
<b>Stellenmarkt</b>	8	<b>Herausforderungen für den S&amp;OP-Prozess</b>	13
<b>Storytelling zur Personalarbeit im Jahr 2025</b>	8	Veränderte Geschäftsmodelle, M&A-Transaktionen und Globalisierung zwingen Chemieunternehmen zum Handeln <i>Dr. Jan Friese, Partner &amp; Managing Director, Mahnke Tobias, Principal, Boston Consulting Group</i>	
<b>Positionspapier zur dualen Berufsausbildung</b>	8	<b>Informationstechnologie</b>	14
<b>Neues aus dem VAA</b>	8	<b>Tauschbörse mit Anhang</b>	14
Impulse für die Wissenschaft: VAA verleiht Stiftungspreis VAA-Jahrbuch erschienen		Studie zum Informationsaustausch: E-Mail-Praxis verstößt oft gegen Urheberrecht – Lösung Pauschallizenz <i>Jörg Weizendörfer, Business Development Director, Kim Zuollo, General Manager, RightsDirect, Copyright Clearance Center</i>	
		<b>Auf Nummer sicher</b>	14
		Evonik nutzt deutsche Verschlüsselungssoftware weltweit <i>Applied Security</i>	
		<b>Chemikalien</b>	15-18
		<b>Ethylen-Weltmarkt in Bewegung</b>	15
		Marktanalyse prognostiziert wachsende Produktionsmengen und sinkende Preise <i>Oliver Kutsch, Geschäftsführer, Ceresana</i>	
		<b>Herausforderung REACH: Die Zeit läuft</b>	16
		Ein aktueller Überblick zur Registrierung aus Sicht eines Prüflabors <i>Dr. Maren Krack, Lead Consultant Prozess-Sicherheit, Siemens</i>	
		<b>In puncto Innovation verfehlt REACH das Ziel</b>	17
		Chemieunternehmen sehen keine Verbesserung der Innovationskraft durch REACH <i>Miriam Weber, Studentin, Studiengang Wirtschaftschemie, Prof. Thorsten Daubenfeld, Studiendekan Wirtschaftschemie, Hochschule Fresenius</i>	
		<b>Synthetische Arzneimittel</b>	18
		Rückblick auf 100 Jahre Ullmann's: Eine wichtige Phase in der Entwicklung der Pharmaindustrie <i>Prof. Axel Kleemann</i>	
		<b>BusinessPartner</b>	15
		<b>Personen · Publikationen · Veranstaltungen</b>	19
		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	20

## Actavis gewinnt Übernahmekampf um Allergan

Die Übernahmeschlacht um Allergan ist beendet: Der irisch-amerikanische Pharmakonzern Actavis schluckt den kalifornischen Botox-Hersteller für rund 66 Mrd. USD (53 Mrd. EUR). Die Fusion lässt einen der zehn größten Pharmakonzerne weltweit entstehen. Im nächsten Jahr wollen die fusionierten Firmen einen Umsatz von 23 Mrd. USD erzielen.

Durch den Zusammenschluss mit Actavis kann Allergan einen Angriff des kanadischen Wettbewerbers Valeant abwehren, der mit Unterstützung des New Yorker Hedgefonds-Managers Bill Ackman in den letzten Monaten eine feindliche

Übernahme vorangetrieben hatte. Ackmans Firma Pershing Square Capital Management (PSCM) hatte eine fast 10%ige Beteiligung an Allergan aufgebaut und bis zuletzt Druck für eine Fusion mit Valeant gemacht. Die Anteile an Allergan hat PSCM kurz nach Bekanntwerden der Fusion mit Actavis abgestoßen.

Für Actavis ist der Zukauf ein Kraftakt, der Konzern ist selbst kaum größer als sein Übernahmeziel. Actavis hatte erst vor wenigen Monaten die Übernahme des US-Pharmaunternehmens Forest Labs für 25 Mrd. USD abgeschlossen.

## Otsuka will Avanir Pharmaceuticals übernehmen

Der japanische Arzneimittelhersteller Otsuka zielt mit einer milliardenschweren Übernahme auf den weltgrößten Pharmamarkt USA. Für rund 3,5 Mrd. USD will Otsuka die kalifornische Pharmafirma Avanir Pharmaceuticals übernehmen. Mit Avanir will Otsuka vor allem das Geschäft mit Mitteln gegen neurologische und psychische Erkrankungen

verstärken, denn der bisherige Kassenschlager, das Schizophreniemittel Abilify, verliert im April 2015 den US-Patentschutz. Das Mittel brachte Otsuka im abgelaufenen Geschäftsjahr Umsätze von rund 5 Mrd. USD ein. Die USA sind der wichtigste Markt für das Präparat. In den USA hatte Otsuka 2013 den Krebsmittel-spezialisten Astex übernommen. ■

## BASF schließt Verkauf seiner Styrolution-Anteile an Ineos ab

BASF hat den Verkauf seiner Anteile an Styrolution an den britischen Joint-Venture-Partner Ineos unter Dach und Fach gebracht. Dadurch werde BASF im vierten Quartal einen Veräußerungsgewinn vor Steuern im mittleren dreistelligen Millionen-Euro-Bereich verbuchen, teilte das Unternehmen mit. BASF erhält für seine 50%-Beteiligung 1,1 Mrd. EUR von Ineos. Den Briten

war bei der Gründung der in Frankfurt ansässigen Firma 2011 eine Kaufoption eingeräumt worden.

Styrolution ist vor allem auf Massenkunststoffe wie Polystyrol ausgerichtet. Das Unternehmen entstand aus der Zusammenlegung von Geschäften des BASF-Konzerns und von Ineos. BASF hatte lange nach einem Käufer für seine Styrol-Kunststoffgeschäfte gesucht. ■

## Diabetessparte von Bayer wieder zu haben?

Möglicherweise stellt Bayer sein Geschäft mit Blutzuckermessgeräten wieder zum Verkauf. Die Leverkusener hatten bereits vor rund zwei Jahren Käufer für das Geschäft gesucht, sich dann aber entschieden, es zunächst weiter zu behalten.

Das Geschäft mit Blutzuckermessgeräten für Diabetiker ist bei Bayer im Segment Medical Care des Teilkonzerns HealthCare angesiedelt. Mit den Geräten der Marke Contour erzielte der Konzern im vergangenen Jahr Umsätze von 722 Mio. EUR. Derzeit trennt sich Bayer von Randbereichen ins seinem Gesundheitsbereich HealthCare. Im

Mai hatte das Unternehmen angekündigt, das Geschäft mit Produkten zur Behandlung von Gefäßkrankungen für umgerechnet 300 Mio. EUR an den amerikanischen Medizintechnikhersteller Boston Scientific zu verkaufen. Auch dieses Geschäft mit Jahresumsätzen von 85 Mio. EUR gehört zur Sparte Medical Care, die damit neben den Blutzucker-Messsystemen für Zuckerkrankte noch das Geschäft mit Kontrastmitteln für die Radiologie umfasst. Bei Kontrastmitteln ist Bayer der weltweit größte Anbieter. ■

**Wir fertigen Ihr SPEZIALGAS**

■ Für spezielle Anwendungen  
■ kompetent und schnell

Eine von vielen Lösungen auf **basigas.de**

## Perrigo übernimmt Omega Pharma

Der amerikanisch-israelische Pharmakonzern Perrigo übernimmt für 3,6 Mrd. EUR (inklusive 1,1 Mrd. EUR Schulden) den belgischen OTC-Hersteller Omega Pharma.

Omega wurde 1987 gegründet und hatte 2001 das deutsche Unternehmen Chefaro übernommen, das 1972 als Tochter des Pharmakonzerns Akzo Nobel gegründet worden war. 2012 kaufte das belgi-

sche Unternehmen für 470 Mio. EUR verschiedene OTC-Marken von GlaxoSmithKline (GSK), die heute ein Drittel des Umsatzes ausmachen.

Bekannt ist Omega mit Marken wie Granufink, Abtei oder Femtest. Omega ist in Belgien Vertriebspartner von Stada. Der deutsche Generikakonzern hatte erst vor einigen Monaten von Omega die Kosmetikmarke Claire Fisher übernommen. ■

## GSK behält patentfreie Medikamente

GlaxoSmithKline will seine älteren Medikamente, deren Patentschutz abgelaufen ist, nun doch behalten. Der geplante Verkauf sei abgeblasen worden, teilte das Unternehmen mit.

Zwar seien Angebote eingegangen, diese seien aber nicht ausreichend gewesen. Insider hatten den Verkaufspreis für den Bereich auf mehr als 3 Mrd. USD geschätzt. ■

## Gimv investiert in EcoChem International

Gimv, eine europäische Investmentgesellschaft mit Büros in Antwerpen, Paris, Den Haag und München, investiert in EcoChem International, einen belgischen Spezialisten für umweltfreundliche, flammhemmende Additive. Das Unternehmen erwirbt eine Mehrheitsbeteiligung und ist damit neben den Gründern als Haupteigentümer vertreten.

EcoChem nutzt die neue Finanzierung für seine Wachstumsstrategie, die das Unternehmen sowohl über eine internationale Expansion als auch über den Einstieg in neue Produktsegmente verfolgt.

EcoChem kann ein stetiges Wachstum vorweisen, erwirtschaftet rund 25 Mio. EUR Jahresumsatz und bedient Kunden in 25 Ländern. Neben dem Hauptsitz in Olen (Belgien) hat das Unternehmen zwei Produktionsstandorte in Willebroek (Belgien) und Offenbach (Deutschland). Das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung und Formulierung von umweltfreundlichen, flammhemmenden Additiven, die vorwiegend in den Sektoren Hoch- und Tiefbau, Transport und in der Elektrotechnik zum Einsatz kommen. ■

## Novartis und GlaxoSmithKline verschmelzen Geschäftsbereiche

Novartis hat sich mit dem Verkauf des Nikotinplasters Habitrol die Zustimmung der US-Behörden zu einem Gemeinschaftsunternehmen mit GlaxoSmithKline gesichert. Dies gab die US-Kartellbehörde FTC bekannt. Die beiden Konzerne hatten im April eine

umfangreiche Transaktion im Volumen von mehr als 20 Mrd. USD bekanntgegeben. Dabei übernimmt GSK die Impfstoffsparte von Novartis und der Schweizer Konzern erhält dafür im Gegenzug das GSK-Krebsmedikamentengeschäft. Zudem verschmelzen

die Firmen ihre Geschäftsbereiche Consumer Healthcare.

Novartis machte mit Habitrol im vergangenen Jahr einen Umsatz von 58 Mio. USD. Das Geschäft geht der FTC zufolge an den indischen Dr. Reddy's-Konzern. ■

## GlaxoSmithKline streicht Stellen in USA

GlaxoSmithKline (GSK) plant angeblich den Abbau Hundert Stellen in den USA. Der Konzern starte damit die Umsetzung des im Oktober angekündigten Sparprogramms. Sparvorschläge würden zunächst mit den Mitarbeitern besprochen,

erklärte ein Firmensprecher. GSK hatte Einsparungen von 1 Mrd. GBP in drei Jahren angekündigt.

Dem Konzern machen vor allem fallende Umsätze seines Atemwegspräparats Advair zu schaffen. Zum einen steht das umsatzstärkste Mittel

immer stärker im Wettbewerb mit anderen Medikamenten. Zum anderen versuchen US-Versicherer, die Preise zu drücken. Im dritten Quartal war deshalb der operative Gewinn im Kerngeschäft des Konzerns geschrumpft. ■

## Huntsman streicht 500 Stellen in Deutschland

Huntsman setzt wegen fallender Preise und zunehmender Konkurrenz im Geschäftsbereich Pigments and Additives den Rotstift an und streicht weltweit 900 Stellen. Die deutschen Standorte Duisburg und Krefeld-Uerdingen seien massiv betroffen, dort sollen zusammen fast ein Drittel der Arbeitsplätze wegfallen, kündigte das Unternehmen mit Sitz in The Woodlands, Texas, an.

„Diese Umstrukturierung wird unsere weltweite Wettbewerbsfähigkeit bei Pigmenten und Additiven verbessern und es uns ermöglichen, uns besser gegen Wettbewerber durchzusetzen“ erklärte

Konzernchef Peter R. Huntsman. Das Unternehmen verspricht sich von dem Schritt bis Mitte 2016 jährliche Einsparungen von rund 130 Mio. USD. Insgesamt streicht Huntsman 6% seiner weltweit rund 15.000 Stellen.

Huntsman machen Überkapazitäten beim Weißpigment-Titandioxid, das in Lacken, Farben und Kunststoffen eingesetzt wird, zu schaffen. Das führt zu fallenden Preisen. Außerdem nimmt der Wettbewerb aus China zu. Allein an den deutschen Weißpigment-Standorten Duisburg und Krefeld sollen deshalb zusammen 500 der aktuell 1.620 Stellen

wegfallen. Gespräche mit den Arbeitnehmervertretern laufen. Huntsman hatte sein Pigmentgeschäft erst unlängst mit der 1,1 Mrd. USD teuren Übernahme der Duisburger Traditionsfirma Sachtleben Chemie von Rockwood ausgebaut. Sachtleben ist mit rund 800 Mio. EUR Jahresumsatz einer der weltweit größten Titandioxidproduzenten.

Kürzlich teilte Huntsman mit, dass das Pigments and Additives-Geschäft innerhalb der nächsten zwei Jahre in eine unabhängige Gesellschaft abgespalten und an die Börse gebracht werden solle. Diese Pläne verfolgte man derzeit weiter. ■

## Aenova verfeinert Portfolio

Die Aenova Group, die Anfang des Jahres mit Haupt Pharma fusionierte, hat nach Aussage von CEO Heiner Hoppmann eine notwendige Größe erreicht und wird in den kommenden Jahren den Fokus primär auf das qualitative Wachstum der Gruppe richten. „Wir werden auch mit Zukäufen noch weiter wachsen, wahrscheinlich aber nicht in derselben Geschwindigkeit wie in den vergangenen zwei Jahren“, so Hoppmann. Das

Augenmerk der Geschäftsführung liege jetzt primär darauf, die durch die Übernahmen und Zusammenschlüsse gewonnenen Synergien zu nutzen, an die Kunden der Unternehmensgruppe weiterzugeben und das bestehende Portfolio und die internationale Präsenz auszubauen.

Vor diesem Hintergrund können auch die beiden zuletzt getätigten Akquisitionen von Bio-Garten sowie Contract Packaging Resources

(Greensboro, USA) bewertet werden. Mit der Übernahme von Bio-Garten möchte das Unternehmen vor allem den Bereich der eigenen OTC-Produkte insbesondere für Handelsmarken weiter stärken. Die Nutzung von Synergien und der weitere Ausbau des Netzwerks waren auch der zentrale Treiber für die zweite Akquisition im September dieses Jahres – die Übernahme von Contract Packaging Resources in Greensboro (North Carolina). ■

## Daiichi Sankyo baut bayerischen Standort aus

Daiichi Sankyo baut seine Arzneimittelentwicklung aus: Im bayerischen Pfaffenhofen wurde jetzt ein Neubau in Betrieb genommen. Dort werden im Jahr über drei Mrd. Tabletten für 50 Länder weltweit pro-

duziert. Mit einer Investition von 13 Mio. EUR stärkt Daiichi Sankyo den europäischen Entwicklungs- und Produktionsstandort Pfaffenhofen, den größten Produktions- und Entwicklungsstandort von

Daiichi Sankyo außerhalb Japans. Hier werden Medikamente gegen Bluthochdruck, Thrombose, andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Stoffwechselstörungen sowie Krebs entwickelt und produziert. ■

## Evotec plant strategische Allianz mit Sanofi

Evotec hat Verhandlungen mit Sanofi über eine umfangreiche strategische Allianz begonnen. Die Allianz wird über die nächsten fünf Jahre laufen und drei wichtige strategische Initiativen beinhalten, die alle darauf abzielen, die Innovationseffizienz im Bereich Wirkstoffforschung und präklinischer Entwicklung zu steigern.

Im Rahmen der Vereinbarung werden beide Partner an ausgewählten präklinischen Entwicklungsprojekten mit Fokus auf Onkologie sowie an potenziellen Cure X-/Target X-Initiativen zusammenarbeiten.

Evotec wird seine Fähigkeiten in der integrierten Wirkstoffforschung (derzeit ca. 650 Wissenschaftler)

durch die Akquisition der wissenschaftlichen und technologischen Einrichtungen in der Sanofi-Forschungsstätte in Toulouse, Frankreich, erweitern und mehr als 200 hochqualifizierte und erfahrene Wissenschaftler übernehmen.

Zudem beabsichtigen beide Unternehmen, ihre Substanzbibliotheken zu kombinieren und sie für Screening-Programme von Evotec Partnern zugänglich zu machen. Die Substanzbibliothek von Sanofi, die in Toulouse entwickelt wurde, beinhaltet mehr als 1 Million Substanzen und wird Evotec's proprietäre Substanzbibliothek von mehr als 400.000 Substanzen ergänzen.

Die Kooperation führt laut Evotec zu garantierten Zahlungen von Sa-

nofi von mindestens 250 Mio. EUR innerhalb der nächsten fünf Jahre. In diesem Betrag ist eine erhebliche Upfront-Cash-Zahlung enthalten, die in der Vereinbarung definiert sein wird. Darüber hinaus wird es ein Entwicklungsabkommen mit damit einhergehenden Abschlagszahlungen, Entwicklungs-, regulatorischen und kommerziellen Meilensteinzahlungen sowie Umsatzbeteiligungen geben, von denen beide Partner profitieren werden.

Es wird erwartet, dass die Transaktion in der ersten Jahreshälfte 2015 unterzeichnet wird, vorbehaltlich des Abschlusses der endgültigen Verträge und der Umsetzung der notwendigen personalrelevanten Prozesse. ■

## Sigma-Aldrich-Aktionäre für Übernahme durch Merck

Merck hat einen wichtigen Meilenstein zur 17 Mrd. USD teuren Übernahme von Sigma-Aldrich erreicht. Die Aktionäre des US-Laborausrusters und Life-Sciences-Konzerns haben dem Zusammenschluss mit Merck auf einer außerordentlichen Aktionärsversammlung in St. Louis mit rund 78% zugestimmt. Die Zustimmung der Aktionäre war

eine der Bedingungen, vorbehaltlich derer die Transaktion zustande kommt. Gemäß der Vereinbarung zum Zusammenschluss, die am 22. September 2014 öffentlich bekannt gegeben wurde, wird Merck alle ausstehenden Anteile an Sigma-Aldrich für 140 USD je Aktie in bar erwerben. Merck erwartet den Vollzug der Transaktion, die unter dem

Vorbehalt der Zustimmung der relevanten Aufsichtsbehörden steht, weiterhin für die Jahresmitte 2015 und arbeitet eng mit den betreffenden Behörden zusammen, um eine reibungslose Transaktion zu gewährleisten. Die Unternehmensleitung von Sigma-Aldrich hatte der Transaktion bereits im September 2014 zugestimmt. ■

## Siegfried übernimmt Hameln Pharma

Die Schweizer Siegfried-Gruppe hat für rund 60 Mio. CHF das deutsche Unternehmen Hameln Pharma gekauft. Das Pharmaunternehmen, bestehend aus Hameln Pharmaceuticals und Hameln RDS war bis zur Übernahme Teil der privat gehaltenen Hameln Group. Für 2014 wird für Hameln Pharma ein Umsatz von rund 70 Mio. EUR (ca. 85 Mio. CHF) erwartet. Der in Zofingen beheimatete Siegfried-Konzern wird die rund 500 Mitarbeiter übernehmen.

Hameln Pharma wurde 1950 gegründet und geht auf die seit 1890 im Familienbesitz befindliche

Raths-Apotheke in Hameln zurück. Seit 1970 ist das Unternehmen vor allem in der Herstellung parenteraler Produkte tätig und stellt für internationale Pharmaunternehmen sterile flüssige Arzneimittel her. Erst 2008 wurde eine innovative Sterilfabrik gebaut und in Betrieb genommen. Mit dieser Sterilfabrik verfügt Siegfried nun über eine effiziente und flexible Produktion, die auf dem aktuellen Stand der Technik sterile Arzneimittel für die gesamte Welt produziert. Siegfried wird in Zukunft an seinem US-Standort Irvine und in Hameln

weiter in diese Technologien investieren.

Mit dem Zukauf hat Siegfried seine Strategie Transform bei den Themen Vorwärts- als auch Rückwärtsintegration umgesetzt. Im Jahr 2012 hatte das Unternehmen bereits Alliance Medical Products im kalifornischen Irvine gekauft, welche in einem vergleichbaren Geschäftsfeld wie Hameln Pharma tätig ist. Im Oktober 2014 wurde im chinesischen Nantong die Betriebsbewilligung für die neu gebaute chemische Produktionsanlage für pharmazeutische Wirkstoffe erteilt. ■

## Merck tritt „Together for Sustainability“ bei

Merck ist dem Netzwerk „Together for Sustainability“ (TFS) beigetreten. Es setzt sich für bessere Umwelt-, Compliance- und Sozialstandards von Lieferanten ein. Das 2011 gegründete Netzwerk verfolgt das Ziel, Bewertungen und Audits von Lieferanten weltweit zu vereinheitlichen und die verantwortungsvolle Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen zu verbessern. Mit dem Beitritt zum Netzwerk, dem inzwischen AkzoNobel, Arkema, BASF,

Bayer, Clariant, Evonik, Henkel, Lanxess und Solvay angehören, unterstreicht Merck den Stellenwert des Lieferantenmanagements für seine unternehmerische Verantwortung.

Das Unternehmen wird künftig im Rahmen des TFS-Netzwerks Nachhaltigkeitsbewertungen und -audits von Lieferanten durch externe Dienstleister durchführen lassen. Hierbei werden die Lieferanten in Hinblick auf Umwelt-, Gesundheits-

und Sicherheitsaspekte, Arbeits- und Menschenrechte sowie ethische Unternehmensführung begutachtet. Die Ergebnisse werden innerhalb des Netzwerks gemeinsam genutzt, was für Kunden und Lieferanten gleichermaßen Effizienzvorteile bietet. Statt individueller Bewertungsprozesse mit verschiedenen Kunden können Lieferanten künftig einen einzigen Bewertungsprozess durchlaufen, der von allen TFS-Mitgliedern anerkannt wird. ■

## Bayer-Kunststoffsparte soll bis Mitte 2016 an die Börse

Bayer treibt die Abtrennung seiner Kunststoffsparte MaterialScience voran. „Wir sind voll im Zeitplan und gehen davon aus, dass das neue Unternehmen bis spätestens Mitte 2016 an der Börse notiert ist“, sagte Bayer-Chef Dr. Marijn Dekkers. „Derzeit arbeiten wir an der wirtschaftlichen Trennung, also zum Beispiel an der Aufteilung der Vermögenswerte.“

Dekkers versprach, dass keine Standorte in Deutschland geschlossen werden: „Wir haben uns ver-

plichtet, im Zusammenhang mit dem Börsengang von MaterialScience keine Standorte in Deutschland zu schließen oder Unternehmenszentralen zu verlagern.“ Bayer MaterialScience beschäftigt weltweit 16.800 Mitarbeiter, davon 6.500 in Deutschland. Für sie sind auch nach der Abspaltung betriebsbedingte Kündigungen bis zum Jahr 2020 ausgeschlossen, versicherte Dekkers.

Dekkers setzt weiter auf einen klassischen Börsengang: „Wir be-

vorzugen einen klassischen Börsengang. Man könnte beispielsweise in einem ersten Schwung zunächst 30 bis 50% an die Börse bringen und die restlichen Aktien in einem nachgelagerten Schritt.“

Analysten bewerten Bayer MaterialScience mit 10 Mrd. EUR. Zur Frage, was man erlösen wolle, sagte Dekkers: „Über die möglichen Erlöse eines Börsengangs möchte ich nicht spekulieren. Es dürfen auch gerne mehr als 10 Mrd. EUR sein.“ ■

STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

>> IHR STANDORTVORTEIL:  
UNSERE ENERGIE.

**infraserv**  
höchst

STANDORT. VORTEIL.

Ob Strom oder Erdgas, Kälte, Dampf oder Wasser: Profitieren Sie schon heute von unseren zukunftssicheren Energielösungen. Entdecken Sie, was wir als wegweisender Standortbetreiber unter „infraserviced“ verstehen.  
[www.infraserv.com](http://www.infraserv.com)



## CHEMIEKONJUNKTUR

## Deutsche Chemieindustrie mit geringem Wachstum im Jahr 2014

Die deutsche Chemie hat erneut ein wechselhaftes Jahr erlebt. Nachdem im Vorjahr die Trendwende geschafft war und die Prognosen

der Wirtschaftsforschungsinstitute eine gesamtwirtschaftliche Erholung in Deutschland und Europa ankündigten, war die Branche mit

viel Optimismus und Rückenwind ins Jahr 2014 gestartet. Schon damals warnte der VCI vor Euphorie und prognostizierte, dass das Branchen-

wachstum kaum höher ausfallen werde als im Vorjahr. Geopolitische Risiken, eine fragile Erholung in Europa und strukturelle Probleme in den Schwellenländern dämpften damals die Erwartungen. Und tatsächlich gab es im diesem Jahr einen erneuten Konjunkturrückschlag: Die Stimmung in der deutschen Wirtschaft kippte, zumal wegen des Ukraine-Konflikts die Verunsicherung zunahm. Im zweiten Quartal drosselten viele industrielle Kunden der Chemie in Deutschland und Europa die Produktion. In der Folge blieben zahlreiche Aufträge für die Branche aus. Der Tiefpunkt war im August erreicht, als viele Unternehmen ihre Werksferien ungewöhnlich stark ausweiteten und daher kaum Chemikalien bestellten. Anschließend belebte sich das Geschäft zwar wieder leicht. Die Dynamik blieb aber gering (Grafik 1). Unter dem Strich hat die chemische Industrie in Deutschland ihre Jahresziele daher nicht ganz erreichen können.

## Jahresbilanz 2014

Betrachtet man alle Monate in einer Gesamtbilanz, so kann die Branche mit dem Geschäftsjahr dennoch zufrieden sein. Bei steigender Nachfrage nach Chemieerzeugnissen im In- und Ausland konnte die Produktion um 1,5% ausgeweitet werden. Trotz rückläufiger Erzeugerpreise legte auch der Branchenumsatz um 1,5% auf insgesamt 193,6 Mrd. EUR zu (Grafik 2). Angesichts des schwierigen weltwirtschaftlichen Umfeldes ist die Branche mit dem bescheidenen Wachstum zufrieden. Die Geschäftslage wurde von den Unternehmen überwiegend positiv eingeschätzt. Das zeigte sich auch in weiteren Kennzahlen: Die Beschäftigung stieg um 1% auf 442.500 Mitarbeiter. Die Investitionen legten um 2% auf 7 Mrd. EUR zu und das Forschungsbudget wurden um rund 5% auf 10,5 Mrd. EUR ausgedehnt. Damit hat die Branche den Grundstein für zukünftiges Wachstum gelegt.

## Basischemie unter Druck

Im zurückliegenden Jahr zeigten sich die Wachstumsunterschiede



Dr. Henrik Meincke,  
Verband der  
Chemischen Industrie

zwischen den Sparten noch deutlicher als in der Vergangenheit: Die Grundstoffchemie musste bei nur langsam steigender Nachfrage – angesichts unausgelasteter Produktionskapazitäten in Südeuropa und einem sich verschärfenden Wettbewerbsnachteil gegenüber

Chemieindustrie. Allerdings trat dieser Effekt erst zeitverzögert ein, weil viele Unternehmen die Rohstoffe nicht am Spotmarkt, sondern über längerfristige Kontrakte einkauften. Das Kostensenkungspotential ist beachtlich. Naphtha, der wichtigste Rohstoff der Branche, kostete im November knapp 30% weniger als noch im Juni. Allerdings zwingt der intensive Wettbewerb die Unternehmen die Kostensenkungen zeitnah an die Kunden weiterzugeben. Beispielsweise kosteten wichtige Primärchemikalien wie Ethylen, Propylen oder Benzol

Die chemische Industrie in Deutschland hat ihre Jahresziele 2014 nicht erreichen können.

amerikanischen oder arabischen Produzenten – ihre Produktion sogar leicht drosseln. Die Herstellung von Petrochemikalien und Polymeren ist um 2,5% gesunken. Noch schlechter entwickelte sich das Geschäft mit anorganischen Grundstoffen: Die Produktion von Industriegasen, Düngemitteln und anderen anorganischen Grundstoffen sank um 4,5%.

Im November rund 10% weniger als zwei Monate zuvor. Dadurch kommen mittlerweile auch die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen in den Genuss sinkender Rohstoffkosten. Gleichzeitig mindern die niedrigeren Naphthapreise den Wettbewerbsnachteil der deutschen Basischemie gegenüber den gasbasierten Chemieanlagen im Nahen Osten und den USA ab.

Naphtha kostete im November knapp 30% weniger als noch im Juni.

Im Gegensatz dazu belebten sich die Geschäfte mit Fein- und Spezialchemikalien im Jahresverlauf. Im Vergleich zu 2013 ergab sich für dieses Segment ein Produktionsplus von 4%. Bei den konsumnahen Chemikalien wurde das Produktionsniveau des Vorjahres um 1,5% übertroffen. Auch das Pharmageschäft entwickelte sich im Jahresverlauf gut. Die Produktion stieg insgesamt um 5,5% (Grafik 3).

## Ausblick: Es geht nur langsam aufwärts

Die Stimmung der Branche ist derzeit von einem vorsichtigen Optimismus geprägt. Die Mehrheit der Chemieunternehmen rechnet in den kommenden Monaten zwar nicht mit einer raschen und dynamischen Belebung. Allerdings haben die Vorjahre gezeigt, dass die Branche auch bei moderatem Wachstum gute Geschäfte machen

Stimmung zum Jahresende geprägt von vorsichtigem Optimismus.

## Inlandsatz im Plus

In diesem Jahr kamen die wesentlichen Impulse für die deutsche Chemie aus dem Inlandsgeschäft. Die industriellen Kunden haben hierzulande ihre Produktion ausgeweitet und mehr Chemikalien bestellt. Der Inlandsatz der Branche stieg im Gesamtjahr 2014 um 2% auf 77,8 Mrd. EUR. Demgegenüber erhöhte sich der Auslandsatz nur um 1% auf 115,8 Mrd. EUR. Wegen der Erholung der europäischen Wirtschaft konnte das Geschäft mit den osteuropäischen Staaten leicht zulegen (+1,0%). Auch der Umsatz mit den osteuropäischen Ländern entwickelte sich positiv (+2,0%). Die direkten Auswirkungen des Russland-Ukraine-Konflikts auf die deutsche Chemie halten sich bis dato in Grenzen. Zwar sind die Chemie- und Pharmaexporte 2014 in die Region stark rückläufig (Russland: -6%, Ukraine: -2%). Insgesamt stehen diese beiden Länder aber nur für rund 4% der deutschen Chemieexporte.

Die Konjunkturprognosen der Wirtschaftsforschungsinstitute nähren die Zuversicht, dass auch 2015 das deutsche Chemiegeschäft moderat wachsen kann: Die wirtschaftliche Stabilisierung der Eurozone schreitet – wenn auch zögerlich – voran. Die übrigen EU-Länder konnten ebenfalls zulegen – besonders Großbritannien. Damit zieht insgesamt auf unserem Heimatmarkt Europa die Nachfrage an. Der Auslandsatz der deutschen Chemieunternehmen mit Kunden in Europa legte bereits im zweiten Halbjahr 2014 wieder zu. Dieser Trend dürfte sich im kommenden Jahr fortsetzen. Auch von den Auslandsmärkten außerhalb Europas kommen positive Signale. Die US-Wirtschaft erweist sich als robust und das Asiengeschäft dürfte sich wieder beleben (Grafik 4).

Auch 2014 konnte die Branche auf das starke Industriennetzwerk und ihre Exporterfolge in der Welt vertrauen. Das sieht der VCI auch für das nächste Jahr so: Er geht davon aus, dass die Industrieproduktion im kommenden Jahr wieder ausgeweitet werden kann. Dadurch steigt die inländische Nachfrage nach Chemikalien. Angesichts dieser Entwicklungen erwartet der VCI einen Zuwachs der Chemieproduktion von 1,5%. Die Erzeugerpreise dürften leicht sinken (-0,5%). Der Branchenumsatz sollte so um 1,5% auf 196,5 Mrd. EUR steigen. Der Inlandsatz (+1,0%) wächst dabei schwächer als das Auslandsgeschäft (+1,5%).

## Lichtblick: Niedrige Ölpreise

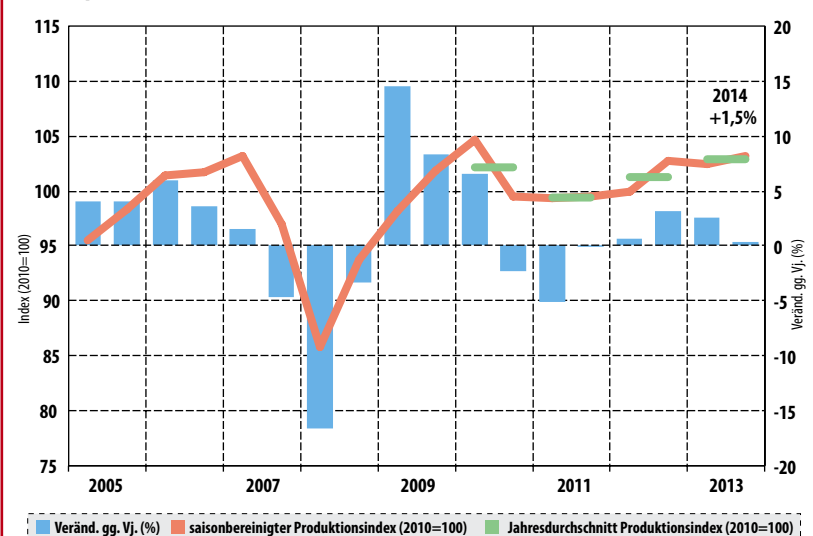
Rückläufige Ölpreise senkten zum Jahresende die Rohstoffkosten der

Dr. Henrik Meincke,  
Chefvolkswirt, Verband der  
Chemischen Industrie



Chemieproduktion in Deutschland 2014

Grafik 1

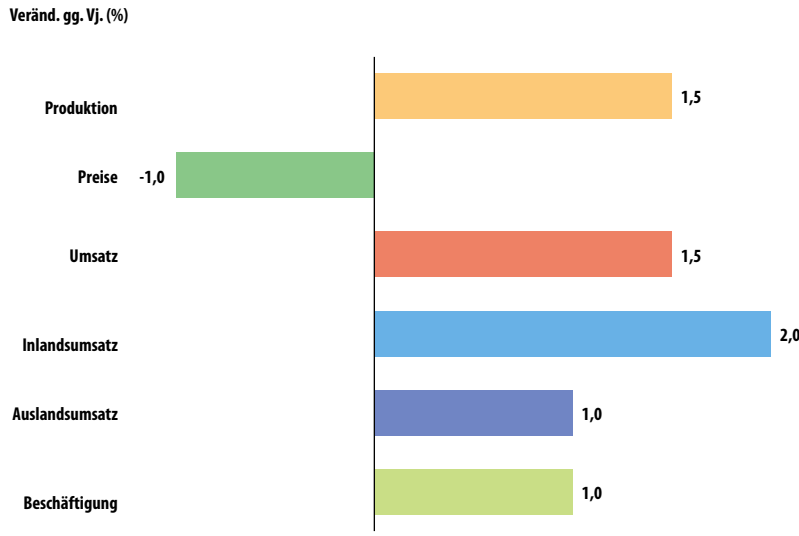


Quelle: Destatis, VCI

© CHEManager

Kernindikatoren der chemischen Industrie in Deutschland 2014

Grafik 2

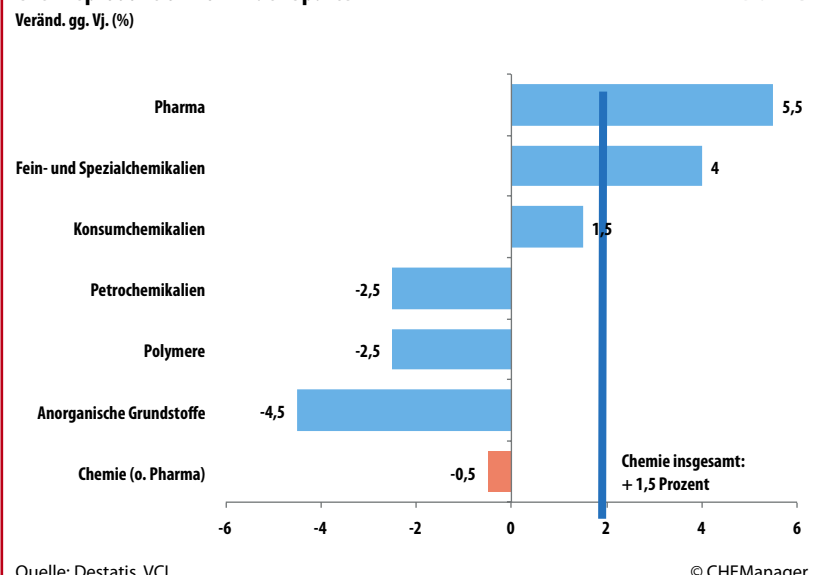


Quelle: Destatis, VCI

© CHEManager

Chemieproduktion 2014 nach Sparten

Grafik 3

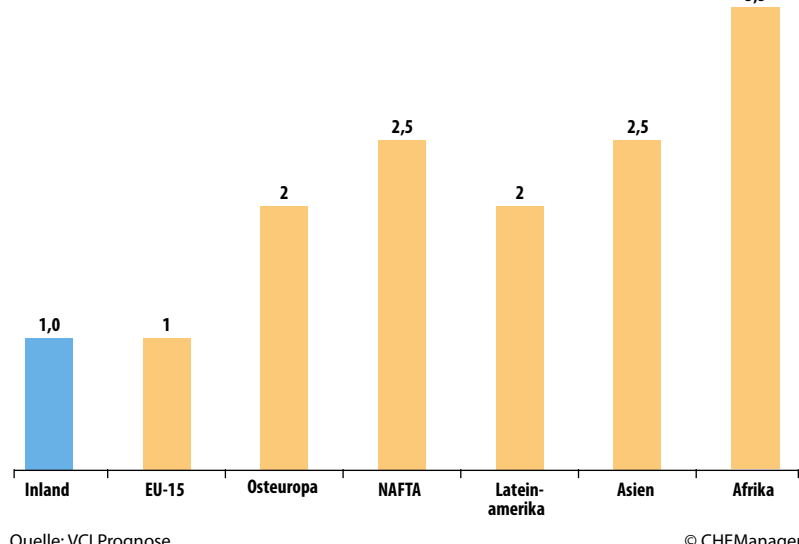


Quelle: Destatis, VCI

© CHEManager

Umsatzwachstum 2015 nach Regionen

Grafik 4



Quelle: VCI Prognose

© CHEManager

## Russland stoppt South Stream-Pipeline

Wladimir Putin hat das Pipelineprojekt South Stream für tot erklärt. Das Ende für das ehrgeizige Projekt wäre nicht nur ein Rückschlag für südosteuropäische Länder wie Bulgarien oder Ungarn, die stark von russischem Erdgas abhängig sind. Auch Stahlkonzerne wie Salzgitter oder die Voest Alpine zittern um mehrere hundert Millionen Euro schwere Zulieferaufträge für die Röhren, die unter Umgehung der Ukraine von Südrussland durch das Schwarze Meer bis nach Österreich verlaufen sollten.

Die Nachricht aus Russland war jedoch unmissverständlich: „Das Projekt ist vom Tisch. Das war's“, sagte der Chef des russischen Energiemonopolisten Gazprom Alexei Miller. Putin begründete das Aus für die Röhre bei einem Besuch in der Türkei mit dem Widerstand der EU. „Wir sehen, dass Hindernisse errichtet werden“, sagte er. Wenn Europa das Projekt nicht wolle, dann werde es eben nicht gebaut. Stattdessen erklärte Putin die Türkei zu einem bevorzugten Abnehmer für russische Gaslieferungen. ■

## Advent International übernimmt südamerikanischen Distributeur GTM

Die Gründungsaktionäre der Grupo Transmerquim (GTM), dem zweitgrößten Chemikalienhändler in Südamerika, haben die Übertragung von GTM an das Private-Equity-Unternehmen Advent International unterzeichnet. Die Transaktion soll noch im Dezember 2014 abgeschlossen werden. Seit seiner Gründung vor 31 Jahren in Guatemala ist GTM zum

zweitgrößten Chemiedistributeur Südamerikas herangewachsen. GTM bietet Chemikalien und Logistikdienste an, die von mehr als 10.000 Kunden in Anspruch genommen werden, und unterhält 40 Vertriebsbüros in 12 verschiedenen Ländern von Mexiko bis Argentinien und zwei Büros in Houston und Beijing. ■

## Dow Chemical schließt Amine und Chelatbildner-Anlage in England

Dow Chemical hat seine einzige verbliebene Produktionsstätte in Seal Sands in der Teesside-Region im Nordosten Englands geschlossen. 30 Arbeiter verlieren durch die Schließung der Amine und Chelatbildner-Anlage ihren Arbeitsplatz. Ihnen war Anfang des Jahres bekannt gegeben worden, dass die Produktion für eine strategische Überprüfung still gelegt werde. ■

Ein Sprecher des Unternehmens sagte, dass der Betrieb der Anlagen für Chelatbildner in Europa derzeit schweren Bedingungen unterläge, u. a. wegen eines Mangels an kosteneffizienten und zuverlässigen Lieferungen eines nicht weiter spezifizierten Hauptrohstoffs, als auch wegen regionaler Überkapazitäten. ■

## Sasol beginnt Bau des 8 Mrd. USD-Crackers in Louisiana

Sasol beginnt mit dem Bau eines 1,5 Mio. t/a Ethanracker, der 2018 in Lake Charles, Louisiana in Betrieb gehen soll. Der 8,1 Mrd. USD teure Komplex, der insgesamt sechs Chemieanlagen umfasst, wird die Kapazitäten des südafrikanischen Chemiekonzerns in Nordamerika fast verdreifachen.

Sasol plant die Produktion von etwa 900.000 t/a Polyethylen, zu gleichen Teilen in LDPE und LLDPE, als auch 300.000 t/a Ethylenoxid und Ethylenglykol. Des Weiteren werden ca. 300.000 t/a Spezialalkohole für Reinigungsmittel produziert. ■

Fluor Technip, ein Joint Venture des US-amerikanischen Anlagenbauers Fluor und dem amerikanischen Ableger des französischen Engineeringkonzerns Technip, ist mit der Konstruktion, dem Einkauf und der Bauleitung beauftragt.

Sasol investiert zudem 800.000 Mio. USD in den Grunderwerb und die Verbesserung der Infrastruktur. Das Projekt ist eine der größten Investitionen von Ausländern in der amerikanischen Geschichte und wird vom Bundesstaat Louisiana mit 257 Mio. USD unterstützt. ■

## Solvay verfolgt Pläne zur Neuausrichtung des Unternehmens

Solvay hat, der Nachrichtenagentur Bloomberg zufolge, Goldman Sachs und Credit Suisse damit beauftragt, den Verkauf ihrer Tochtergesellschaft Acetow zu vermitteln. Die Firma stellt Celluloseacetat her, das zur Produktion von Zigarettenfiltern dient. Die Aussicht für Acetow, von einem Private-Equity-Unternehmen gekauft zu werden, ist aufgrund der Verkaufszahlen von 658 Mio. EUR im vergangenen Jahr sehr gut. Bloomberg-Quellen sagen außerdem, dass das Geschäft anhand der Gewinne einen Wert von 1,4 Mrd. EUR erreichen könne. Laut Bloomberg sei der Verkauf von Acetow nur ein Vorbote für weitere Veräußerungen, da Solvay-CEO Jean-Pierre Clamadieu eine Neuausrichtung des belgischen Konzerns anstrebe.

Hierzu gehört vermutlich auch der Versuch des Unternehmens, seinen Anteil von 70,59% am brasilianischen PVC-Hersteller Solvay

Indupa an Braskem, den Hauptkonkurrenten auf dem brasilianischen Markt, zu verkaufen. Nach bereits anfänglicher Skepsis hat die brasilianische Wettbewerbsbehörde CADE nun jedoch endgültig gegen den 200 Mio. USD-Deal gestimmt. CADE befürwortet den Verkauf einzelner Anlagen, jedoch nicht aller Anteile, da dies die Monopolstellung in der PVC-Herstellung für Braskem im gesamten amerikanischen Raum bedeuten würde.

Braskem wiederum sagt, dass die Entscheidung die brasilianische petrochemische Industrie schwäche, da die Übernahme eine Effizienzsteigerung und mehr Wettbewerbsfähigkeit auf dem internationalen Markt für Brasilien bedeuten würde. Solvay will den Verkauf der Tochtergesellschaft dennoch weiter verfolgen und prüft Alternativen für den zweitgrößten südamerikanischen PVC-Erzeuger. ■

## H.C. Starck und Ningxia legen Patentstreit bei

HC Starck hat im laufenden Patentstreit mit der Ningxia Orient Tantalum Industry eine Einigung erzielt. Das ausgehandelte Übereinkommen fällt zugunsten von H.C. Starck aus und ist somit ein wichtiger Meilenstein für das Unternehmen auf dem Weg, sein geistiges Eigentum für die Herstellung von hochleistungsfähigen Technologiemetallen zu schützen.

Gegenstand des Streits war die Verletzung eines Patents für speziel-

le hochkapazitive Tantalpulver und daraus hergestellte Anoden. Diese Materialien kommen z.B. in der Elektronikindustrie in modernen, leistungsfähigen Elektronikgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs zum Einsatz. Das Unternehmen hält inzwischen etwa 900 Patente sowie mehr als 400 Patentanmeldungen weltweit und investiert rund 3% seines Jahresumsatzes in die Forschung und Entwicklung. ■

## DSM erwägt Verkauf leistungsschwacher Sparten

DSM will schlecht laufende Unternehmensbereiche abstoßen oder ausgliedern, so Geschäftsführer Feike Sijbesma während der Präsentation der aktuellen Quartalszahlen des niederländischen Chemiekonzerns. Dies betrifft voraussichtlich Anlagen für die Produktion von Komposit-Kunstharzen und Polymerzwischenprodukten, zu denen auch Acrylnitril und das Polyamid-Vorprodukt Caprolactam gehören. Die Geschäftsfelder mit einem Umsatzvolumen von 1,5 bis 2 Mrd. EUR seien zu sehr konjunkturabhängig, sagte Sijbesma.

DSM steht seitens des US-amerikanischen Investors Third Point un-

ter Druck. Der Hedgefonds drängt DSM, sich aufzuteilen und auf gewinnbringendere Angebote im Bereich der Nahrungsergänzungsmittel zu fokussieren.

Sijbesma erklärte, dass DSM keine Großakquisition in Betracht ziehe, sondern sich eher auf die Verbesserung der Betriebsleistung konzentriere. Eine Stellungnahme zu den Gerüchten einer möglichen Übernahme durch Evonik lehnte er ab.

Nachrichtenagenturen zitierten Quellen, denen zufolge sich DSM in fortgeschrittenen Gesprächen mit Ineos über einen Verkauf der Caprolactam- und Acrylnitril-Sparten befinde. ■

## DSM baut neue PA-6-Anlage in Georgia

DSM Engineering Plastics hat sich für Augusta, Georgia/USA als Standort für seine neue Polyamid-6-Anlage entschieden. Die Anlage wird hochviskose Polymere für Folien, die für elastische Lebensmittelverpackungen und andere Produkte verwendet werden, herstellen. Sie

entsteht direkt neben der Anlage, die bereits mittelviskose Akulon- als auch Novamat PA-6-Polymere für DSM produziert. Der Baubeginn der Anlage für hochviskose Folien ist für das erste Quartal 2015 geplant und soll Mitte 2016 abgeschlossen werden. ■

## Ashland verkauft Elastomer-Geschäft an Lion Copolymer

Ashland hat eine abschließende Einigung über den Verkauf der Elastomer-Sparte an Lion Copolymer erzielt. Die Kaufsumme für den in Port Neches, Texas, ansässigen Unternehmensbereich wurde nicht bekannt gegeben. Es wird erwartet, dass der Verkauf zum Ende des Jahres abgeschlossen wird.

Im August 2011 hatte Ashland das Elastomer-Geschäft, das hauptsächlich den nordamerikanischen

Ersatzreifenmarkt beliefert, mit der Übernahme von International Specialty Products (ISP) erworben. Der Geschäftsanteil der Sparte beträgt etwa 17% der 1,6 Mrd. USD, die das Segment Performance Materials von Ashland im Fiskaljahr 2014 erwirtschaftet wurden.

Die Entscheidung zum Verkauf folgt laut CEO James J. O'Brien der Strategie des in Wilmington, Delaware, ansässigen Unternehmens, ■

nicht zum Kerngeschäft gehörende Unternehmensbereiche zu veräußern und Reinvestitionen in gewinnstärkere Spezialchemiebereiche, in attraktive Wachstumsmöglichkeiten gesehen werden, vorzunehmen. „Wir sind zufrieden mit dem erzielten Wert und glauben, dass das Geschäft strategisch gut zu Lion passt“, fügte O'Brien hinzu. ■

## BASF-Chef erwartet Abschluss des Anteilstauschs mit Gazprom bis Jahresende

BASF will den geplanten Anteilstausch mit der russischen Gazprom bis Jahresende unter Dach und Fach bringen. „Wir werden dies bis Ende des Jahres erreichen“, sagte BASF-Chef Dr. Kurt Bock in Ludwigshafen. BASF und der russische

Staatskonzern hatten vereinbart, dass die Kasseler Öl- und Gastochter Wintershall das hiesige Gashandels- und Gasspeichergeschäft vollständig an Gazprom abgibt. Dafür erhält BASF im Gegenzug mehr Anteile an großen Erdgasfeldern in Sibirien.

Wintershall und Gazprom hatten den Deal bereits 2012 verabredet, doch zuletzt ließen die Spannungen zwischen Europa und Russland in der Ukraine-Krise immer wieder Zweifel daran aufkeimen, ob die Transaktion wie geplant vonstattengeht. ■

## Total entdeckt Ölvorkommen im Irak

Der französische Ölkonzern Total hat Öl- und Gasvorkommen in der Nähe der Stadt Erbil in der autonomen Kurdenregion im Nordirak entdeckt. Nun würden die Möglichkeiten einer Ausbeutung geprüft, teilte

der Konzern mit. Es ist bereits das zweite Mal, dass in dem Fördergebiet Harir Gas und Öl entdeckt wurden. Zudem läuft trotz der Unruhen im Irak die Förderung in Safen und Baranan weiter. ■

Im Sommer hatte Total sein Personal im irakischen Kurdengebiet reduziert, weil die Extremistenmiliz Islamischer Staat (IS) vorgerückt war. Zugleich lief die Ölförderung aber wie geplant weiter. ■

## CEPSA setzt Honeywell's UOP Technologie in China ein

Die in Shanghai ansässige CEPSA Chemical, Tochtergesellschaft im Mehrheitsbesitz der Compañía Española de Petróleos (CEPSA) aus Spanien, wird UOP's Phenol-Verfahrenstechnik in einer neuen Anlage verwenden, um qualitativ hochwertiges Phenol und das Nebenprodukt Aceton herzustellen. Die neue Anlage wird im Shanghai Chemical

Industry Park entstehen und eine Kapazität von 250.000 t/a Phenol und 150.000 t/a Aceton haben. Mit ihr wird CEPSA zum zweitgrößten Phenolproduzenten der Welt. Beide Produkte, Phenol als auch Aceton, sind wichtige Bausteine für Polycarbonate. China ist mit fast 30% des weltweiten Verbrauchs der weltweit größte Polycarbonatverbraucher. Es

wird erwartet, dass die Nachfrage in den nächsten 10 Jahren noch um jährlich 13% steigt. Neben der Techniklizenz wird UOP außerdem das Prozessdesign ausführen und das Anlaufen der Anlage begleiten. Die neue Phenol- wird in die Cumol-Anlage integriert, die bereits am selben Standort für CEPSA Chemical entsteht. ■

# Ausgezeichnete Beratung für die Chemieindustrie

DEMAND & SUPPLY

GROWTH & PERFORMANCE

STRATEGY & TECHNOLOGY

QUALITY & INNOVATION

In der Beratung entscheiden alle Phasen darüber, ob ein Projekt rund läuft oder nicht: die Strategie ebenso wie die organisatorische Umsetzung und die technische Implementierung. Bei Optimierungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette wollen wir die Besten sein – und zeichnen uns durch Projektexzellenz und innovative Lösungen aus.



BEST OF CONSULTING 2012



BEST OF CONSULTING 2013



TOP CONSULTANT

Camelot Management Consultants gehört zu den weltweit führenden Beratungen für integrierte Projekte in der Chemie-, Pharma- und Konsumgüterbranche.

Value Chain Excellence. Strategy to Results.

**Camelot Management Consultants AG**  
Theodor-Heuss-Anlage 12 · 68165 Mannheim · Deutschland  
Telefon +49 621 86298-0 · office@camelot-mc.com  
[www.camelot-mc.com](http://www.camelot-mc.com)



# Return on Innovation: Unbekannt

## Lohnen sich Innovationen in Chemieunternehmen?

Chemieunternehmen legen hohe Maßstäbe für Planung und Steuerung ihrer Absätze, Umsätze und Erträge an. Welcher Return-on-Innovation aber aus einem in Innovationsaktivitäten investierten Euro entsteht, ist weithin unbekannt. Zu diesem Ergebnis kommt eine Kurzstudie, zu der mehr als 60 Manager mit F&E- oder Geschäftsverantwortung aus Groß- und mittelständischen Unternehmen sowie Experten aus der Peripherie der Chemieindustrie wie Universitäten und Chemieparkbetreiber befragt wurden.



Dr. Wolfram Keller,  
Geschäftsführer,  
Wolfram Keller Management Consulting



Dr. Josef Glaß,  
Geschäftsführer,  
K3 Management Partners

Klassiker wie Produkte, Anwendungen und Technologien stehen bei den meisten Chemieunternehmen klar im Vordergrund der Innovation. Dagegen sind innovative Dienstleistungen, Geschäftsmodelle und Organisationsformen bei vielen Teilnehmern wenig bis sehr wenig Gegenstand des Innovationsmanagements. Industrieparkbetreiber und Universitäten bestätigen diese Sicht der Hersteller, setzen für sich aber eigene, durchaus gegenläufige Schwerpunkte, gerade in Richtung Dienstleistungsangebote und Geschäftsmodelle.

Mehr als 80 % der Unternehmen können die Frage nach ihrem Return-on-Innovation (ROI) nicht beantworten, selbst wenn sie ihre eigene Definition dafür zu Grunde legen dürfen. Das ist das überraschendste Ergebnis der Studie. Ein geringer Teil der Befragten will sie gar nicht erst beantworten, in erster Linie, um sich nicht in die Karten schauen zu lassen: „Wir haben vor rund drei Jahren ein systematisches Innovationsmanagement aufgelegt und verfolgen die Entwicklung un-

sere R&D Pipeline im Detail (Input & Output KPIs). Die von Ihnen angefragten Details bzw. Zahlen können wir Ihnen jedoch nicht zur Verfügung stellen, da wir in dieser Detailtiefe nicht extern kommunizieren“.

### Messbarkeit kaum möglich

Geeignete Kennzahlen zur Messung der Innovationsergebnisse fehlen. Bei mehr als der Hälfte der betroffenen Unternehmen begründet das die mangelnde Transparenz bezüglich des eigenen Innovationserfolges bzw. des ROIs. Die verbleibenden Unternehmen berufen sich bei dieser Messung mehrheitlich auf den Neuproduktumsatz. Wie problematisch diese Kennzahl ist, legt zum einen das breite Spektrum der Antworten dar. Einige Befragte sehen sie als „politische Kennzahl zur innovativen Außendarstellung“, während andere in ihr eine „wichtige Steuergröße für das Innovationsmanagement und den Jahresbonus des Managements“ sehen.

Zum anderen sagt die reine Umsatzbetrachtung neuer Produkte wenig über die Rendite aus. Sie berücksichtigt weder einmalige Entwicklungskosten noch laufende Herstellkosten und Vertriebsmargen, die die Kunden für neue Produkte zu zahlen bereit sind. Die für eine aussagekräftigere Return-on-Innovation-Betrachtung sinnvollere Betrachtung der Profitabilität neuer Produkte in Form der Deckungsbeiträge wird nur in wenigen Ausnahmefällen erwähnt, die über den gesamten Lebenszyklus gar nicht.

Dienstleistungen, die das Geschäftsmodell von Industrieparkbetreibern und Universitäten prägen, werden von ihren Kunden, Chemikalienherstellern bzw. Studierenden, nicht unbedingt als innovativ wahrgenommen. Das erklärt, warum bei ihnen das Fehlen der ROI-Messung keine negative Rolle spielt: „Eine explizite Return-on-Innovation-Messung war meinem Wissen nach noch nie zentraler Gegenstand der Diskussion. Eine genaue Begründung dafür kann ich aber interessanterweise auch nicht geben“.

### Innovation nicht nur technisch

Aufwendungen für nicht technische Innovationsaktivitäten werden selten bis gar nicht budgetiert, so dass das F&E-Budget nicht repräsentativ für das Gesamtinnovationsbudget sein kann. Mehr als 90 % der Befragten geben auf die Frage nach



dem Innovationsbudget des Unternehmens an, ihr F&E-Budget genau zu kennen und den Anteil der F&E-Kosten am Umsatz als Kennzahl zu messen. Daneben werden, wenn auch deutlich seltener, die „Anzahl des F&E Personals“, „F&E-Personalkosten“ und „F&E-Sachkosten“ gemessen. Nicht wenige Chemieunternehmen „geben ein möglichst großes F&E-Budget an, um in der Außendarstellung als besonders innovativ zu gelten“. Einige von ihnen zählen z.B. die Anwendungstechnik zum F&E Bereich. Andere dagegen siedeln diese Aufgaben im Technischen Marketing und damit in Vertrieb bzw. Marketing an.

Aussagen über einzelne F&E-Projekte sagen nichts über den ROI auf Unternehmensebene aus. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung einzelner F&E Projekte, die zunehmend in verschiedenen Ausprägungen als Return-on-Invest, Economic Value Added oder Net Present Value angewandt wird, sagt so gut wie nichts über die konsolidierte Rendite auf Unternehmensebene aus. Dazu müssten zunächst alle geplanten und realisierten Renditen aller F&E Projekte in der Pipeline konsolidiert werden. Zusätzlich müssten auch die Budgets für diejenigen Innova-

tionsaktivitäten einbezogen werden, die der Realisierung neuer Managementprozesse, Organisationsformen und Geschäftsmodelle dienen.

Dienstleister und Universitäten mit Studiengang Chemie begnügen sich vielfach mit einfachen, klassischen Ergebnisgrößen wie „Return-on-Investment gemäß Investitionsrechnung bzw. Umsatz bei Dienstleistungen“ auf Einzelprojektebene. Ein Return-on-Innovation auf Unternehmensebene wird häufig nicht angewandt.

Die Messung ihres eigenen Innovationserfolges fällt deutschen Chemieunternehmen schwer, obwohl sie zu Recht für ihre Innovationskraft bekannt sind. Drei Gründe führen sie dafür besonders häufig an. Erstens ist die Abgrenzung wirklich neuer von eigentlich alten Produkten in der Praxis schwierig, da es oft an eindeutigen, gut überprüfbareren Kriterien mangelt. Zweitens muss der durch unterschiedlich lange Projektlaufzeiten bedingte, zeitliche Versatz zwischen Kapitaleinsatz zu Projektstart und Kapitalrückfluss ab dem Projektende, wenn Produkte im Markt eingeführt werden, neu eingeführte Technologien erste Lizenznahmen bringen oder Anwendungen beim Kunden in

den Einsatz gelangen und Umsätze generieren, berücksichtigt werden. Drittens erfordern vollständige Erfassung und korrekte Berechnung dieser Parameter oft einen hohen manuellen Aufwand. Dies ist zunächst auf das Fehlen entsprechender Spielregeln und Zuständigkeiten zurückzuführen. In zweiter Linie trägt der Mangel an Vorhandensein oder Nutzung entsprechender IT-Systeme dazu bei.

### Prozess nur eine Komponente, viele Innovationen nebenbei

Innovationsprozesse tragen überraschend wenig zum Innovationserfolg von Chemieunternehmen bei. Ihre Bedeutung für den Return-on-Innovation beurteilen sie weit weniger wichtig als Innovationsstrategie, Innovationssteuerung, Innovationskultur und die Kompetenzen ihrer Mitarbeiter. Diese Innovationsmanagement-Komponenten werden übereinstimmend als wichtig bis sehr wichtig beurteilt. Weitgehend Einigkeit darin besteht, „dass gerade das Zusammenspiel aller Komponenten der wichtigste Erfolgsfaktor für den ROI ist“. Wenn die Vermutung zutrifft, dass die meisten herstellenden Unternehmen ihren Stage Gate Prozess im Griff haben und deshalb hier keinen Handlungsbedarf mehr sehen, liegt der Umkehrschluss nahe, dass die anderen Komponenten noch nicht ausgereift sind und es hier Handlungsbedarf gibt.

Chemieparkbetreiber und Hochschulen mit Chemie im Lehrplan sehen die Entwicklung neuer Angebote dagegen eher entspannt, „als KMU entwickeln wir viele Innovationen aus dem Tagesgeschäft heraus. Dabei prüfen wir bei jedem Schritt „en passant“, ob das Programm, gemeint ist ein neuer Studiengang, zum Markt passt“.

Die Inhalte des Innovationsprozesses dagegen sind für den ROI wichtig bis sehr wichtig, obwohl die Teilnehmer den Innovationsprozess per se im Vergleich zu allen anderen Komponenten des Innovationsmanagement als weniger bedeutsam ansehen. Dieser scheinbare Widerspruch spiegelt sich in der großen Zahl der Nennungen für einen „ausgewogenen“ Beitrag jeder einzelnen Phase für den ROI wider.

### Innovation bislang untergeordnet

In Summe verfolgen etwa vier von zehn Firmen die Philosophie, gezielt und mit viel Aufwand nach guten Ideen zu suchen und aus deren Vielzahl die besten auszusuchen (Phase 1 – Ideenfindung und -auswahl) und bewerten den Einfluss dieser Phase auf den Innovationserfolg als „sehr stark“. Die Schwerpunkte der einzelnen Firmen können sehr unterschiedlich sein. Die einen haben zu wenig gute Ideen und suchen aktiv nach attraktiven Chancen, die anderen haben zu wenige Ressourcen, um viele gute Ideen umzusetzen und legen daher viel Wert auf effektive Qualifizierung und Auswahl.

Praktisch genauso viele koppeln ihren Innovationserfolg „sehr stark“ an ihren Vermarktungserfolg. Diesen sichern sie mit ihrer Kompetenz in

Markt- und Kundenmanagement (Phase 4 – Markteintritt/Vermarktung). Dass Kunden- und Ideenmanagement ähnlich wichtig eingeschätzt werden, liegt u.a. an der Tatsache, dass Kunden zunehmend in die Findung von Ideen und deren Qualifizierung eingebunden werden.

30 % der Chemiefirmen geben an, die Phase 3 – Umsetzung/Projekt, sei „sehr stark“ erfolgskritisch für die Realisierung der Ideen in Labor und Technikum. Die Begründungen für die relativ geringe Zahl sind unterschiedlich. Einige Firmen verlassen sich auf ihr gutes Projektmanagement, andere auf die Trefferquote, wenn einmal eine Idee qualifiziert worden ist und andere auf die Erfahrung bzw. Kompetenz ihrer Mitarbeiter.

Nur jeder vierte Teilnehmer widmet sich „sehr stark“ der Konzepterstellung und Planung in Phase 2 – Machbarkeitsstudie/ Konzept. Für mehr als 50 % der Befragten wird sie sogar als wenig erfolgskritisch für den ROI angesehen. Hierin liegt eine Erklärung für den Mangel an Transparenz über Investitionen und Ergebnisse. Wenn diese in der Frühphase von Innovationsaktivitäten, der technischen und insbesondere wirtschaftlichen Machbarkeitsprüfung, nicht definiert werden, kann es nach Abschluss keine Renditebetrachtung geben.

### Chemische Innovationen messbar?

Die deutsche chemische Industrie kennt ihren Return-on-Innovation nicht. Die berechtigte Frage, ob sich Innovation in der Chemieindustrie lohnt, ist quantitativ nicht plausibel zu beantworten. Qualitativ stehen die Innovationserfolge der Chemieindustrie außer Frage.

Chemieunternehmen in Deutschland investieren laut VCI jährlich rund 5 % oder ca. 9,7 Mrd. EUR ihres Umsatzes von ca. 187 Mrd. EUR in F&E. Zusätzlich investieren sie in innovative Geschäftsmodelle, Organisationsformen und Dienstleistungen. Wieviel, ist weitgehend unbekannt. Noch mehr Abstriche werden bei Messbarkeit und Messung der Innovationsergebnisse gemacht.

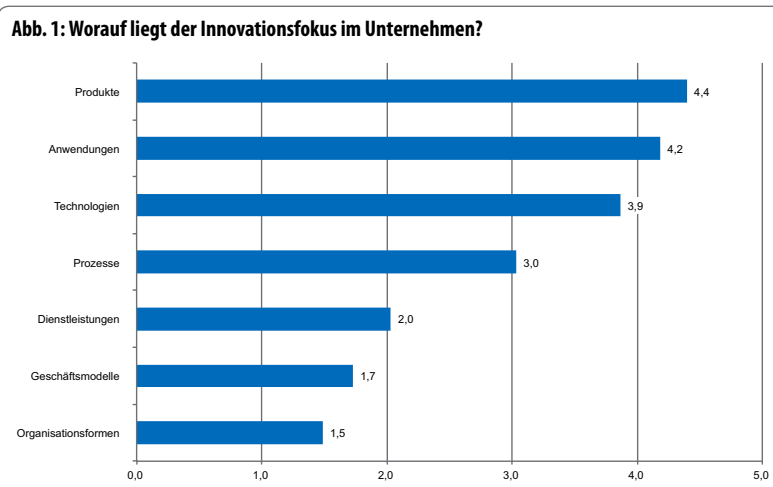
Abzuwarten bleibt, woran Unternehmenslenker künftig Zielvereinbarungen für ihre Forschungs- und Entwicklungsleiter und die Leiter ihrer Geschäftsentwicklungseinheiten festgemacht und an Hand welcher Erwartungen sie diesen ihr Budgets zuweisen. Mangelnde Transparenz über den ROI soll und darf aber die hohe Innovationskraft deutscher Chemieunternehmen nicht einschränken.

Dr. Wolfram Keller, Geschäftsführer

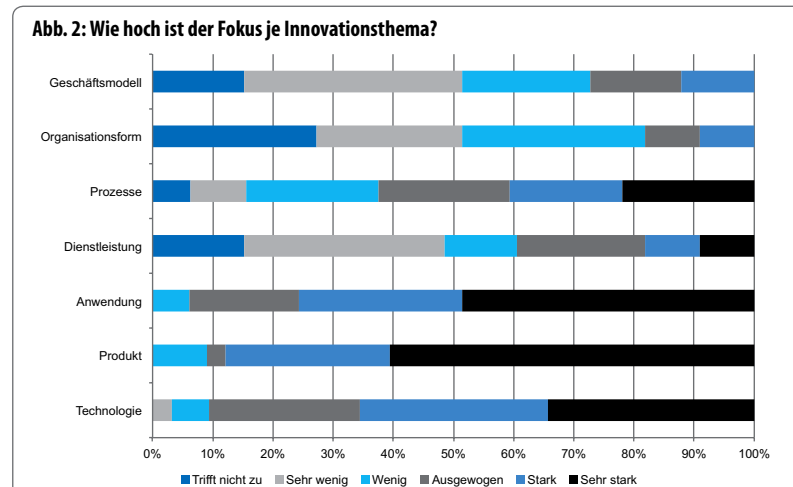
■ Kontakt:  
Wolfram Keller Management Consulting  
64380 Roßdorf  
Tel.: +49 6154 80 00 80  
wk@wolfram-keller.de  
www.wolfram-keller.de

Dr. Josef Glaß, Geschäftsführer

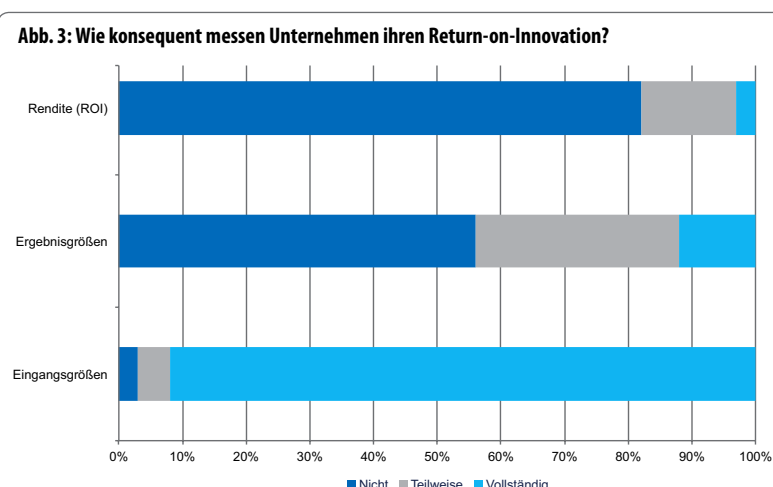
■ Kontakt:  
K3 Management Partners GmbH  
65193 Wiesbaden  
Tel.: +49 611 94580 125 0  
josef.glass@k3-mp.com  
www.k3-mp.com



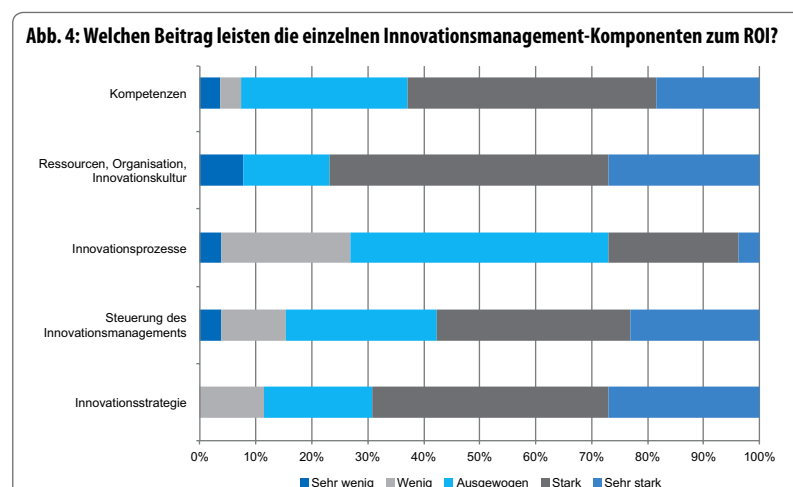
Innovation ist nicht gleich Innovation in der Chemiebranche. Darstellung: Mittelwert des Fokus der Innovationsaktivitäten der Teilnehmer. Skala: „0 = Trifft nicht zu“ bis „5 = Trifft sehr stark zu“



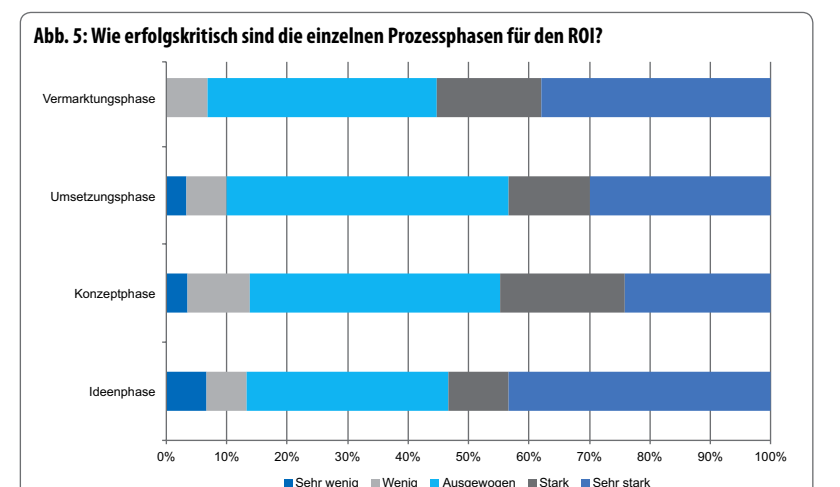
Technische Innovationen dominieren klar über andere Formen der Innovation. Darstellung: Verteilung der Innovationschwerpunkte der Teilnehmer.



Die wenigsten Chemieunternehmen kennen ihren Return-on-Innovation. Darstellung: Anwendung finanzieller Kenngrößen.



Der Innovationsprozessbeitrag auf den ROI ist selten „Stark“ oder „Sehr stark“. Darstellung: Beitrag der Innovationskomponenten auf den ROI.



Alle Phasen des Innovationsprozesses haben Einfluss auf den ROI. Bei „Prozesskepticern“ äußert sich das in der wenig differenzierten „Ausgewogenheit“ des Einflusses. Darstellung: Beitrag der Innovationskomponenten auf den ROI.

# Existenzgründungen in der Chemie

## Ausgezeichnete Innovationen: AOM-Systems und Glyconic beim Science4Life Venture Cup prämiert

Über mangelnde Teilnehmerzahlen kann sich der Science4Life Venture-Cup, der bundesweit größte branchenspezifische Businessplan-Wettbewerb für die Bereiche Life Sciences und Chemie nicht beklagen, sie sind seit Jahren konstant hoch und damit ein Indikator dafür, dass Gründungen in den Naturwissenschaften nach wie vor beliebt sind. In diesem Jahr hat die Jury die Innovationen von zwei Teammitgliedern aus dem Bereich Chemie prämiert.

Auch wenn Existenzgründungen in der Chemie in Deutschland eine vergleichsweise geringe Anzahl ausmachen, bieten sich für Chemiker viele Möglichkeiten, sich mit den entsprechenden Qualifikationen und eigenen Ideen in Start-ups, auch in der Biotechnologie oder pharmazeutischen Bereich, beruflich einzubringen. Die Initiative Science4Life hilft dabei, den Erfolg genau solcher Gründungen planbar zu machen.

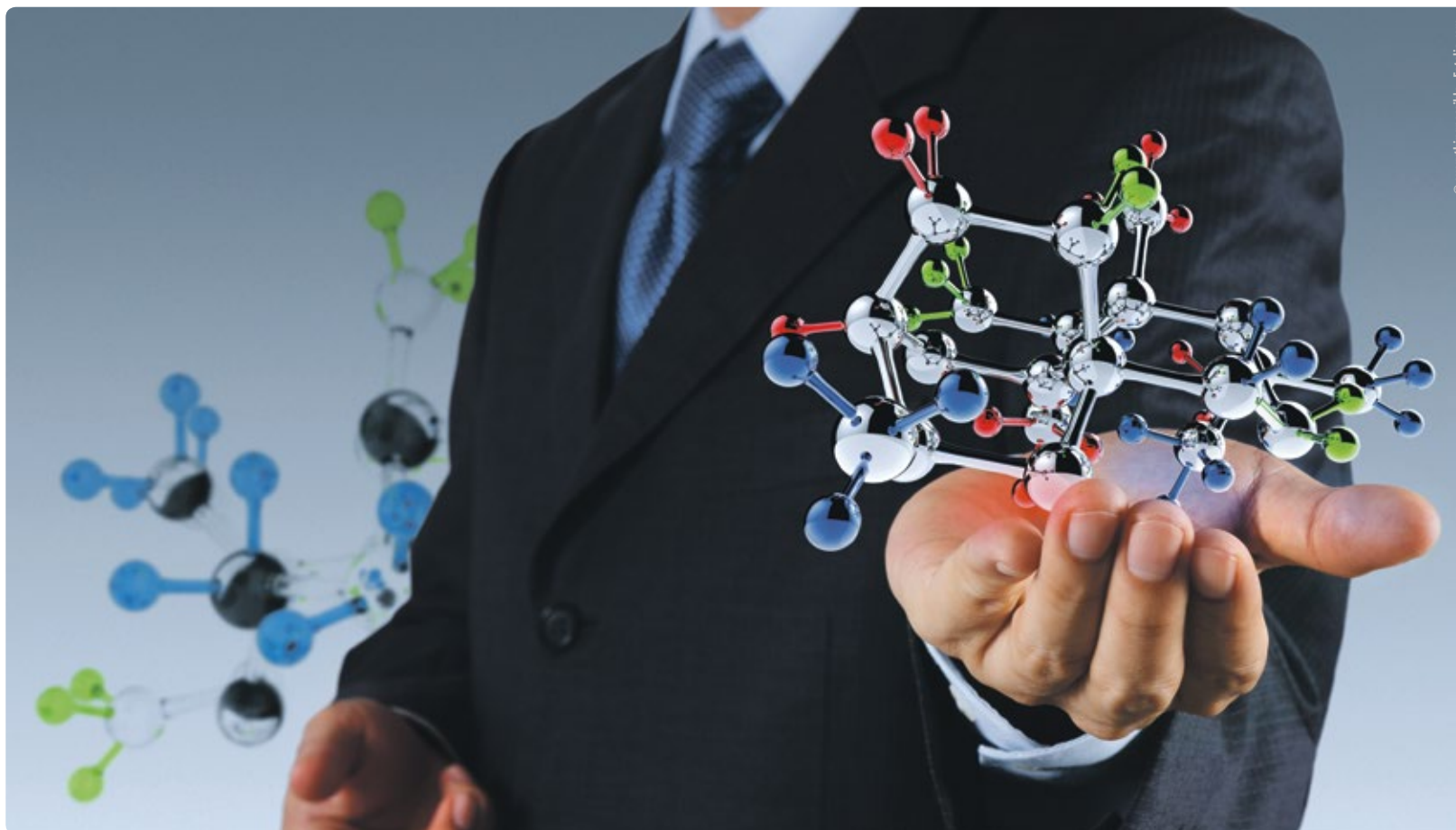
### AOM-Systems aus Darmstadt

Die Geschäftsidee des Teams aus Darmstadt, die im März 2013 zur Gründung von AOM-Systems führte, basiert auf einer Sensortechnologie für die Echtzeit- und In-situ-Charakterisierung von Tropfen und Partikeln in Spray- und Sprühprozessen. Diese Technologie ist das Ergebnis einer Promotion am Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität in Darmstadt. Dr. Walter Schäfer hatte auf Basis der Time-Shift-Technologie seines Doktorvaters, Prof. Cameron Tropea, einen Sensor für das automatisierte Prozessmonitoring in der Beschichtungstechnik oder der Sprühtrocknung entwickelt. Schäfer suchte sich unmittelbar nach der Promotion einen Partner mit betriebswirtschaftlichem Hintergrund für die Gründung eines eigenen Unternehmens und fand ihn in Dr. Meiko Hecker, der bereits zahlreiche Erfahrungen im Bereich Venture Capital und als Unternehmer gesammelt hat und jetzt selbst als kaufmännischer Geschäftsführer und Unternehmer bei AOM-Systems tätig ist.

Generell haben Sprühvorgänge die unterschiedlichsten Ziele, die wiederum ganz unterschiedliche Beschaffenheit von Tropfen fordern. Spray- und Sprühprozesse kommen in der Automobil- und der Holzverarbeitenden Industrie zum Beispiel beim Lackieren zum Einsatz oder werden in der Lebensmittel-, Pharma- und Chemieindustrie etwa bei der Sprühtrocknung angewendet. Da die Technologie neben Tropfen auch noch Partikel charakterisieren kann, erweitert sich der Einsatzbereich auch noch um diese Anwendungen. Bei jedem Sprayprozess ist eine optimal eingestellte und konstante Tropfen- und Tropfengeschwindigkeitsverteilung Voraussetzung für ein gutes Ergebnis. Sind Tropfen zu klein, werden diese leichter verweht. Es kommt zu einem erhöhten Entweichen des Tropfens oder Partikels in die Umwelt, dem sogenannten Overspray. Sind Tropfen zu groß, verlaufen diese ungleichmäßig, und die Beschichtung wird mangelhaft.

### (Über-)regionale Sensor-Innovation

Der Sensor von AOM-Systems führt die Kontrolle der Tropfengröße nun in Echtzeit und In-situ durch. Mit Hilfe eines Laserstrahls werden Reflexionen an der Oberfläche und Lichtbrechungen innerhalb der Tropfen erzeugt. Der optische Sensor fängt diese Lichtimpulse auf und misst sie. „Dazu kommt noch, dass unser Produkt auch in der Lage ist, die Größe und Geschwindigkeit von nicht-transparenten Tropfen und Partikeln zu messen, wie bspw. von Suspensionen, Emulsionen oder La-



Das Team von AOM-Systems (Mitte: Dr. Meiko Hecker (l.) und Dr. Walter Schäfer (r.)) mit den Schirmherren der Gründerinitiative Science4Life

cken. Bisherige Messverfahren greifen hierfür nur bei transparenten Partikeln“, erklärt Schäfer. Durch die Echtzeitmessung kann jetzt bei nicht optimaler Einstellung der Beschichtungsanlage sofort eingegriffen und nachreguliert werden. Dies senkt durch die Einsparung von Chemikalien und Lacken nicht nur Kosten, sondern schon auch die Umwelt. Neben der Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit sinken auch die Wartungskosten, da sich die Stillstandzeit der Maschinen verkürzt.

Mit ihrem Produkt sind die Unternehmer Vorreiter am Markt. Seit Anfang 2014 bietet das Unternehmen die Sensoren sowie Auftragsmessungen an. Aktuell wird neben der Weiterentwicklung des SprayS, für die Beschichtungsindustrie die Markteinführung weiterer branchenspezifischer Produkte, z.B. spe-

ziell für die Sprühtrocknung oder für die Partikelcharakterisierung, vorbereitet.

An eine Teilnahme und sogar eine Platzierung beim Businessplan-Wettbewerb Science4Life hatte bei AOM-Systems zu Anfang der Gründungsplanung noch keiner aus dem Team gedacht. Umso größer war die Freude, als das ehemalige Spin-off der TU Darmstadt beim Venture Cup 2014 mit dem zweiten Platz und einem Preisgeld von 10.000 Euro ausgezeichnet wurde. Neben dem finanziellen Gewinn zeigten sich gerade auch das Experten-Netzwerk von Science4Life und der dadurch entstandene Kontakt zum Land Hessen als Mitveranstalter als sehr hilfreich für die weitere Entwicklung des Unternehmens. „Besonders positiv ist für uns das Engagement und das Fachwissen der Experten auf dem Grün-



Das Team von Glyconic (v.l.n.r.): Tanja Plambeck, Dr. Nele Ilmberger, Norwin Kubick, Dr. Henning Rosenfeld, Dr. Ulrich Rabausch

derworkshop gewesen. An diesem Wochenende konnten wir wichtige Erfahrungen sammeln und Kontakte knüpfen, auf die wir bis heute gerne zurückgreifen“, bilanziert Hecker das Ergebnis der Teilnahme.

### Glyconic aus Hamburg

Von den Kontakten aus dem Science4Life-Netzwerk während der Wettbewerbsteilnahme hat auch die Forschungsgruppe Glyconic des Biozentrums Klein-Flottbek an der Universität Hamburg profitiert. Das Team um den Mikrobiologen Dr. Ulrich Rabausch und den Bioverfahrenstechniker Dr.-Ing. Henning Rosenfeld, das im Bereich Polyphenole forscht, befindet sich noch im Vorgründungsstadium. Durch die Prämierung ihres Geschäftskonzeptes beim Venture Cup 2014 erhielten die Gründer neben Know-how ebenfalls eine wichtige Bestätigung ihrer Arbeit. „Der Austausch mit den Science4Life-Experten war eine exzellente Vorbereitung auf Gespräche mit Investoren, Kunden und Kooperationspartnern. Außerdem hat uns die Auszeichnung in einem solch etablierten Format bestärkt und gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind“, erklärt Rabausch den Mehrwert der Wettbewerbsteilnahme.

Für Rabausch war es ein wesentlicher Antrieb, aus den eigenen Forschungsergebnissen zukunftsfähige Produkte zu entwickeln, wie im Fall der Polyphenole. Diese haben eine gesundheitsfördernde Wirkung und sind in der Natur bspw. in Obst und Gemüse enthalten. Je nach Substanz wirken sie antioxidativ, antibiotisch, antiviral, entzündungshemmend, hautschützend oder sogar krebsvorbeugend. Diese Eigenschaften machen sie zu beliebten Zusatzstoffen, vor allem für die Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie. In einer Hautcreme bspw. fungieren sie als UV-Filter und wirken hautglättend und regulierend. Auch in der Pharmaindustrie werden sie

### Enzym-Innovation mit Zukunft

Glyconic gelingt es, durch Glykosylierung diese limitierenden Eigenschaften aufzuheben. Die entstehenden Polyphenolglykoside behalten die gesundheitsfördernden Eigenschaften der Polyphenole, haben aber eine deutlich verbesserte Funktionalität. „Wir erhalten also die Vorteile und eliminieren die Nachteile“, fasst Rosenfeld die Vorzüge der Technologie zusammen. Glyconic ist zudem in der Lage, ganz verschiedene Polyphenolglykoside herzustellen. Denn je nach Art des Zuckerrestes und seiner Positionierung am Polyphenol variieren die Eigenschaften und Funktionen der Endprodukte. „Mit unseren eigens entwickelten Enzymen können wir die Polyphenole wie in einem Baukastensystem ganz individuell mit verschiedenen Zuckerresten versehen und somit an die Kundenwünsche anpassen. Dabei bleiben alle gewonnenen Polyphenolglykoside reine Naturstoffe“, erklärt Rabausch die Vorteile der Innovation. Der Trend zu natürlichen Inhaltsstoffen ist besonders in der Kosmetik- und Lebensmittelindustrie von großer Bedeutung.

Der nächste unternehmerische Meilenstein des Teams ist die Ausgründung aus der Universität. Dazu sind der Abschluss der Prozessentwicklung und der Aufbau eines eigenen Produktportfolios geplant. Dies umfasst nachweislich aktive und zugelassene Rohstoffe für die Industrie. Der aktuelle Fokus liegt auf der Entwicklung neuer Kosmetikrohstoffe für den Anti-Aging-Bereich. Darüber hinaus sollen auch neue Nachweissubstanzen für Forschungs- und Analyse Zwecke angeboten werden.

Allgemein sieht Rabausch die Aussichten für Gründer im Hightech-Bereich sehr positiv: „Deutschland ist unserer Erfahrung nach für den Gründergeist in den Wissenschaften ein ideales Pflaster. Es gibt viele Förderungen und Programme für den Wissenstransfer und verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten. Ich möchte alle Ideenträger ermutigen, sich die Zeit zu nehmen, um die Möglichkeiten intensiv zu eruieren. In diesem Zusammenhang ist auch die Teilnahme am Businessplan-Wettbewerb von Science4Life eine nachhaltig bereichernde Erfahrung“.

■ Kontakt:  
www.science4life.de



### Überzeugende Geschäftsideen beim 17. Science4Life Venture Cup

Dr. Stefan Bartoschek, Projektleiter, Science4Life

### Der Science4Life Venture Cup

Anfang Oktober startete der Businessplan-Wettbewerb Science4Life Venture Cup auf der Veranstaltung „Innovationsmotor Chemie“ in Frankfurt in die 17. Runde. Der Wettbewerb beginnt mit der Ideenphase. „Hier sind Studenten, Absolventen oder Wissenschaftler, die ganz am Anfang ihrer Idee stehen, aufgerufen, auf maximal drei Seiten ihre Geschäftsidee darzustellen“, sagt Dr. Stefan Bartoschek, Projektleiter der Initiative Science4Life.

„In diesem Jahr haben 80 Gründerteams ihre Ideen eingereicht – deutlich mehr als in den beiden Vorjahren“, so Bartoschek. Auf jede Einsendung gibt es Feedback. Die 30 besten Teams werden zu einem Workshop eingeladen, bei dem sie ihre Ideen mit Experten des Science4Life-Netzwerks diskutieren.

In der Konzeptphase haben die Teilnehmer nun bis zum 16. Januar 2015 Zeit, ihre Geschäftskonzepte auszuarbeiten. Die besten 20 Teams gewinnen einen Intensiv-Workshop in Berlin. Danach heißt es in der dritten Phase des Wettbewerbs, den Businessplan bis zum 8. Mai 2015 zu finalisieren.

Ein Einstieg in die Wettbewerbsrunde ist auch in der Konzept- oder Businessplanphase möglich. Teilnehmen können Ideenträger aus den Bereichen Agrarwissenschaft, Biotechnologie, Chemie, Gesundheitswesen, Erneuerbare Energien, Materialwissenschaft, Medizintechnik, Nanotechnologie, Pharma und Umwelttechnologie. [www.science4life.de](http://www.science4life.de)

STAATLICH ANERKANNTE HOCHSCHULE

**FLEXIBEL STUDIEREN NEBEN DEM BERUF**  
PHARMAMANAGEMENT UND -TECHNOLOGIE (B.Sc.)

**Ihre Vorteile:**

- Studienstart jederzeit
- Innovative Lehr- und Lernmethoden
- Wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Inhalte
- Effiziente Arbeit in kleinen Gruppen
- Flexible Studiengestaltung
- Intensive und persönliche Betreuung

Informieren Sie sich bei einer unserer Online-Infoveranstaltungen. Sehr gerne beraten wir Sie auch in einem persönlich vereinbarten Gespräch.

SRH FernHochschule Riedlingen  
Lange Straße 19 | 88499 Riedlingen  
Telefon +49 (0) 7371 9315-0 | [info@fh-riedlingen.srh.de](mailto:info@fh-riedlingen.srh.de)

[WWW.STUDY-PHARMA.COM](http://WWW.STUDY-PHARMA.COM)

## Storytelling zur Personalarbeit im Jahr 2025

Die Personalabteilungen der Unternehmen kämpfen mit einem Dilemma: Während sie immer mehr gut qualifizierte Mitarbeiter brauchen, stehen auf dem Arbeitsmarkt immer weniger Bewerber zur Verfügung. In der kommenden Arbeitswelt der Vollbeschäftigung können in Deutschland zwischen zwei und fünf Millionen Stellen nicht besetzt werden. In dieser Situation versagen die bekannten Methoden der klassischen Personalarbeit aus der Zeit des Überangebots an Arbeitskräften.

Dies sei der Grund warum es keine Zukunft für das Stellenprofil, keine Assessment-Center, kein Employer Branding, keine Weiterbildungsseminare mehr geben wird, sagt Zukunftsforscher Sven Gábor Jánosky und stellt dabei zuletzt die HR-Abteilung selbst infrage. Doch die neuen HR-Strategien der Zukunft zeichnen sich heute schon ab.

Der Autor und Direktor des 2b Ahead ThinkTank beschreibt in seinem Buch „Das Recruiting-Dilemma – Zukunft der Personalarbeit in Zeiten des Fachkräftemangels“ die HR-Strategien der Zukunft am Beispiel von zwei Personalleitern des Jahres 2025. Beide leben in unterschiedlichen Welten: Melanie Polenz ist Personalchefin im Mittelstand, Thomas Krüger bei einem Konzern. Beide gehen ganz unterschiedliche



**„Vollbeschäftigung heißt 2,0–5,2 Mio. unbesetzbare Stellen im Jahr 2025.“**

Wege, dem Fachkräftemangel zu begegnen und ihren Mitarbeiterbedarf zu sichern. Das Buch beschreibt die beiden wichtigsten Personalstrategien der Zukunft: Die „Fluid Company“ und die „Caring Company“.

Das Buch liest sich wie ein Roman, obwohl es ein wissenschaft-

liches Fachbuch ist. In 40 Kapiteln beschreibt der Autor detailliert an echten Arbeitssituationen der fiktiven Personalchefs, wie sich HR in den kommenden zehn Jahren verändern und anfühlen wird. Er erklärt, was nach dem Stellenprofil kommt, warum die besten Mitarbeiter gekündigt werden müssen, wie Employer Branding von der Employee Value Proposition abgelöst wird, warum Personaler zu Datenanalysten werden, wie Senior-Trainee- und Unlearn-Programme entstehen, wie Personaler zu Inhouse-Headhuntern und Personalberater zu 360°-Managern werden, warum Menschen bis 80 arbeiten wollen, wie Career Transition Strategien entstehen, warum Sie betriebseigenen Schulen gründen werden und eigenen Mitarbeiter an die Konkurrenz verleihen, warum der Chief Change Officer den Personalchef ersetzen wird ... und welche Strategiewege sich für heutige Personaler in den kommenden zehn Jahren ergeben.

- Das Recruiting-Dilemma – Zukunft der Personalarbeit in Zeiten des Fachkräftemangels von Sven Gábor Jánosky  
Haufe-Lexware, Oktober 2014  
256 Seiten, 34,95 EUR  
ISBN-13: 978-3648057483

## Positionspapier zur dualen Berufsausbildung

Das System der dualen Berufsausbildung in Betrieb und Berufsschule ist eine tragende Säule der Fachkräftesicherung in Deutschland. Auch die chemische Industrie ist zur Nachwuchssicherung auf eine gut funktionierende duale Ausbildung angewiesen. Der Erfolg und die hohe Qualität des dualen Ausbildungssystems in Deutschland basieren ganz wesentlich auf der Leistungsfähigkeit und der Zusammenarbeit der Lernorte Betrieb und Berufsschule.

Der Bildungsrat von BAVC und IG BCE haben daher das gemeinsame Positionspapier „Berufsschule stärken – Erfolgsmodell duale Ausbildung sichern“ verabschiedet.

Darin fordern sie politische Entscheider auf dazu auf, verlässliche Rahmenbedingungen für Berufsschulen zu schaffen und sie bei der Bewältigung ihrer zentralen Zukunftsaufgaben nachhaltig zu unterstützen. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Attraktivität

des dualen Ausbildungssystems in Deutschland Schaden nimmt und damit die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe und die Ausbildungschancen junger Menschen in Mitleidenschaft gezogen werden. Dabei betont das Positionspapier die für die Chemiebranche besonders relevanten naturwissenschaftlich-technischen Unterrichtsfächer und verweist auf das hohe Ausbildungsentgelt der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Deutschland.

## NEUES AUS DEM VAA

### Impulse für die Wissenschaft: VAA verleiht Stiftungspreis



Prof. Ralf Dohrn, Dr. Martin L. Stein, Prof. Wolfram Koch, Dr. Elisabeth Schäfer, Prof. Stefan Buchholz, Dr. Klaus Pollinger, Dr. Thomas Fischer, Dr. Anna Voll, Prof. Thomas Martin, Dr. Stephan M. Hacker und Dr. Karlheinz Messmer (von links).

Schöpfergeist, Mut und Durchhaltevermögen zahlen sich aus: In diesem Jahr haben Dr. Anna Voll, Dr. Elisabeth Schäfer, Dr. Stephan M. Hacker, Dr. Klaus Pollinger und Dr. Martin L. Stein mit ihrer wissenschaftlichen Leistung beeindruckt. Den fünf jungen Wissenschaftlern wurde Anfang November in Berlin der VAA-Stiftungspreis verliehen.

„Hier wird nicht nur Wissenschaft auf höchstem Niveau betrieben – nein, hier machen sich junge Forscher weitreichende Gedanken über wissenschaftliche Grundlagen der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft von morgen“, sagte der Vorsitzende des Kuratoriums

der VAA-Stiftung Dr. Karlheinz Messmer anlässlich der feierlichen Preisverleihung an der Technischen Universität Berlin, an der über 60 Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verbänden und Politik teilnahmen.

Prof. Felix Ziegler, Dekan der Fakultät Prozesswissenschaften der TU Berlin, und Dr. Karlheinz Messmer eröffneten die Veranstaltung. Die Laudationes hielten die Mitglieder des wissenschaftlichen Kuratoriums, dem neben dem VAA-Ehrenvorsitzenden Dr. Karlheinz Messmer die Prof. Stefan Buchholz, Prof. Ralf Dohrn, Prof. Wolfram Koch und Prof. Thomas Martin angehören.

Die VAA-Stiftung widmet sich insbesondere der Aufgabe, Wissenschaft und Forschung in einen gesamtgesellschaftlichen Kontext zu stellen. Dabei liegt der besondere Fokus des Stiftungskuratoriums auf dem industriellen Anwendungsbezug der Forschungsarbeiten im Bereich der chemisch-pharmazeutischen Wissenschaften und der Verfahrenstechnik. Somit würdigt der Preis die enge Verbindung zwischen Industrie und Wissenschaft. „Erst diese Verbindung ermöglicht einen nachhaltigen Fortschritt auf beiden Gebieten“, betonte der erste Vorsitzende des VAA, Dr. Thomas Fischer.

## VAA-Jahrbuch 2014 erschienen

Das VAA-Jahrbuch 2014 mit dem Titel „Herausforderung Globalisierung“ ist erschienen und kann unter [info@vaa.de](mailto:info@vaa.de) kostenlos bestellt werden. Mit Expertenbeiträ-

gen und Interviews aus Wirtschaft und Wissenschaft beleuchtet das Jahrbuch nicht nur die Wirkungsmechanismen der Globalisierung, sondern liefert auch eine umfas-

sende Analyse der damit verbundenen Anforderungen an die im internationalen Wettbewerb stehenden Unternehmen und ihre Mitarbeiter.

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.



## Group Leader Monitoring w/m

Takeda beschäftigt 30.000 Mitarbeiter, ist in 70 Ländern präsent und gehört zu den innovativsten Pharmaunternehmen weltweit. Wir entwickeln Wirkstoffe und ganzheitliche Therapieansätze gegen Krankheiten, für die es noch keine Heilung gibt. Unsere Mitarbeiter übernehmen täglich Verantwortung für mehr Gesundheit. Von der Prävention über die Behandlung bis zur Pflege. Dabei verfolgen wir ein Ziel: Menschen ein besseres Leben zu ermöglichen. In Deutschland arbeiten dafür 1.700 Menschen an vier Standorten. Werden Sie ein Teil von Takeda und gestalten Sie mit uns gemeinsam die Gesundheitslösungen der Zukunft.

Am Standort Singen suchen wir für den Bereich Microbiology zum nächstmöglichen Termin einen Group Leader Monitoring (w/m).

### Ihre Aufgaben

- Leitung einer Laborgruppe "Monitoring" mit ca. 10 Mitarbeitern im 3-Schichtbetrieb
- Koordination der anfallenden Aufgaben innerhalb der Laborgruppe
- Erstellung von Trendingreports
- Unterstützung bei der Reinraumqualifizierung und Prozessvalidierungen aus mikrobiologischer Sicht
- Sicherstellung der Inspektionsfähigkeit
- Qualitätssichernde Funktion für GMP-Dokumente (Rohdaten, Validierungsdokumente, Logbücher)
- Überwachung von Wirtschaftlichkeit und Effizienz der anvertrauten Ressourcen
- Optimierung von Prozessen

### Ihr Profil

- Abgeschlossenes naturwissenschaftliches Studium
- Schnelle Auffassungsgabe und die Fähigkeit, sich in komplexe Sachverhalte schnell und selbstständig einzuarbeiten
- Gute englische Sprachkenntnisse
- Strukturiertes und zielorientiertes Arbeiten
- Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen klar zu organisieren
- Fähigkeit Probleme und deren Ursachen zu analysieren und Lösungswege aufzuzeigen
- Hohes Maß an Sozialkompetenz
- Führungserfahrung ist wünschenswert

### Ihre Bewerbung

Bitte senden Sie Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen in einem PDF-Dokument mit Angabe des Codes 20212498 per E-Mail an [germany.jobs@takeda.com](mailto:germany.jobs@takeda.com)

Takeda GmbH  
Human Resources  
Robert-Bosch-Straße 8, 78224 Singen  
Tel: +49(0)7531/84-2108

## Experts taking care.



CORDEN PHARMA ist ein Unternehmen der International Chemical Investors Group. Seit mehr als 25 Jahren sind wir erfolgreich in den Bereichen Entwicklung, Formulierung und Verpackung von Arzneimitteln sowie der Herstellung und Distribution klinischer Prüfpräparate tätig. Wir sind ein Spezialist für die Entwicklung und Herstellung von hochwirksamen Arzneimitteln als feste Darreichungsformen sowie für die Verpackung von festen Arzneiformen. Der Lieferservice, die Betreuung der Kunden und die hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards in allen Bereichen prädestinieren CORDEN PHARMA als Auftragshersteller erster Wahl. Im Verbund mit anderen Werken der ICIG bietet CORDEN PHARMA von der Formulierung bis hin zur fertigen Packung alles aus einer Hand. Hierauf basiert unsere Erfolgsstrategie für die kommenden Jahre, die wir systematisch auf- und ausbauen werden.

Für den Bereich Pharmazeutische Entwicklung suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt einen

### Pharmazeuten (m/w) als Teamleiter Pharmazeutische Entwicklung (m/w)

#### Ihre Aufgabe

- Leitung von Entwicklungsprojekten und Steuerung aller Entwicklungstätigkeiten entsprechend dem Stand der pharmazeutischen Technologie (Quality by Design driven Development)
- Verantwortung der inhaltlichen und qualitativen Steuerung der Projekte: Entwicklung von festen Darreichungsformen für Kunden für Phase I – Phase III der klinischen Prüfung
- Führung eines Teams von 6 bis 8 Scientists und Technicians
- Verantwortung der Umsetzung von Kundenvorgaben und GMP-Anforderungen für diese Entwicklungsprojekte
- Umsetzung und weiterer Ausbau eines integrierten, risk based QbD Konzeptes für sämtliche Entwicklungsprojekte am Standort
- Entwicklung und Weiterbildung der Mitarbeiter hinsichtlich „state of the art“ Entwicklungsstandard und relevanter Technologien
- Enge Abstimmung und Koordination mit dem Projektmanagement und den Leitern der Analytik, Klinikmusterherstellung und QA zur Herstellung von Klinikmuster (Bulk) im Rahmen der Entwicklungsprojekte
- Verantwortung der relevanten Zulassungsdokumente (CTD) im Rahmen von IMPDs/INDs
- Als Vertreter des Leiters Klinikmusterbereich Aufrechterhaltung des GMP-Status für den Entwicklungsbereich und Verantwortung für die GMP-konforme Herstellung von Klinikmustern
- Vor- und Nachbereitung von Inspektionen in Zusammenarbeit mit der Qualitätssicherung

#### Ihr Profil

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Studium der Pharmazie verfügen Sie über mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung und/oder Herstellung fester Arzneiformen in der Pharmazeutischen Industrie.

Sie sind vertraut mit den Anforderungen der ICH Q8, Q9 und Q10 hinsichtlich der Entwicklung von Arzneimitteln, den Zulassungsanforderungen für klinische Prüfpräparate und Marktprodukte, sowie den gültigen GMP-Anforderungen an die Entwicklung und Herstellung von festen Darreichungsformen.

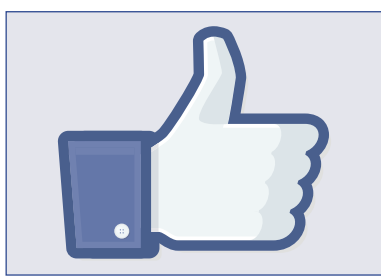
Mit den MS-Office Programmen gehen Sie versiert um. Sehr gute Englischkenntnisse sind aufgrund der internationalen Ausrichtung unserer Firmengruppe erforderlich.

Zu Ihren persönlichen Stärken gehören neben Planungs- und Organisationstalent, eine strukturierte Arbeitsweise sowie ein ausgeprägtes Kommunikations- und Durchsetzungsvermögen. Hohe Motivations- und Teamfähigkeit, Einsatzbereitschaft und Verantwortungsbewusstsein runden Ihr Profil ab.

Wenn Sie gerne im Team arbeiten, cross-funktional denken und handeln und an einem vielseitigen Verantwortungsbereich interessiert sind, dann sind Sie bei uns richtig! Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen mit Gehaltsvorstellung und frühestem Eintrittstermin senden Sie bitte an:

CORDEN PHARMA GmbH  
Human Resources, Vera Wagner, Otto-Hahn-Straße, 68723 Plankstadt  
Telefon: 0 62 02/99-16 79, E-Mail: [bewerbung@cordenpharma.com](mailto:bewerbung@cordenpharma.com)  
[www.cordenpharma.com](http://www.cordenpharma.com)





## Auf zu neuen Ufern

Resilience Index bewertet Rahmenbedingungen und Risikoqualität für die Standortwahl in neuen Märkten

Immer mehr Unternehmen wagen den Schritt ins Ausland. Bei fast jedem zweiten Betrieb stand für 2014 eine Auslandsinvestition ganz oben auf der Unternehmensagenda – primär mit dem Ziel, eine Auslandsniederlassung zu errichten oder eine kapitalmäßige Beteiligung an einem ausländischen Unternehmen zu erhalten. Hinter dem Spitzenreiter USA stehen die wachstumsstarken BRIC-Staaten wie China und Brasilien global hoch im Kurs bei Unternehmen.



Thomas Roth,  
FM Global

Eine Investition im Ausland geht immer mit einer Fülle von Regelungen und Risiken einher. „Werden neue Märkte erschlossen, sollte ein Unternehmen unbedingt umfassendes Wissen über lokale, gesellschaftliche Begebenheiten entwickeln und natürlich Risikopotentiale wie Naturkatastrophen bedenken, um Lieferkettenunterbrechungen zu vermeiden“, rät Thomas Roth, Direktor und Senior Business Development Executive bei FM Global's Chemical Operation in Deutschland. Ohne die Bewahrung der Lieferkette sind reibungslose Geschäftsabläufe bedroht – dies führt schnell zum Verlust der Wettbewerbsfähigkeit und im Worst Case zur unwiderruflichen Schädigung der Reputation des Unternehmens.

### Die richtige Strategie wählen

In Gegensatz zum Exportgeschäft setzen Auslandsinvestitionen eine weitaus sorgfältigere Planung voraus. Denn Ziel ist es, langfristig in dem Land Fuß zu fassen und in-



© maritz sztybel - fotolia.com

vestiert zu bleiben. Für eine erfolgreiche Auslandsinvestition ist eine klare Strategie notwendig. „Um die Chancen einer erfolgreichen Investition im Ausland zu erhöhen, muss nach ausreichender Planung die richtige Einschätzung der Risiken vor Ort erfolgen“, sagt Thomas Roth. Das heißt dem Unternehmer sollte frühzeitig bewusst sein, welche Risiken und welche Herausforderungen in dem Zielland vorliegen und wie er diese strategisch im schlimmsten Fall angeht und löst. Dazu gilt es das Kernstück jedes Geschäftsbetriebes, die Lieferkette, zu schützen.

Zu beachten sind neben den rechtlichen und steuerrechtlichen

Vorgaben im Zielland also auch die geographische, wirtschaftliche und politische Stabilität und die Risikoqualität bei einer Standortwahl. Der von FM Global in Auftrag gegebene Resilience Index betrachtet genau diese Faktoren. Das erste datenbasierte Online-Tool hat in einem Ranking 130 Länder hinsichtlich ihrer Lieferketten-Widerstandsfähigkeit miteinander verglichen. Widerstandsfähigkeit meint in diesem Zusammenhang wie resilient die Lieferkette gegen Unterbrechungen ist und ob ein Unternehmen in der Lage ist, sich von einer Betriebsunterbrechung, sei es eine Naturkatastrophe oder eine wirtschaftliche Veränderung, wieder zu erholen.

Fokus des Tools liegt auf neun Treibern, die sich auf die Resilienz von Lieferketten auswirken. Diese Treiber lassen sich wiederum zu drei Faktoren zusammenfassen: Wirtschaft, Risikoqualität und die Lieferkette selbst. Die drei Treiber zur Bewertung des Wirtschaftsfaktors umfassen das BIP pro Kopf, das politische Risiko und die Ölintensität. Der Faktor Risikoqualität setzt sich zusammen aus den vorherrschenden Elementarrisiken sowie der Qualität des Risikomanagements bei Elementar- und Feuerrisiken. Der dritte Treiber, die Lieferkette, bestimmt sich durch den Umfang der Korruptionskontrolle in einem Land, die Qualität

der Infrastruktur und die Qualität der lokalen Zulieferer. Das Ranking soll Entscheidern helfen Lieferkettenrisiken zu identifizieren. Zudem unterstützt es sie bei der weiteren Konzeption und Planung globaler Lieferketten, mit dem Ziel die Risikokenntnis zum eigenen Wettbewerbsvorteil zu nutzen.

### Risikofaktoren kennen und vorsorgen

Viele Unternehmen vernachlässigen den Gedanken, dass Investitionen in Schwellenländern ungleich risikoreicher sind als innerhalb der EU. Entscheidern ist häufig nicht hinreichend bewusst, dass wichtige Rahmenbedingungen, die in der

EU gegeben sind, in vielen Ländern nicht so erwartet werden können.

Der indische Chemiesektor beispielsweise wächst langsam, aber stetig. Indien gilt langfristig gesehen als einer der zukunftsreichsten Märkte weltweit, wie auch die deutsche Gesellschaft zur Außenwirtschaftsförderung, Germany Trade & Invest, bestätigt. Bei Expansionen und Investitionen sollte unbedingt auf lokale Gegebenheiten geachtet werden: Zwar zählt der Subkontinent zu den Top 10 der am stärksten wachsenden Volkswirtschaften, seine Lieferketten gehören laut Resilience Index jedoch zu den fragilsten der Welt. Ein niedriges BIP pro Kopf und hohe politische Risiken sorgen für eine schlechte Wertung in der Kategorie Wirtschaft. Ein rudimentäres Katastrophenmanagement sowie mangelnde Korruptionskontrolle und eine unterentwickelte Infrastruktur machen das Sourcing in Indien zudem zu einer Herausforderung. Indien belegt von insgesamt 130 bewerteten Ländern insgesamt nur Platz 112 im Ranking. „Die Risikoqualität ist eine nicht zu vernachlässigende Bedrohung für den Geschäftsbetrieb eines dort ansässigen ausländischen Unternehmens“, bewertet Roth die Investitionsabsichten in wachsende Wirtschaftsnationen.

Nur durch ständige Beobachtung, Analyse, und einen geschärften Blick für die Risiken eines Lands und durch gezielte Investitionen in Schutzmaßnahmen kann gewährleistet werden, dass aus dem Vorhaben einer Auslandsinvestition eine erfolgreiche Geschäftsaktivität wird.

### Kontakt:

Thomas Roth  
Direktor, Senior Business Development Executive,  
Chemical Operation  
FM Global, Frankfurt am Main  
Tel.: +49 69 15406 250  
thomas.roth@fmglobal.com  
www.fmglobal.de

Das Gesamtranking des Resilience Index von FM Global finden Sie hier: [www.fmglobal.com/resilienceindex](http://www.fmglobal.com/resilienceindex)

## Seehafen Antwerpen stärkt Metropolregion Rhein-Neckar

Die Rhein-Neckar Region ist für den Hafen Antwerpen einer der wichtigsten Wirtschaftsräume in Deutschland. Um die Beziehungen mit dem Hafenzentrum im Rhein-Neckar Gebiet auszubauen, besuchte eine Delegation des Hafens Antwerpen mit Vertretern der Antwerpener Hafengemeinschaft am 26. November den Wirtschaftsstandort Ludwigshafen. Auf dem Programm stand u.a. der Besuch des Kombiverkehrsterminals der BASF.

Rund 61 Mio. t Produkte werden jährlich zwischen dem Hafen Antwerpen und Deutschland auf Schiene, Straße und Wasserwegen transportiert. Davon entfallen auf das Binnenschiff insgesamt 25,8 Mio. t. Diese Zahlen unterstreichen, dass insbesondere die Rheinschifffahrt eine Schlüsselposition für Warenströme zwischen Deutschland und dem Hafen Antwerpen einnimmt. Der Metropolregion Rhein-Neckar kommt dabei mit dem Hafenzentrum Mannheim/Ludwigshafen eine besondere Bedeutung zu.

In nur 30 Stunden Fahrtzeit erreichen Binnenschiffe von Ludwigshafen aus über den Rhein den Seehafen Antwerpen. Dr. Dieter Lindenblatt, Repräsentant des Hafens Antwerpen in Deutschland: „2013 wurden



insgesamt 8,6 Mio. t aus Antwerpen in die Metropolregion Rhein-Neckar und umgekehrt transportiert. Damit hatten ein Drittel der Binnenschiffsverkehre mit Deutschland, Ziel oder Quelle im Dreiländereck Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Hessen. Zum Vergleich: 37 % entfielen auf Nordrhein-Westfalen und 30 % auf die übrigen deutschen Bundesländer.“

Marc Van Peel, Präsident des Hafens Antwerpen: „Das Hafenzentrum Mannheim/Ludwigshafen und die Metropolregion Rhein-Neckar sind ein wichtiger Umschlagpunkt

im europäischen kombinierten Verkehr. In den vergangenen Jahren konnte der multimodale Verkehr enorme Zuwachsraten verzeichnen. Die Rheinschifffahrt ist der Verkehrsträger mit den größten Kapazitätsreserven. Jetzt gilt es die Hafenhinterlandanbindungen in der Metropolregion Rhein-Neckar auszubauen und weiter zu stärken, um auch in den kommenden Jahren die wachsenden Warenströme, insbesondere im internationalen Verkehr, umweltverträglich zu bewältigen.“

www.portofantwerp.com

## SKW verkauft schwedisches Werk an Alzchem

SKW Metallurgie hat sich von seinem schwedisches Werk für die Kalziumkarbidproduktion getrennt und seine kompletten Anteile an der SKW Metallurgie Sweden an AlzChem verkauft. Über den Kaufpreis wurde zwischen beiden Parteien Stillschweigen vereinbart. Die SKW

Metallurgie Sweden wird mit der Transaktion umfirmiert in Nordic Carbide AB.

Mit dem Verkauf setzt SKW Metallurgie die vom neuen Vorstand unter Leitung von CEO Dr. Kay Michel eingeleitete strategische Neuausrichtung (Projekt „ReMaKe“)

um. „Mit AlzChem als Käufer ist unsere schwedische Gesellschaft in kompetente Hände abgegeben. Künftig werden wir uns noch stärker auf unser Kerngeschäft fokussieren sowie den Ausbau unserer Position in Schlüsselmärkten stärken“, so Michel.

## Merck nimmt Biomassekraftwerk in Indien in Betrieb

Merck hat an seinem Produktionsstandort Goa (Indien) ein klimaneutrales Blockheizkraftwerk in Betrieb genommen. Über 300 Mitarbeiter produzieren an dem Standort u.a. Vitaminpräparate, Industrie- und Laborchemikalien sowie Mikrobiologieprodukte. Das mit einer Investi-

tion von rund 3 Mio. EUR entstandene Biomassekraftwerk sorgt dafür, dass der Standort verlässlich mit Energie versorgt und unabhängig von der öffentlichen Stromversorgung sein wird.

Das Projekt ist Teil des unternehmensweiten Klimaschutzpro-

gramms. Bereits im Juli hatte Merck ein neues Blockheizkraftwerk in Darmstadt in Betrieb genommen. Bis 2020 will Merck die gesamten direkten und indirekten Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 2006 um 20 % verringern.

## Wacker eröffnet Airbagkompetenzzentrum in Japan

Wacker AsahiKasei Silicone hat ein neues Entwicklungslabor für Airbaganwendungen eröffnet. Beteiligt sind Wacker und der japanische Chemiekonzern Asahi Chemical Industry jeweils zur Hälfte. Die Investitionskosten für das neue Labor belaufen sich auf knapp 1 Mio. EUR. Das Airbag Competence Center of Excellence Silicones (ACES) befin-

det sich im AWS Technical Center in Tsukuba, etwa 70 km nordöstlich von Tokio.

Das Kompetenzzentrum wird die Entwicklung von Siliconbeschichtungen für Airbags und technische Textilien in der Region federführend betreuen. Materialprüfungen wie etwa Beschichtungs-, Hitze- und Brandschutztests können jetzt vor

Ort durchgeführt werden. „Der Airbagmarkt wächst jährlich zwischen sechs und sieben Prozent“, sagte Peter Summo, Leiter der Business Unit Engineering Silicones. „Da alle großen Airbaghersteller in Asien produzieren, haben wir uns entschieden, unsere Kompetenzen in dieser Region zu stärken.“

# DA stimmt die Chemie

## Darmstädter Chemie-Initiative im Schulterschluss zwischen Stadt, Universität und Industrie

In Kraftfahrzeugkennzeichen steht „DA“ für Darmstadt. So war es naheliegend, dass die Stadt in Südhessen, auf deren Ortsschildern der Zusatz „Wissenschaftsstadt“ prangt, ihre Chemie-Initiative in Anlehnung an das KFZ-Kürzel unter das Motto „DA stimmt die Chemie“ gestellt hat.

Als Heimat mehrerer Hochschulen, an denen Chemie und chemisch-technische Studiengänge gelehrt werden, und als Standort von natur- und materialwissenschaftlichen Forschungsinstituten sowie von Unternehmen wie Merck – dem 1668 gegründeten ältesten chemisch-pharmazeutischen Unternehmen der Welt –, Evonik oder Kao Chemicals hat Darmstadt eine enge Beziehung zur Chemie.

Außerdem wurde der Chemiker Justus Liebig 1803 in Darmstadt geboren, der als Begründer der Agrochemie gilt und dessen experimentelle und theoretische Erkenntnisse richtungweisend für die Entwicklung der organischen Chemie waren.

Selbst das Wissenschafts- und Kongresszentrum der Stadt (großes Foto) trägt Chemie im Namen: „Darmstadtium“ steht für das chemische Element mit der Ordnungszahl 110, welches 1994 zum ersten Mal an der Beschleunigeranlage der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt nachgewiesen wurde und das diesen Namen seit 2003 trägt. Und damit ist Darmstadt auch eine der wenigen Städte weltweit, nach denen ein Element benannt wurde.

Mit der seit September laufenden Kampagne „DA stimmt die Chemie“ würdigt Darmstadt die Chemie als innovative Wissenschaft, zukunftsweisende Industriebranche und wichtige Säule der Wissenschaftsstadt. Eröffnet wurde die Kampagne von den Initiatoren: Darmstadts Oberbürgermeister Jochen Partsch, dem Präsidenten der Technischen Universität Prof. Hans Jürgen Prömel und Merck-Geschäftsleitungsmitglied Dr. Bernd Reckmann.

Ein klassisches Konzert der Philharmonie Merck vor rund 1.300 Zuschauern im Darmstadtium bildete den furiosen Start für die bis 2015



Das Element 110 „Darmstadtium“ ist der Namensgeber des von Talik Chalabi entworfenen Kongresszentrums.

reichende Veranstaltungsreihe. Bis Sommer 2015 zeigt nun eine Fülle von Veranstaltungen in Darmstadt, wie spannend und attraktiv Natur- und Technikwissenschaften sind. Die Initiatoren wollen ein breites Publikum für die Chemie begeistern. Die drei Initiatoren betonten beim Auftakt der Kampagne: „Wir sind eine gute Verbindung eingegangen.“

Und sie wollen begeistern: Durch außergewöhnliche Erlebnisse, Wissen zum Staunen und Unterhaltung. Dabei muss es nicht nur rein wissenschaftlich zugehen: Beim Science-Slam, bei Stadtführungen auf den Spuren der Chemie, bei Kindervorlesungen, Konzerten oder feuerwerksartigen Experimentalvorlesungen unter freiem Himmel

wird Chemie in Darmstadt fast ein ganzes Jahr lang mit allen Sinnen erfahrbar.

Denn: Chemie ist unser ständiger Begleiter – und doch eine große Unbekannte. In Diskussionen und Vorträgen werden Fragen beantwortet, Zusammenhänge erklärt und die Neugier wird geweckt. Welchen Beitrag leistet Chemie zur klimaneutralen Stadt? Was ist Green Chemistry? Und welche neuesten Forschungsergebnisse werden zukünftig unser Leben verändern?

So gab und gibt es im Rahmen der Kampagne u.a. Werksführungen bei Merck und Evonik, den Landeswettbewerb Jugend forscht sowie hochkarätig besetzte Kolloquien und Podiumsdiskussionen. Selbst ein Nobelpreisträger gehört

zum Programm: Am 27. Januar 2015 wird der US-Wissenschaftler Prof. Dr. Roald Hoffmann von der Cornell University, Ithaca, der 1981 den Nobelpreis erhielt, das Publikum mit seinem Vortrag „Chemistry in Art, Art in Chemistry, and the Spiritual Ground They Share“ mit Sicherheit begeistern. Bereits am 19. September fand im Rahmen der Kampagne ein von Merck gemeinsam mit VCI, IG BCE und BAVC veranstalteter Kongress unter dem Titel: „Deutschland braucht Chemie. Nachhaltigkeit Voraussetzung für Wachstum und Wohlstand.“ statt, an dem neben Merck-Chef Dr. Karl-Ludwig Kley, dem IG BCE-Vorsitzenden Michael Vassiliadis und dem stellvertretenden BAVC-Vorsitzenden Hartmut Erlinghagen

auch der ehemalige Bundesminister Jürgen Trittin teilnahm.

Am 25. November diskutierten bei einer von der GDCh organisierten Podiumsdiskussion unter dem Thema „Das Zukunftsversprechen“ namhafte Wissenschaftler wie Prof. Robert Schlögl vom Fritz Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft und Geschäftsführer des MPI für Chemical Energy Conversion, Prof. Barbara Albert, Vizepräsidentin der Gesellschaft Deutscher Chemiker, und Prof. Klaus Müllen, Max-Planck-Institut für Polymerforschung Mainz, die Rolle der Chemie in der Zukunft mit Industrieexperten und dem Publikum.

Noch bis Juli 2015 wird es interessante Programmpunkte im Rahmen der Kampagne „DA stimmt die

Chemie“ geben, wie z.B. den Wissenschaftstag speziell zum Thema „Stadt der Zukunft – Beitrag der Chemie auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt“ am 9. März.

Ausführliche Informationen zu den unterschiedlichen Veranstaltungen „für Kenner und Kennenlerner“ bietet die Website: [www.dastimmt-diechemie.de](http://www.dastimmt-diechemie.de)

CHEManager sprach mit den Initiatoren Jochen Partsch, Prof. Hans Jürgen Prömel und Dr. Bernd Reckmann sowie Darmstadtium-Geschäftsführer Lars Wöhler über die Kampagne. Ihre Statements lesen Sie auf dieser Seite.

Dr. Michael Reubold, CHEManager



### Impulse für den Werttreiber Forschung



Dr. Bernd Reckmann, Mitglied der Geschäftsleitung, Merck

Wir sind eine gute Verbindung eingegangen: Die Wissenschaftsstadt Darmstadt, die Technische Universität Darmstadt und das Chemie- und Pharmaunternehmen Merck wollen mit einem vielseitigen Programm die Chemie als innovative Wissenschaft, als zukunftsweisende Industriebranche und als eine wichtige Säule in der Wissenschaftsstadt Darmstadt einem breiten Publikum vorstellen und dafür begeistern.

DA steht für die Wissenschaftsstadt Darmstadt, in der die Chemie ein herausragender Wissenschaftszweig ist, der maßgeblich von Merck und der TU-Darmstadt geprägt wird.

Ich möchte auf die bevorstehenden umfangreichen Investitionen unseres Unternehmens hinweisen, etwa für unser geplantes Innovationszentrum. Diese Zukunftspläne sind ein Bekenntnis zu Darmstadt. Die geplanten Investitionen in Höhe von 250 Millionen Euro am Standort sind aus unserer Sicht auch ein klares Bekenntnis für Forschung, Innovation und nachhaltige Entwicklung. Ich erwarte von dieser Entscheidung weitere Impulse für den Werttreiber Forschung. Ich betone die enge, historisch gewachsene Verbindung zwischen der Chemie und Darmstadt und ganz konkret natürlich auch zwischen Merck und der Wissenschaftsstadt Darmstadt.



### Chemie und Darmstadt gehören zusammen



Prof. Hans Jürgen Prömel, Präsident, Technische Universität Darmstadt

In Darmstadt wird tagtäglich bewiesen, dass Chemie eine innovative Wissenschaft, eine zukunftsweisende Industriebranche und eine starke Säule in der Wissenschaftsstadt Darmstadt ist. Chemie und Darmstadt gehören zusammen: Merck und die TU sind national wie international bekannt für chemische Grundlagenforschung und Innovationen. In einem gemeinsamen Labor auf dem TU-Campus zeigen Chemiker und Ingenieurwissenschaftler die großen Potentiale der druckbaren Elektronik auf. Unsere Forschungsbeiträge zu Polymeren und Katalyse liefern wichtige Antworten, wie die Energiewende geschafft werden kann.

Und wir kümmern wir uns um den Nachwuchs: Mehr als 15.000 Schülerinnen und Schüler haben bisher das TU-Merck-Juniorlabor besucht und dort experimentiert. Die lebhaften Reaktionen zeigen, wie begeistert sie waren. Auch so gewinnen wir Chemiestudierende für morgen. Und hoch qualifizierte und kompetente Menschen für übermorgen: Denn wir wissen aus Studien, dass rund die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen der TU in der Wissenschaftsstadt Darmstadt, in der Metropolregion Rhein-Main bleiben, und das oft in Schlüsselpositionen in Wirtschaft und Wissenschaft.

„DA stimmt die Chemie“ kann dazu beitragen, die Marke „Wissenschaftsstadt“, diesen ehrenvollen Titel, den Darmstadt seit 1997 trägt, deutlicher erlebbar zu machen. Es wäre ein schönes Ergebnis, wenn wir zum Abschluss der Kampagne feststellen könnten: Wissenschaft hat in Darmstadt identitätsstiftend gewirkt.



### Darmstadt zukunftsfähig machen



Jochen Partsch, Oberbürgermeister, Wissenschaftsstadt Darmstadt

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt ist schon lange eng mit der Chemie verbunden und das wird auch in Zukunft so bleiben. Die Investitionen des Pharmaunternehmens Merck sind ein starkes Signal, auch für den Standort. Merck weiß, trotz seiner zunehmenden internationalen Ausrichtung, wo es gut aufgehoben ist! Insgesamt investiert das Unternehmen in den Jahren 2013 und 2014 rund 250 Millionen Euro, um den Standort Darmstadt auch im Hinblick auf die Energiewende zukunftsfähig zu machen.

Denn unmittelbar mit der Chemie ist in Darmstadt auch das Thema Nachhaltigkeit verknüpft. In der Umwelt- und Energietechnologie wurde 1996 der bundesweit erste Universitätslehrstuhl für regenerative Energien in Darmstadt gegründet. In Darmstadt wurde das erste Passivhaus Deutschlands errichtet und später das komfortabelste, energieeffizienteste Solar-Haus der Welt entwickelt. Nachhaltigkeit ist in der Wissenschaftsstadt Darmstadt kein modischer Begriff oder trendiger Zeitgeist sondern eine Voraussetzung dafür, dass unsere Welt zwischen den Faktoren Ökonomie, Ökologie und Soziales ausbalanciert ist.

Mit der Veranstaltungsreihe „DA stimmt die Chemie“ sind wir im wahrsten Sinne des Wortes eine gute Verbindung eingegangen. Wir wollen die Sichtbarkeit und Bedeutung von Wissenschaft und Wirtschaft in der Wissenschaftsstadt fördern. Dass wir eine Wissenschaftsstadt sind, ist unbestreitbar, wir wollen aber auch von allen Bürgerinnen und Bürgern als solche wahrgenommen werden.



### Verbindung zur Wissenschaft



Lars Wöhler, Geschäftsführer, Wissenschafts- und Kongresszentrum Darmstadt, Darmstadtium

In Darmstadt stimmt die Chemie – nicht nur in den ansässigen Chemieunternehmen, sondern auch durch den hohen Stellenwert von Wissenschaft, Forschung und Innovation innerhalb der Wissenschaftsstadt Darmstadt. Dies ist auch im Darmstadtium zu erkennen. Neben dem Namen des Kongresszentrums sind auch die Raumnamen dem Periodensystem der Elemente entsprungen, bzw. teilweise zumindest klanglich daran angelehnt. Die Veranstalter tagen in Palladium, Helium & Co. Forschung und Innovationen sind ein wichtiger Bestandteil in Darmstadt – in den Unternehmen, aber auch in der Universität und den anderen Hochschulen sowie den insgesamt 30 wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen. Dabei wird Ressourceneffizienz und Umweltschutz in den Vordergrund gestellt. Durch die Zusammenarbeit mit dem Fachbereich „Architektur, Entwerfen und Energieeffizientes Bauen“ der TU Darmstadt wurde auch dem Darmstadtium bereits in der Planungsphase Nachhaltigkeit in die Wiege gelegt. Dies wird im laufenden Betrieb durch ein ganzheitliches Nachhaltigkeitskonzept weitergeführt. Denn für nachhaltige Unternehmen ist selbstverständlich auch der ökologische Fußabdruck bei der Auswahl eines Veranstaltungsortes ausschlaggebend.



## Feuerwerk



Dr. Volker Oestreich

Lieben Sie Feuerwerke? Ich bin immer begeistert dabei, wenn der Nachthimmel mit silbrigen oder bunten Lichtern gefüllt wird und ein Leuchteffekt nach dem anderen die Betrachter entzückt – egal ob zur bevorstehenden Jahreswende oder auch mitten im Jahr bei diversen Veranstaltungen und Feiern.

Feuerwerke ganz anderer Art gab es im November für die Prozessautomatisierer in Form von brillanten Vorträgen. Bei der NAMUR Hauptsitzung in Bad Neuenahr präsentierte Wago sein Konzept DIMA der Dezentralen Intelligenz für Modulare Anlagen und bot damit eine Lösung an für die Forderung nach geeigneten Konzepten zur sinnvollen Nutzung der dezentralen Intelligenz. Der Druck auf die Prozessindustrie durch Globalisierung und Individualisierung macht eine flexible Produktion erforderlich. Die Lösung dafür kann der modulare Anlagenbau sein. Einmal mehr zeigt sich, dass die Automatisierungstechnik ein Enabler für Innovation und Operational Excellence in der Prozessindustrie sein kann und sein muss.

Bei der SPS IPC Drives in Nürnberg betonte Klaus Helmrich, Mitglied des Zentralvorstandes von Siemens, dass sein Unternehmen die Digitalisierung als stärksten Wachstumshelmschub für die Industrie betrachtet und sein Portfolio konsequent zu einem durchgängigen und integrierten Angebot ausbaut. Damit sollen auch die Unternehmen der Prozessindustrie aktiv bei der Optimierung und Entwicklung ihrer Geschäftsmodelle unterstützt werden. Entlang der industriestruktur Wertschöpfungskette wird die Digitalisierung den gesamten Life Cycle beeinflussen.

Und damit schließt sich der Kreis. Wilhelm Otten, Vorstand der NAMUR, hat auf seiner Abschlussrede in Bad Neuenahr die Bedeutung der durchgängigen vertikalen und zeitlichen Integration deutlich gemacht: Von der Feldebene über die mit zusätzlichen Funktionen ausgestattete dezentrale Steuerungsebene zu PLS, MES und ERP – und das über den gesamten Life Cycle von Produkt und Produktion. Das sind die Herausforderungen von Industrie 4.0, die in den nächsten Jahren zu meistern sind.

Ich wünsche Ihnen zum Jahresabschluss einige erholsame und besinnliche Tage und alles Gute für das neue Jahr 2015 – vielleicht beginnt es ja auch für Sie mit einem Feuerwerk. Und natürlich wünsche ich Ihnen, wie immer, ein gutes und erfolgreiches Studium Ihres aktuellen CHEManager. Wir bieten Ihnen die Informationen, die Ihnen helfen, nachhaltig die Belange Ihres Unternehmens, Ihrer Mitarbeiter und Ihrer Umwelt zu verfolgen.

Ihr  
Volker Oestreich  
volker.oestreich@wiley.com

# Anlagensicherheit und Produktivität steigern

## Zentrale, datenbankbasierende und PLS-unabhängige Anlagendokumentation

Anlagenbetreiber kennen das Problem nur allzu gut – Parameter- oder Grenzwertänderungen, die manuell erfasst und dokumentiert werden, sind nicht selten fehlerhaft bzw. werden bei der händischen Erfassung nicht korrekt oder gar nicht übernommen. Anlagendokumentationen in Papierform werden häufig mehrfach abgelegt und verstreut an verschiedenen Orten aufbewahrt – die Dokumentenpflege und -recherche gestaltet sich zeitintensiv.

Ein reibungsloser Produktionsablauf wird so erschwert. Insbesondere in Mehrschichtbetrieben sind Änderungen in der Anlagendokumentation nicht immer nachvollziehbar und können zu unnötigen Missverständnissen, Diskussionen und ggf. zu schwerwiegenden Fehlern führen. Ein Umstand, der erhebliche Kosten verursacht und somit die Effizienz des Betriebs beeinträchtigen kann.

Aufgrund der zunehmenden Automatisierung in Industrieanlagen ist eine aktuelle, lückenlose und stets verfügbare Dokumentation bzw. Rückdokumentation unerlässlich. Immer komplexere Aufgabenstellungen in der Automatisierungswelt setzen ein effektives Dokumentations- und Betreuungssystem für Industrieanlagen voraus.

### Dokumentation, Betreuung und Projektierung

Das Dokumentations-, Betreuungs- und Projektierungssystem PLSDOC für Industrieanlagen ermöglicht es, alle OPC-unterstützten Prozessleitsysteme (PLS) und speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen zu dokumentieren bzw. vorgenommene Änderungen in der Leittechnik zu revidieren. Die Anlagendokumentation wird in Echtzeit mit den aktuellen Parametern – z.B. Grenzwerten, Regelparametern, Verriegelungsinformationen und Schrittketten – des Prozessleitsystems abgeglichen. Änderungen werden automatisch in Änderungsprotokollen erfasst und revidiert.

PLSDOC ist eine „out of the box“-Lösung und kann ohne Programmieraufwand für unterschiedlichste Prozessleitsysteme und Branchen



Peter Fröhlich,  
iMes Solutions

eingesetzt werden. Das System wird seit Jahren erfolgreich in der Chemie, Petrochemie, Pharmazie, Fertigungsindustrie sowie in Kraftwerken und Klärwerken eingesetzt.

Die Anlagenbetreiber profitieren von der hohen Verfügbarkeit und Aktualität des Anlagen-Knowhows und erhalten stets die bestmögliche Unterstützung und Hilfestellung bei der Betreuung der Industrieanlagen. Darüber hinaus reduziert das System den Zeitaufwand für die Dokumentenpflege.

### Direkte Informationsverfügbarkeit

Um die Anlagensicherheit und -produktivität zu steigern, ist es von großem Vorteil auf eine automatisierte und standardisierte Anlagendokumentation zurückgreifen zu können. PLSDOC gleicht die für die Anlage relevanten Informationen in Echtzeit mit den aktuellen Einstellungen in der Prozessleitwelt ab. Änderungen werden automatisch erfasst und dokumentiert und sind jeder Zeit unternehmensweit abrufbar. Die stetige Verfügbarkeit der Anlagendokumentation in der IT-Welt und in SCADA-Systemen (direkte Integration in die Bedien- und Beobachtungsstationen) ermöglicht eine lückenlose Dokumentation des Prozessleitsystem-Lifecycle.

Neben der Dokumentation der Leittechnik werden von PLSDOC auch Drittsysteme mit Konfigurationsdaten versorgt. Das System ermöglicht zudem die automatische Konfiguration und Aktualisierung von Langzeitarchivsystemen – Mehrfachbearbeitungen und Fehlerquellen werden minimiert. Darüber hinaus bietet es die Möglichkeit der funktionsplan- und parameterbasierten Rückdokumentation von bestehenden Systemen.

### Entlastung des Anlagenpersonals

PLSDOC erlaubt eine Echtzeit-Online-Aktualisierung aus dem Prozessleitsystem. Die Dokumentation bzw. Rückdokumentation von Prozessabläufen und -daten ist stets aktuell und verfügbar. Das Anlagen-Knowhow über ist somit dauerhaft gesi-



chert und kann jederzeit abgerufen werden. Aufgrund der direkten und zentralen Verfügbarkeit der Anlagendokumentation wird das Betreuungspersonal entlastet und folglich die Anlagensicherheit erhöht.

Durch die automatische Dokumentation von Parameteränderungen ist die Änderungsdokumentation stets lückenlos und transparent. Darüber hinaus werden Fehlerquellen durch manuelle Bearbeitung sowie durch Mehrfachbearbeitung vermieden. Das papierlose Arbeiten und schnelle Auffinden von Informationen unterstützt das Anlagenpersonal, den Produktionsbetrieb und die Instandhaltung der Anlage. Die Effizienz

auch dem Anlagenpersonal die täglichen Arbeitsabläufe zu erleichtern.

### Modulare Struktur

PLSDOC ist modular aufgebaut und wird seit vielen Jahren anwendungs- und praxisgerecht weiterentwickelt und erweitert. Dabei fließen die Anforderungen der Anwender ein und gemeinsam werden passende Lösungen zur formulierten Aufgabenstellung erarbeitet.

Mit dem Modul „Anlagenrückdokumentation“ wird eine redundante Dokumentation erreicht. Intransparenz und unvollständige Datensätze bei der Änderungsdokumentation

übertragen. Die Komplexität der Schrittketten spielt hierbei keine Rolle. Die Vorteile: Transparente Dokumentation von Schrittketten, Vermeidung von Fehlerquellen, Ermittlung von Abweichungen.

Das Anlegen und die Massenkongfiguration von CFC-Plänen (Continuous Function Chart) wird mit dem Modul PLSDOC CFC ermöglicht. Kürzere Projektierungsphasen und eine Qualitätssteigerung der Projektierung resultieren aus dieser Funktionalität.

Als zukunftsweisendes Konzept wird aktuell das Modul FUP für die Rückdokumentation von Funktionsplänen entwickelt. Das Ziel ist eine systemneutrale Rückdokumentation, u.a. von Freelance und PCS 7 Funktionsplänen.

### Zentral, datenbankbasierend und PLS-unabhängig

PLSDOC ermöglicht eine zentrale, datenbankbasierte Anlagendokumentation. Die Präsentation der Daten erfolgt über ein adhoc verfügbares HTML-Framework, das aus einem Messstellenindex (Auflistung aller Messstellen, die in der Leittechnik konfiguriert sind), einer detaillierten Messstellenbeschreibung sowie einer Grenzwertliste besteht.

Die verschiedenen Messstellen können per Hyperlink aufgerufen werden. Diese Funktionsweise erleichtert die Navigation und führt zu mehr Benutzerfreundlichkeit. Die nachhaltige Messstellenbeschreibung von Reglern, Ventilen etc. unterstützt das Anlagenpersonal bei ihrer täglichen Arbeit und verbessert die innerbetriebliche Kommunikation.

Schrittketten werden in einer Baumstruktur ausgegeben, wobei für jeden Schritt die entsprechende Detailinformation angezeigt werden. In der Revisionshistorie sind alle PLS-Parameteränderungen dokumentiert.

Die Anbindungsmöglichkeiten von PLSDOC sind flexibel und bei nahezu allen Prozessleitsystemen durchführbar. Denkbar ist eine PLS-Kopplung für Siemens Simatic PCS 7/S7 WinCC, sowie Anbindung beliebiger Leitsysteme/Steuerungen über OPC – z.B. Emerson Delta V, Freelance, ABB 800. Darüber hinaus sind Sonderlösungen für Altsysteme wie Contronic P, Teleperm M oder Advant Master verfügbar.

Peter Fröhlich, Geschäftsführer,  
iMes Solutions, Burghausen

Kontakt:  
iMes Solutions GmbH  
D-84489 Burghausen  
Tel.: +49 8677 9618 0  
info@imes-solutions.de  
www.imes-solutions.de



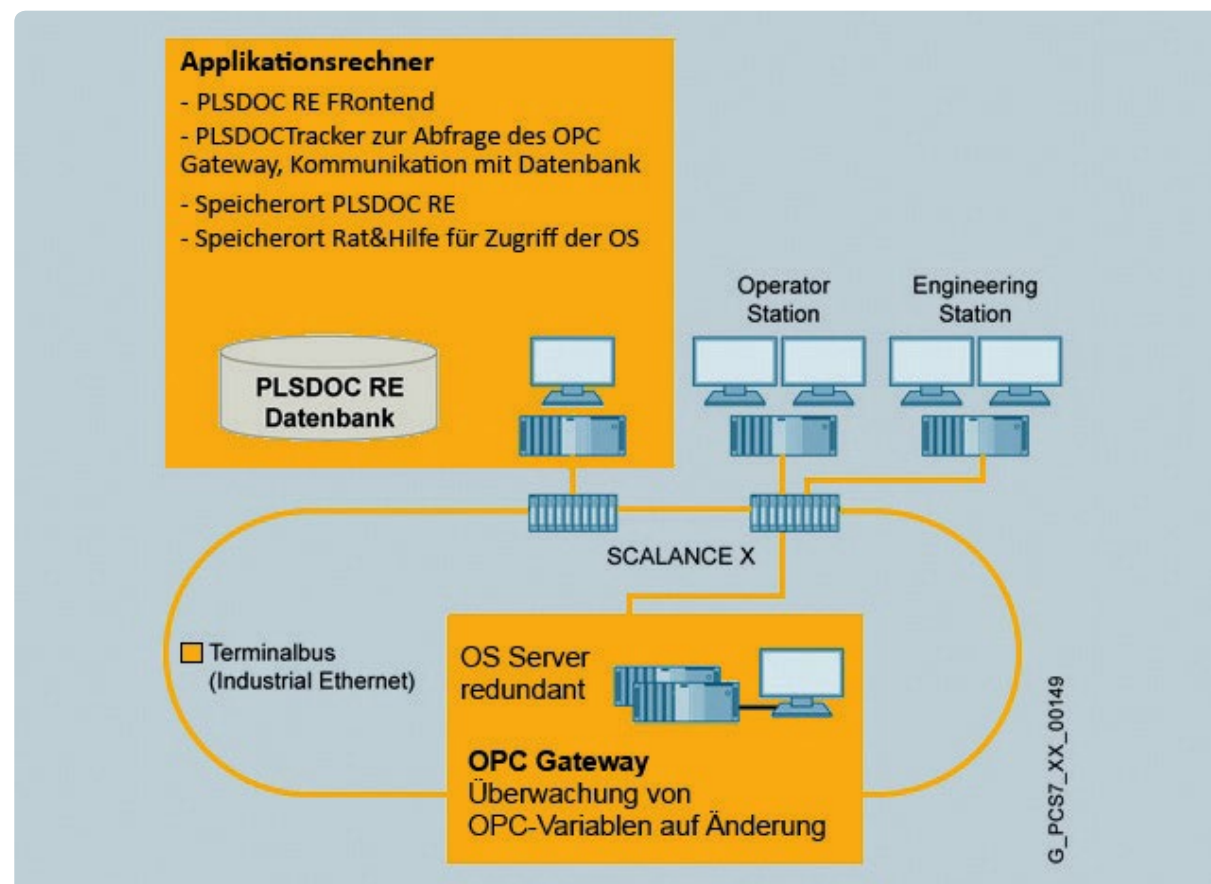
des Betriebs kann auf diese Weise gesteigert werden und Störungen und Schlechtfahrweisen schneller identifiziert werden. Die Anwendung von PLSDOC hilft somit nicht nur Betriebskosten einzusparen, sondern

oder veraltete Dokumentationsstände gehören der Vergangenheit an. Das Modul ermöglicht die Rückdokumentation (Reverse Engineering) von Simatic PCS 7 bzw. aller OPC-unterstützten SPS/PLS-Systeme über den gesamten Anlagenzyklus.

Ein Projektierungstool für Prozessleitsysteme unterstützt bei der PCS7-Projektierung. Messkreis- und EA-Belegungsdaten können aus diversen Systemen übernommen werden. Die integrierte Konsistenzprüfung prüft die Projektdaten auf Vollständigkeit und Korrektheit und deckt Inkonsistenzen auf. Bei erneuter Datenübernahme bzw. Änderungen an Daten werden diese in einer Revisionshistorie festgehalten und sind somit stets nachvollziehbar.

Die Prozess-Archivdaten-Konfiguration ermöglicht die Konfiguration und Aktualisierung von Langzeitarchivsystemen wie z.B. PI-OSIsoft, Plant Historian oder Aspentech IP21. Die automatische Erzeugung von Konfigurationsdateien minimiert mögliche Fehlerquellen durch manuelle Konfiguration. Zudem entfällt die Gefahr der Mehrfachbearbeitung von Archivdaten.

Die Schrittkettenrückdokumentation ermöglicht die effiziente Dokumentation bzw. Rückdokumentation von Schrittketten, Schrittkettenstrukturen, -aktionen und -transitionen werden in eine übersichtliche und standardisierte HTML-Form



Zentrale und datenbankbasierte Systemarchitektur von PLSDOC

# Vom Labor in den Markt

## Automatisierte Formulierungsentwicklung spart Zeit und Geld

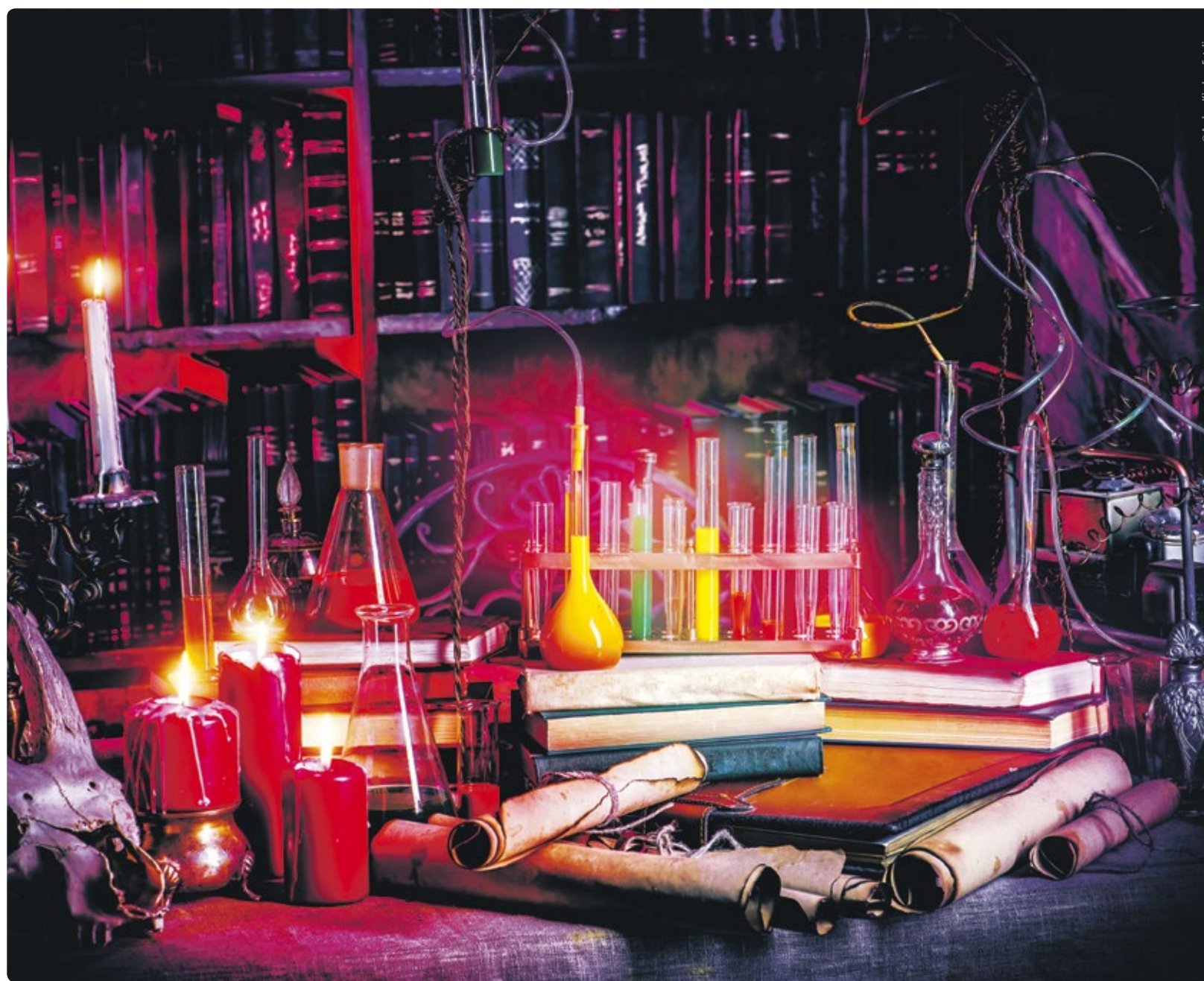
**O**ber für Lacke in der chemischen Industrie oder für Gesundheits- und Arzneimittel in der pharmazeutischen Industrie und Biotechnologie: Effiziente Systeme für eine automatisierte Formulierungsentwicklung sparen wertvolle Forschungszeit, können den Materialbedarf senken und zu besseren Ergebnissen führen.

Ein Blick auf aktuelle Technologien und Trends zeigt Potentiale für Produktentwickler, Systemhersteller sowie Entwicklungspartner in Industrie und Forschung. Auf der Achema 2015 finden sie zusammen.

Im Bereich der Arzneimittelentwicklung sind leistungsfähige Systeme zur Formulierungsentwicklung maßgeblich für den medizinischen Fortschritt. Bis zu 1,6 Mrd. USD muss ein Unternehmen nach Angaben der Unternehmensberatung CRA International an Kosten veranschlagen, um ein Medikament mit neuem Wirkstoff auf den Markt zu bringen. Rund zehn bis zwölf Jahre vergehen nach Angaben des international führenden Pharmaunternehmens Novartis durchschnittlich bis zur Zulassung. Die Novartis Gruppe in Deutschland hat aktuell rund 200 Projekte in der eigenen klinischen Entwicklung. Um ein neues Medikament zu entwickeln, gilt es in der Forschung bis zu zwei Millionen Ausgangssubstanzen zu untersuchen, wovon schließlich nur ein einziger relevanter Wirkstoff übrig bleibt und in die Zulassung gelangt.

### Zeit- und Kostenersparnisse

Die Automatisierung von Laborprozessen in der chemischen Industrie kann nach Angaben von Bosch die Laboreffizienz um den Faktor 2,5 erhöhen und damit Zeit- und Kostenersparnisse von bis zu 60% erreichen. Branchenübergreifend gelten höchste Anforderungen an eine kurze Time to Market bei gleichzeitig zuverlässiger Produktqualität. Hersteller, Produkt- und Systementwickler stellen sich diesen Herausforderungen auf zahlreichen Ebenen. Im Vordergrund der aktuellen Entwicklung stehen sowohl kontinuierliche technologische Neuerungen für automatisierte Prozesse als auch Unternehmen, die sich mit hoch spezialisierten Laborstrukturen



als Partner der pharmazeutischen und chemischen Industrie sowie der Biotechnologie etabliert haben. Vergleiche zwischen manuellen und automatisierten Versuchsverfahren bei der Formulierungsentwicklung zeigen, dass Forscher je nach Verfahren zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. So ist es möglich, dass ein manuell praktiziertes Verfahren bestimmte Hilfs- oder Zusatzstoffe als ungeeignet für ein Produkt bewertet. Dieselben Stoffe können sich jedoch in automatisierten Versuchen als nützlich erweisen, indem man sie versuchsweise mit anderen Substanzen kombiniert.

### Entwicklungsplattformen

Spezielle Entwicklungsplattformen übernehmen heute sowohl einfache

als auch komplexe automatisierbare Prozesse für Entwicklungsaufgaben. Je nach Anbieter und Bedarf sind dabei modulare Systeme oder auch vollständige Roboterplattformen erhältlich, die den gesamten Entwicklungsprozess abdecken: Von der Entwicklung des experimentellen Designs über Auswahl und Verarbeitung der Proben bis hin zu Auswertung, Datenanalyse und Data Mining. Anbieter von modular aufgebauten Komplettsystemen ist unter anderem Chemspeed Technologies, die mit ihren ersten voll integrierten Flüssigphasen- und Festphasensyntheserobotern eine Beschleunigung von Synthesen um das hundert- bis tausendfache erreicht. Das im Jahr 1997 gegründete Unternehmen entwickelte zahlreiche patentierte Verfahren für die chemische Indus-

### Modulare Lösungen

Einige Hersteller bieten modulare Lösungen für die Formulierungsentwicklung an, die sich flexibel an individuelle Anforderungen und Ab-

läufe anpassen lassen. Dabei greifen die verschiedenen Module auf eine einheitliche technologische Basis zurück und lassen sich bedarfsweise miteinander verknüpfen. Entsprechende Workflowmanager helfen dabei, die Laborprozesse über eine gemeinsame Software zu steuern. Spezialisierte Systeme zur Integration in automatisierte Laborsysteme unterstützen auch hoch spezialisierte Forschungsbereiche bei effizienten Arbeitsabläufen. Hersteller wie Chemspeed Technologies oder Zinsser Analytic ermöglichen eine gezielte Optimierung von Laborprozessen bei der Wirkstoffsuche sowie in der kombinatorischen Chemie, bei Screening und Synthese. Beispiele im Falle von Zinsser sind etwa ein High-Throughput-Synthesizer für mehr als 800 parallele Flüssig- und Feststoffsynthesen oder auch ein Peptidsynthesizer für Peptidbibliotheken, der nach Angaben des Herstellers 864 Peptide in 30 Stunden bewältigt. Zu den jüngsten Innovationen für die Formulierungsentwicklung gehört ein Pipettiertool für Liquid-Handling-Systeme, das auch hochviskose Stoffe präzise dosiert: Eine Eigenschaft, die bei der Probenvorbereitung für die Entwicklung von Gesundheitsprodukten, Schmiermitteln und Polymeren gefragt ist. Eine ähnliche Richtung verfolgt Bosch mit seiner ursprünglich für die chemische Industrie entwickelten BLS-Spritze (Bosch Lab Systems), die sich auch für den Einsatz in pharmazeutischen Labors eignet. Wo herkömmliche Dosiersysteme durch ein bloßes Ansaugen von Flüssigkeiten an ihre Grenzen kommen, ist die BLS-Spritze für die Aufnahme von Medien verschiedenster Konsistenz einschließlich solcher mit hoher Viskosität konzipiert. Die luftfrei gefüllte Spritze lässt sich bei Bedarf gleichzeitig als Reaktionsprozessgefäß nutzen.

### Partikelgrößenbestimmung für Mehrphasensysteme

Automatisierte Partikelgrößenbestimmungen, die für die Entwicklung von Mehrphasensystemen (Emulsionen oder Dispersionen) erforderlich sind, lassen sich unter anderem mit einer von BASF entwickelten Roboteranlage für das High-Throughput-Screening durchführen.

Die Anlage erlaubt ein vollautomatisches Screening von Formulierungen einschließlich der sie charakterisierenden Inhaltsstoffe. Ziel ist eine gezielte, zeitsparende statistische Analyse von Rezeptur und Produkteigenschaften und damit eine effiziente Formulierungsentwicklung. Durch eine integrierte Partikelgrößenmessung erlaubt das System nach Angaben des Herstellers eine besonders genaue qualitative Beurteilung von Formulierungen. Das Vorgehen: Nachdem das experimentelle Design feststeht, stellt die Anlage die gewählten Ausgangsstoffe durch Dosierautomaten in der benötigten Menge bereit. Anschließend werden diese Stoffe in Homogenisierungsstationen durch Schütteln oder Rühren, Ultraschall oder Ultra Turrax homogenisiert. Damit haben die Proben die optimale Voraussetzung für die Analyse von Fließeigenschaften (Rheologie), Stabilität und Partikelgrößen. Zur Bestimmung der Partikelgröße setzt die Anlage einen Laserstreulichtanalysator mit patentierter PIDS-Technologie (Polarisation Intensity Differential Scattering) von Beckman Coulter ein, die auch bei der Detektion von Partikeln im Submicronbereich höchste Auflösungen erzielt. Die erzielten Kennwerte werden automatisch in das angeschlossene Laborinformationssystem (LIMS) übertragen und stehen dort anschließend zur Auswertung bereit.

### Entwicklungs- und Servicepartner

Konzerne wie Evonik Industries und Spezialisten wie Siegfried Holding bieten ein breites Portfolio an eigenen Laborkapazitäten und hoch qualifizierten Mitarbeitern, um insbesondere Kunden aus der Pharmazie bei der Formulierungsentwicklung zu unterstützen. So versteht sich die Siegfried Holding als Integrated Supplier, der seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen für die Formulierungsentwicklung zur Verfügung stellt – angefangen bei der Entwicklung und Produktion von Wirkstoffsubstanzen über Zwischenstufen bis hin zu komplexen Darreichungsformen und Produkten aus dem eigenen Portfolio.

Mit derzeit elf ausgestatteten Anwendungs- und Servicelabors in allen wichtigen Pharmamärkten der Welt bietet Evonik Industries ein umfassendes Serviceangebot für die Formulierungsentwicklung von Medikamenten zur oralen sowie zur parenteralen Gabe. Die Labore sind nach Angaben des Konzerns mit führenden Technologien und Infrastrukturen für die Formulierungsentwicklung ausgestattet und mit erfahrenen Spezialisten besetzt. Darüber hinaus stellt Evonik ein breites Spektrum an pharmazeutischen Grundstoffen für eine Vielzahl medizinischer Herausforderungen und Einsatzfelder zur Verfügung.

### Fazit

In der Medizin sind derzeit nur gegen ein Drittel aller bekannten Krankheiten wirksame Medikamente verfügbar. Die Entwicklung sogenannter Orphan Drugs (Arzneimittel gegen seltene Erkrankungen) befindet sich erst in den Anfängen. Der Bedarf an effizienten Verfahren für die Formulierungsentwicklung für die Pharmazie ist folglich voller Chancen für alle Beteiligten. Auch Neuentwicklungen und Produktentwicklungen in der Chemie und Biotechnologie sind aus Kostengründen zunehmend auf kurze Entwicklungszeiten angewiesen und profitieren von Vorteilen in der Formulierungsentwicklung. Auf der Achema 2015 wird in der Ausstellungsgruppe „Labor- und Analysetechnik“ in Halle 4 ein breites Angebot an Technologien und Dienstleistungen gezeigt.

www.achema.de

## CBW – Ihr Partner für Lohtrocknung



**Sie benötigen vor der Weiterverarbeitung Ihrer wassergelösten Zwischen- oder Endprodukte einen Trocknungsschritt?**

**CBW bietet Sprühtrockner für ein breites Produktspektrum:**

- Ein Pulvertrockner, ein Mikrogranulierer und zwei Granulat-Trockner mit 1.600–2.800 l/h Wasserverdampfungsleistung erlauben eine gezielte Teilchengrößen-Einstellung (50–400 µm)
- Alle produktberührten Teile aus Edelstahl
- Automatische Prozessdatenerfassung im Prozessleitsystem
- Rührbare Vorlagebehälter von 60 m³ bis 120 m³
- Vollautomatische Verpackungslinie für Kartons und Big Bags
- Einrichtungen für begleitende Analysen vor Ort
- Pilotanlage für orientierende Probeversprühungen

**Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.**



CBW Chemie GmbH | Podbielskistrasse 269 | D-30655 Hannover | Phone: +49 511 655 967 50 | Email: Peter.Mennen@cbwchem.com

# Herausforderungen für den S&OP-Prozess

Veränderte Geschäftsmodelle, M&A-Transaktionen und Globalisierung zwingen Chemieunternehmen zum Handeln

Seit den frühen 80er-Jahren wird unter dem Stichwort „S&OP“ (Sales & Operations Planning) in der Chemiebranche intensiv diskutiert, wie Vertrieb und Supply Chain optimal aufeinander abgestimmt werden können. Bis heute werden die Anforderungen, die veränderte Rahmenbedingungen mit sich bringen, aber nicht konsequent umgesetzt. Ein umfassender Ansatz bringt Probleme ans Tageslicht und bietet die Chance, sie dauerhaft zu lösen.

Viele Chemieunternehmen haben heute klar strukturierte, die einzelnen Funktionen und Geschäftsbereiche übergreifende S&OP-Strukturen geschaffen. ERP-Systeme und zusätzliche Softwarelösungen wurden eingeführt, Informationsflüsse vereinheitlicht. Die in der Branche beobachtbaren Veränderungen des Geschäftsmodells, M&A-Transaktionen und die Expansion in Schwellenländer machen es notwendig, den globalen S&OP-Prozess ständig anzupassen und zu verbessern.

Obwohl das Thema S&OP durchaus präsent ist, gibt es nur wenige, bei denen S&OP-Prozesse maximal effizient und zielgerichtet im täglichen Geschäft gesteuert werden. Es sind vor allem drei Gründe, die erklären, weshalb sich Ineffizienzen im S&OP-Prozess auch nach vielen Jahren der Optimierungsbemühungen immer noch hartnäckig halten bzw. gerade im Kontext von Transformationen und M&A-Prozessen wieder vermehrt auftreten. Erstens: In vielen Unternehmen lässt sich eine Komplexität beobachten, die zu unnötiger Kompliziertheit führt. Zweitens: Es mangelt an Disziplin in der Umsetzung. Drittens: Es fehlt die Ausrichtung aller Verantwortlichen auf ein einheitliches Ziel.

## Komplexität führt zu unnötiger Kompliziertheit

Yves Morieux und Peter Tollman haben in ihrem Buch Six Simple Rules. How to Manage Complexity without Getting Complicated (Harvard Business Review Press, Boston 2014), dargelegt, dass ein durch Globalisierung und Digitalisierung bedingter Anstieg der Komplexität von Geschäftsprozessen in vielen Unternehmen nicht zu intelligenten Management-Lösungen, sondern zu unnötiger Kompliziertheit führt. Diese Erkenntnis lässt sich am Beispiel des S&OP-Prozesses verdeutlichen: Zwar werden in vielen Unternehmen die täglichen Geschäftsabläufe im Rahmen des S&OP-Prozesses kontinuierlich überprüft. Was dieser kleinteiligen Betrachtungsweise



Tobias Mahnke,  
Boston Consulting Group



Jan Friese,  
Boston Consulting Group

jedoch fehlt, ist die kritische Hinterfragung einzelner Schritte des S&OP-Prozesses sowohl bezüglich ihrer Zuständigkeit als auch hinsichtlich der Detailgenauigkeit ihrer Ausarbeitung.

Die Frage, welcher Unternehmensbereich oder welche Funktion für welchen Schritt des S&OP-Prozesses zuständig ist, wird immer anhand objektiver Daten entschieden. Oft werden Zuständigkeiten nicht gesamthaft definiert. So wird etwa eine Zentralisierung der S&OP-Planung verhindert, weil diese nicht den Interessen von eigenständig agierenden Geschäftseinheiten entspricht. Häufig ist zu beobachten, dass ein mangelndes holistisches Prozessverständnis Ursachen können zu großer Detailgenauigkeit, mit der einzelne Schritte des S&OP-Prozesses ausgestaltet werden, schlechtes Schnittstellenmanagement oder die ungenügende Kooperation zwischen den Funktionen sein. Das Ergebnis sind hohe Bestände, ineffiziente Entscheidungen und unnötiger Mehraufwand innerhalb der Organisation aufgrund von Intransparenz.

## Mangelnde Disziplin in der Umsetzung

Im Grunde stellt jeder S&OP-Prozess eine sequenzielle Abstimmung und Entscheidungsfindung von Nachfrage und Angebot dar. Daher umfasst ein optimaler S&OP-Prozess lediglich dreierlei: die Festlegung der erwarteten Produktnachfrage, die Bestimmung der verfügbaren Bestände und Kapazitäten und die

Abstimmung dieser beiden Faktoren in klarer Taktung über die Planungsperiode hinweg. Das Resultat ist eine gewinnmaximierende Bedienung der Kundennachfrage bei Auslastung der Anlagen. In der Realität herrscht jedoch häufig mangelnde Disziplin in der Umsetzung: Termine werden nicht eingehalten, die Diskussionskultur in den Meetings ist nicht zielführend oder die Teilnehmer sind gar nicht entscheidungsbefugt.

## Fehlende Orientierung an einem einheitlichen Ziel

In der Chemie ist der S&OP-Prozess geprägt von einer Vielzahl von Möglichkeiten, die Produktionsströme zu optimieren. Diese Tatsache birgt ein hohes Konfliktpotential, wenn eine gemeinsame Ausrichtung auf das einheitliche Ziel fehlt. In der Praxis begegnet uns häufig eine rein volumenbasierte Ausrichtung der Planung, während Best Practice-Unternehmen, wie ExxonMobil und Shell, eine Margenoptimierung als Entscheidungskriterium etabliert haben. Wenn die Marge als „general interest“ innerhalb des Unternehmens etabliert ist und die Entscheidungen dementsprechend getroffen werden, erlaubt dies eine klare Orientierung aller Verantwortlichen an einem einheitlichen Ziel.

## Die Lösung: Ein holistischer Ansatz

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein optimaler S&OP-Prozess entlang von drei Kernthemen

verläuft: „demand consensus“, „supply response“ und „demand-supply consensus“. Meetings sollten durch qualifizierte Mitarbeiter fristgerecht vorbereitet werden. Quantitative und qualitative Auswirkungen der Entscheidungsoptionen müssen allen Verantwortlichen bewusst sein. Und letztendlich muss die Beteiligung des Top-Managements entlang jedes Prozessschrittes gewährleistet sein.

Wie kann man die skizzierten Herausforderungen am besten lösen? Unserer Erfahrung nach verlangt eine nachhaltige Verbesserung des S&OP-Prozesses einen holistischen Ansatz in drei Phasen (vgl. Abb.).

Am Beginn steht eine Diagnose, um die Ineffizienzen und Probleme des etablierten Prozesses besser zu verstehen. Häufig sind die Reifegrade einzelner S&OP-Fähigkeiten sehr heterogen ausgeprägt und unterschiedlich über das Unternehmen verteilt. Doch nur wenn vollständige Transparenz über diese unterschiedlichen Reifegrade besteht, können jene Einheiten oder Funktionen zielgerichtet auf ein höheres Niveau gebracht werden, bei denen dies am notwendigsten ist.

Auf der Grundlage dieser Diagnose beginnt die eigentliche Überarbeitung. Festgelegt werden in dieser Phase organisatorische Details, wie Prozesse, Meetingstrukturen und deren Abbildung in der Organisation sowie Fragen der Governance.

In der dritten Phase, der Implementierung, werden die beschlossenen und angestrebten Änderungen in der Organisation verankert. Diese dritte Phase entscheidet letztendlich über Erfolg oder Misserfolg.

Selbstverständlich sind die spezifischen Herausforderungen in jedem Unternehmen anders. Doch wie unterschiedlich auch immer die Unternehmen sind, unsere Analysen und Erfahrungen zeigen, dass immer nur dann, wenn ein holistischer Ansatz verfolgt wird, der Diagnose, detailliertes Design und Implementierung verknüpft (vgl. Abb.), optimale Resultate erzielt werden können.

Dr. Jan Friese,  
Partner & Managing Director,  
Boston Consulting Group,  
Frankfurt am Main

Tobias Mahnke,  
Principal, Boston Consulting  
Group, München

Kontakt:  
Tobias Mahnke  
mahnke.tobias@bcg.com  
Tel: +49 89 2317 4830

Dr. Jan Friese  
friese.jan@bcg.com  
Tel: +49 69 9150 2229

## Holistische Betrachtung des S&OP-Prozesses

### I Wo stehen wir heute?



Verständnis des Reifegrades des tatsächlichen S&OP Prozesses und der entsprechenden Herausforderungen

- I.1 Diagnose
- I.2 Mandat & Scope

### II Wo wollen wir hin?



(Re-)design und Simplifizierung aller Bausteine eines S&OP-Prozesses

- II.1 Prozesse
- II.2 Organisation
- II.3 Governance
- II.4 Systeme, Daten
- II.5 Backcasting & LP Modelle

### III Wie schaffen wir das?



Verankerung der Veränderungen und Aufbau von Fähigkeiten in der Organisation ("Enablement")

- III.1 Veränderungsmanagement, Aufbau der Fähigkeiten
- III.2 Handbücher, Arbeitsanweisungen
- III.3 Formatvorlagen
- III.4 Tools

Copyright © 2014 by The Boston Consulting Group, Inc. All rights reserved.



[www.linde-gas.de/21](http://www.linde-gas.de/21)

## Sauerstoffanreicherung holt mehr aus Ihrem Verfahren.

Luftoxidationen sind in der chemischen Industrie verbreitet – sowohl bei rein thermischen wie auch katalytischen Prozessen. Allerdings sind hierbei immer nur 21 % der zugeführten Luftmenge als Oxidationsmittel nutzbar.

Eine Erhöhung des Sauerstoffanteils durch gezielte Anreicherung mit reinem Sauerstoff bringt beispielsweise bei vielen Verbrennungsprozessen entscheidende Vorteile.

- Geringere Gasmengen
- Mehr Kapazität
- Flexiblere Prozessgestaltung
- Unterstützt den Einsatz niederkalorischer Brennstoffe

Linde – ideas become solutions.

Linde AG  
Gas Division, Linde Gas Deutschland, Seiterstraße 70, 82049 Pullach  
Telefon 01803.85000-0\*, Telefax 01803.85000-1\*, [www.linde-gas.de](http://www.linde-gas.de)

\*0,09 € pro Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk bis 0,42 € pro Minute. Zur Sicherstellung eines hohen Niveaus der Kundenbetreuung werden Daten unserer Kunden wie z.B. Telefonnummern elektronisch gespeichert und verarbeitet.

# Tauschbörse mit Anhang

## Studie zum Informationsaustausch: E-Mail-Praxis verstößt oft gegen Urheberrecht – Lösung Pauschallizenz

Schnelligkeit ist Trumpf: Der flotte Zugriff auf wichtige Daten und der bequeme elektronische Informationsaustausch sichern entscheidende Wettbewerbsvorteile. Doch die heute gängige digitale Verbreitung fremder Beiträge nimmt laut einer aktuellen Studie wenig Rücksicht auf geltendes Urheberrecht. Die Lösung für Firmen, die ihre Compliance-Vpflichtungen ernst nehmen: eine neue Pauschallizenz.

Anne Gruber ist Vorstandsassistentin in einem Chemiekonzern. Zur nächsten Vorstandssitzung mailt sie als PDF-Anhang eine Studie eines Marktforschungsinstituts sowie einzelne Beiträge aus einer abonnierten Fachzeitschrift. Die meisten Angestellten nutzen wie Gruber diese bequeme und schnelle Form des Informationsaustauschs: 30 Jahre nach dem ersten Empfang einer E-Mail in Deutschland finden



Jörg Weizendörfer,  
RightsDirect

76% der geteilten Informationen via E-Mail-Anhang den Weg zu Kollegen oder Geschäftspartnern. Nur noch 29% der getauschten Inhalte werden durch Fotokopien oder durch Ausdrucke weitergegeben. Zu diesen Ergebnissen kommt die Studie „RightsDirect Information Consumption and Use Survey – UK and Europe 2014“, die Outsell in ausgewählten europäischen Ländern im Auftrag von RightsDirect durchgeführt hat.

### Erwerb von Nutzungsrechten obligatorisch

Wie Anne Gruber ist den wenigsten Anwendern bewusst, dass die heute gängige Art des Informationsaustauschs rechtlich problematisch sein könnte. Gegen das Verschicken von Anhängen an sich wäre nichts einzuwenden – wenn nicht laut Studie 37% der geteilten Inhalte aus externen Quellen stammen würden. Der E-Mail-Versand ist nämlich juristisch weitaus brisanter als die Weitergabe einiger fotokopierter Seiten, die das Urheberrecht in vielen Fällen gestattet: Im Beispiel hätte Anne Gruber vorab vom Marktforschungsunternehmen wie vom Verlag, eventuell sogar zusätzlich



von allen Autoren der Fachbeiträge, das Recht erwerben müssen, das Dokument digital verbreiten zu dürfen. Dies gilt gleichermaßen für die Weitergabe von Zeitschriften, Magazinen, Buchkapiteln und vielem mehr.

Schon das einfache Weiterleiten von Artikeln oder Speichern in einer Projektdatenbank verstößt in der Regel gegen geltendes Urheberrecht. Denn allein das Abonnement einer Zeitschrift oder der Erwerb eines einzelnen Beitrags bei einem

Dokumenten-Lieferservice gestattet in der Regel nicht bereits die weitere digitale Nutzung. Verstöße ahndet das Urheberrechtsgesetz zumindest mit Geldstrafen. Vor allem aber droht ein Ansehensverlust. Andererseits bedeutet der einzelne Erwerb der Nutzungsrechte einen enormen Aufwand und zieht nicht kalkulierbare Kosten nach sich. Denn zunächst müsste geklärt werden, wer diese Rechte besitzt. Alle Inhaber der Nutzungsrechte wären erst zu kontaktieren. Zentrale Ansprech-

partner bei Verlagen gibt es dafür nicht. Diese müssten der geplanten Nutzung zustimmen und meistens wäre eine Lizenzgebühr dafür zu entrichten, usw. Ob etwa im Fall von Anne Gruber die Unterlagen rechtzeitig zur Vorstandssitzung vorgelegt hätten, ist mehr als fraglich. Es kann Wochen dauern, bis eine Genehmigung erteilt wird – also ein schwer lösbarer Konflikt zwischen Rechtslage und praktischen Bedürfnissen.

### Problemlöser Pauschallizenz

Dieser alltägliche Konflikt im Zeitalter der E-Mail lässt sich am effektivsten und leichtesten durch eine Pauschallizenz lösen, etwa die VG WORT Digital Copyright Lizenz der Verwertungsgesellschaft (VG) WORT. Sie gewährt mit einem homogenen Rechteset über alle Inhalte hinweg und für eine Jahresgebühr die wichtigsten Nutzungsrechte von mehr als 400.000 deutschen wie internationalen Rechteinhabern, darunter das Recht,

- digitale Inhalte via E-Mail intern weiterzuleiten, auch über Landesgrenzen hinaus,
- elektronische Artikel in Firmen oder Projektdatenbanken zu speichern,
- Inhalte von externen Quellen z.B. in Präsentationen vor Arbeitskollegen zu nutzen,
- Dateien etwa über Microsoft SharePoint oder ein Netzwerk-Laufwerk intern bereitzustellen,

- elektronische Kopien in internen Kommunikationsmedien zu nutzen.

Die Pauschallizenz gestattet ebenfalls, urheberrechtlich geschützte Artikel aufgrund gesetzlicher Vorschriften und Regularien bei Behörden einzureichen. RightsDirect ergänzt die Kollektivlizenz durch ein kostenfreies Serviceangebot mit Copyright-Workshops, Schulungen mit Lehrvideos oder Webinaren, das optional von Lizenznehmern wahrgenommen werden kann.

Jörg Weizendörfer, Business Development Director RightsDirect, Copyright Clearance Center, München

### Kontakt:

Jörg Weizendörfer, Business Development Director  
RightsDirect  
Copyright Clearance Center, München  
Tel.: +49 89 74 54 51 33  
jweizendoerfer@rightsdirect.com  
www.rightsdirect.com

Ein Webinar zum Thema findet am  
28. Januar 2015 statt:



## Pauschallizenz unumgänglich

Die gängige E-Mail-Praxis verstößt oftmals gegen das geltende Urheberrecht. CHEManager sprach mit Kim Zwollo, General Manager RightsDirect, über die Vorteile der VG WORT Digital Copyright Lizenz für die chemische Industrie, mit der Urheberrechtsverletzungen vermieden werden können.

**CHEManager:** Herr Zwollo, was bietet die VG WORT Digital Copyright Lizenz?

**K. Zwollo:** Beiträge beispielsweise aus Fachzeitschriften lassen sich mit dieser Lizenz unternehmensweit in Deutschland und in allen anderen Ländern legal nutzen. Denn die Lizenz räumt deutschen Unternehmen, Behörden oder Organisationen pauschal die digitalen Nutzungsrechte für Millionen deutscher und internationaler Quellen ein.

**Wieso ist die Weiterleitung externer Informationen ein Problem für Firmen und Organisationen?**

**K. Zwollo:** Sie ist meist rechtswidrig. Die Angestellten wissen oft gar nicht, dass die Weitergabe frem-



Kim Zwollo,  
General Manager  
RightsDirect

der Werke oder deren Nutzung in digitaler Form sehr häufig Urheberrecht verletzt. Selbst wenn es Richtlinien zum Urheberschutz am Arbeitsplatz geben sollte, ist noch lange nicht gesichert, dass diese auch eingehalten werden: Die Angestellten wären ohne Pauschallizenz immer im Zwiespalt zwischen den rechtlichen Vorgaben und praktischen Zwängen.

Ein Urheberrechtsverstoß verletzt geltendes Recht, läuft zuwider der Unternehmensphilosophie, widerspricht öffentlich publizierten Zielen und konterkariert die Bemühungen des Unternehmens für Compliance in anderen Bereichen. Compliance-Richtlinien bleiben dann Lippenbekenntnisse.

**Wie funktioniert die Pauschallizenz?**

**K. Zwollo:** Mit dem Vertrag bekommen die Firmen oder Organisationen ein internetbasiertes, von allen Mitarbeitern leicht bedienbares Tool. Damit lässt sich binnen Sekunden klären, ob die benötigten

Rechte dank Pauschallizenz vorliegen.

**Welche Vorteile bietet die Lizenz speziell für die chemische Industrie?**

**K. Zwollo:** Besonders in forschungsintensiven Branchen ist ein schneller und umfangreicher Informationsaustausch „lebenswichtig“. Diese Industrie legt zudem größten Wert auf die Achtung geistigen Eigentums. Wer eine Pauschallizenz erwirbt, zeigt, dass er es damit ernst meint.

## Auf Nummer sicher

### Evonik nutzt deutsche Verschlüsselungssoftware weltweit

Informationen angemessen zu schützen, ohne die Nutzer über Gebühr einzuschränken, das ist eine wichtige Aufgabe, die jede IT-Abteilung eines Unternehmens erfüllen muss. Ganz nebenbei sollen noch Kunden-Anforderungen berücksichtigt und rechtliche Vorschriften beachtet werden. Evonik Industries hat sich zur Nutzung der Verschlüsselungssoftware FideAS File Enterprise von Applied Security entschlossen.

Mehr als 33.000 Mitarbeiter weltweit in 24 Ländern, eine Marktpräsenz in über 100 Ländern, rund 26.000 registrierte Patente und Anmeldungen: Bei Evonik sind viele Personen an der Entstehung schutzbedürftiger Inhalte beteiligt. „Wir müssen unterschiedlichste Dokumente und Daten, die innerhalb unserer Systeme abgelegt sind, angemessen schützen“, erklärt Bernd Stahl, der für Evonik

am Standort Marl die Client Infrastructure der IT-Systeme administriert. Um diese Aufgabe optimal zu erfüllen, haben die Verantwortlichen zunächst analysiert, welche Vorgaben dabei die strengsten sind. Diese so exakt wie möglich einzuhalten, war ein wichtiges Ziel des Software-Auswahlprojekts. „Unsere Recherche hat ergeben, dass z.B. bei der Bearbeitung von Patientendaten die Betriebsärzten harte Vorgaben einhalten müssen“, berichtet Stahl. „Sie unterliegen der Geheimhaltungsverpflichtung, die in Paragraph 203 des Strafgesetzbuchs geregelt wird. Wenn diese Vorgaben nicht eingehalten werden, bedeutet das einen Gesetzesverstoß, es droht den Betriebsärzten eine Freiheitsstrafe.“

Um auf der sicheren Seite zu sein, hat Evonik IT-Lösungen geprüft, die für den passenden Schutz sorgen. „Verschlüsselungs-Lösungen sind geeignete technische Mittel zu einer rechtskonformen Absicherung dieser Daten“, erklärt Bernd Stahl. Dementsprechend hat sich ein Projektteam mit der Auswahl

eines geeigneten Produkts befasst. Ausschlaggebendes Kriterium war dabei, dass die entsprechende Software die Daten so schützt, dass kein IT-Administrator Zugriff auf die Inhalte erhalten kann. Entschieden hat sich Evonik in dem Auswahlprozess für die Verschlüsselungslösung FideAS File Enterprise von Applied Security (Apssec). Die Anwendung legt die Daten verschlüsselt in Unternehmensnetzwerken ab. Sie enthält in den Administrationsfunktionen die Möglichkeit, Benutzergruppen anzulegen, die über unterschiedliche Zugriffsrechte verfügen. „Die Software erfüllt unsere internen Vorgaben“, unterstreicht Stahl. „Darüber hinaus überzeugt sie uns mit ihrer hohen Arbeitsgeschwindigkeit und der Tatsache, dass sie die Performance der einzelnen Client-Rechner nicht einschränkt. Ein wichtiger Punkt für die Entscheidung war außerdem die einfache Anwendbarkeit. Denn die Erfahrung zeigt: Ist die Lösung zu komplex, überlegen sich die Anwender schnell Methoden, die Schutzmaßnahmen zu umgehen.“

### Einfache Bedienung, weltweite Nutzung

Die Verschlüsselungs-Lösung wurde zunächst mit einer kleinen Gruppe im Rahmen eines Pilot-Projektes eingesetzt, in der insbesondere die Anwenderfreundlichkeit untersucht wurde, für Bernd Stahl und seine Kollegen aus der IT-Abteilung von Evonik ein wesentlicher Punkt. Erfreuliches Zwischenfazit: „Das Feedback unserer Anwender war sehr positiv. Abgesehen davon, dass sich ein Anwender mit seinem Passwort an der Anwendung anmelden muss, merkt er gar nicht, dass er mit einer Verschlüsselungslösung arbeitet.“ Denn FideAS File Enterprise ver- und entschlüsselt im Hintergrund automatisch sämtliche Daten in den Bereichen des Netzwerks, für die der Schutz eingestellt wurde. Der Anwender kann weiter wie gewohnt mit den Daten arbeiten – und erkennt lediglich an veränderten Datei-Icons, dass er mit verschlüsselten Daten arbeitet. „Die Verschlüsselung kann jeder Nutzer sehr schnell intuitiv bedienen – ganz gleich, über welche IT-Kenntnisse er

verfügt. Das sorgt für eine sehr hohe Akzeptanz“, resümiert Stahl.

Auf Basis der erfolgreichen Tests hat Evonik entschieden, die File-Folder-Verschlüsselung in den kommenden Jahren weltweit einzusetzen. Der Chemiekonzern wird mit den Programmierern auch an der Weiterentwicklung der Software mitwirken. So ist u.a. vorgesehen, die Administrationsfunktionen übersichtlicher zu gestalten und die Reporting-Funktion der Verschlüsselungssoftware zu verbessern, so dass ein rascher Überblick über die registrierten User und Benutzergruppen möglich ist. „Uns überzeugt, mit welchem Engagement die Software, die sich ursprünglich an den Bedürfnissen mittelständischer Unternehmen orientiert hat, für den Einsatz in unserer weltweiten multinationalen Organisation angepasst wurde“, lobt Stahl.

### Kontakt:

Applied Security GmbH, Großwallstadt  
Tel.: +49 6022 26338 0  
sales@apssec.de  
www.apssec.de

### Punkt für Punkt zum Erfolg

Unabhängig. Kompetent.  
Nachhaltig. Punkt.

Als führende mittelständische Unternehmensgruppe geht unser Weg seit über 30 Jahren kontinuierlich nach oben. Partnerschaftlich, inhabergeführt, zuverlässig.

- Strategische Beratung
- Professionelle Software
- Individuelle Lösungen
- Zuverlässige Qualität
- Hervorragender Service
- Jede Menge Branchenexpertise

In diesen Punkten macht uns keiner was vor.

Qualität made in Germany – und das weltweit: [www.msg-systems.com](http://www.msg-systems.com)

.consulting .solutions .partnership



## Erfolgsfaktor Innovation



Dr. Birgit Megges

„In puncto Innovationskraft verfehlt REACh das Ziel“, so lautet in dieser Ausgabe der Titel des Beitrags auf Seite 17. Auch wenn es eine nicht-repräsentative Studie ist, die zu diesem Ergebnis kommt, vermute ich stark, dass kaum einer von Ihnen die REACh-Verordnung ganz oben auf eine Liste mit Faktoren setzen wird, die die Innovationskraft fördern. Fakt ist aber, dass die Steigerung der Innovationskraft in Deutschland einen ganz wichtigen Stellenwert in Politik und Wirtschaft einnimmt.

So setzt sich auch der Verband der Chemischen Industrie (VCI) ganz klar für die Förderung innovativer chemiebezogener Forschungs- und Technologiefelder ein. Um dieses Ziel zu erreichen, fordern der VCI und andere Organisationen u.a. ausreichend finanzierte und technologisch breit angelegte F&E-Förderprogramme, die steuerliche Förderung von Forschung und Wagniskapital und eine innovationsfreundliche Implementierung von REACh – um den gedanklichen Kreis wieder zu schließen.

Vieles davon können Sie nicht mitentscheiden. Doch wie sieht es mit der Innovationskraft in Ihrem Unternehmen aus? Welche Faktoren sind für Sie wichtig? Haben Sie die grundlegenden Bedingungen geschaffen, die Ihnen und Ihren Mitarbeitern genügend Freiraum für kreatives Denken geben? Haben Sie schon die zündende Idee für 2015? Wenn nicht, fangen Sie im Kleinen an und befolgen Sie den Rat des deutschen Wirtschaftsprofessors Hermann Simon, der gesagt hat: „Die erste Innovation jeden Tages sollte darin bestehen, sich an die Notwendigkeit ständiger Innovation zu erinnern.“

Wie dem auch sei, ich freue mich auf jeden Fall darauf, im nächsten Jahr über Ihre Innovationen aus einer Vielzahl möglicher Themengebiete wie beispielsweise neue Werkstoffe, Biotechnologie, Nanotechnologie, nachwachsende Rohstoffe, Elektromobilität, Rohstoffeffizienz oder Katalyse zu berichten. Unsere neue Rubrik „Chemie & Life Sciences“ soll Ihnen den passenden Raum dafür geben. Mit Spannung erwarte ich Ihre Ideen!

Bevor es aber soweit ist, möchte ich mich an dieser Stelle ganz herzlich für die bisherige vertrauensvolle Zusammenarbeit bedanken und kann von meiner Seite aus versichern, dass ich diese auch gerne im neuen Jahr fortführen würde. Bis dahin wünsche ich Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Start in ein hoffentlich gesundes und erfolgreiches Jahr 2015!

Ihre  
*Birgit Megges*  
birgit.megges@wiley.com

# Ethylen-Weltmarkt in Bewegung

## Marktanalyse prognostiziert wachsende Produktionsmengen und sinkende Preise

Der mit Abstand wichtigste Ausgangsstoff der petrochemischen Industrie ist Ethylen: Im Jahr 2013 wurden weltweit rund 130 Mio. t verbraucht. Zu den direkten Anwendungen zählen außer den drei Polyethylen-Kunststoffen HDPE (High Density Polyethylene), LDPE (Linear Low Density Polyethylene) und LLDPE (Low Density Polyethylene) auch petrochemische Zwischenprodukte, die wiederum hauptsächlich zu Kunststoffen weiterverarbeitet werden. Laut dem Marktforschungsinstitut Ceresana werden die Produktionskapazitäten für Ethylen außerhalb Europas stark ausgebaut. Es wird ein abflachendes Umsatzwachstum erwartet.

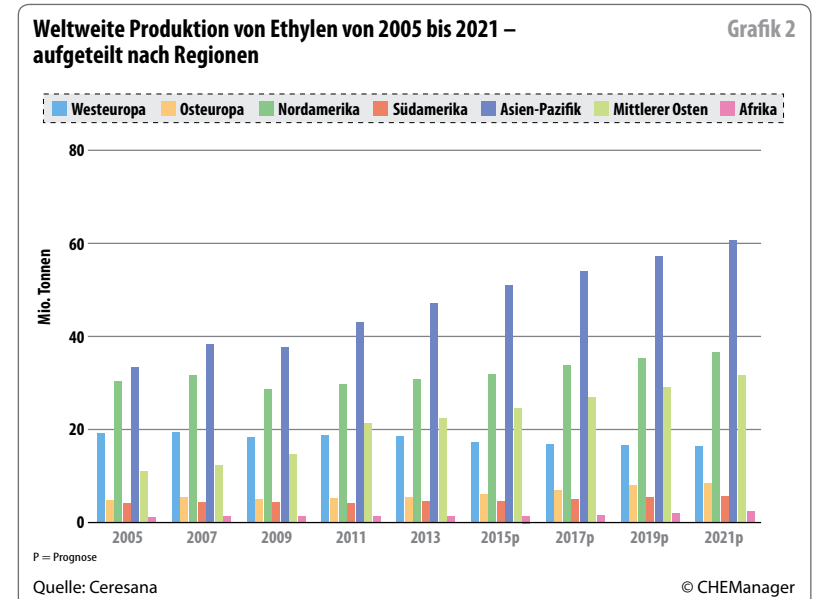
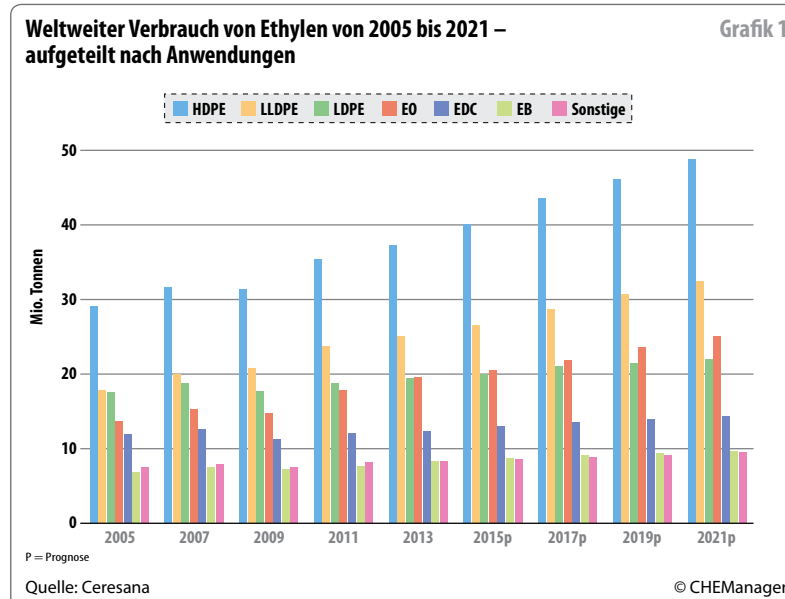
Die wichtigsten Stoffe sind Ethylenoxid, das zu Ethylenglykol verarbeitet und so für die Produktion von PET-Kunststoffen gebraucht wird, Ethylendichlorid, das über das Zwischenprodukt Vinylchlorid der Herstellung von PVC-Kunststoffen dient, und Ethylbenzol, das zu Styrol und folglich Polystyrol oder technischen Kunststoffen weiterverarbeitet wird. Eine weitere, kleinere Anwendung von Ethylen sind z.B. Alpha-Olefine, die für die Herstellung von Polyethylen eingesetzt werden, um den Endprodukten höhere Festigkeit zu geben.

### Fracking hat Folgen für Ethylen

Erheblichen Einfluss auf die künftige Entwicklung des Ethylen-Weltmarkts hat der Schiefergas-Boom in den USA: Der stark gefallene Preis von Ethan hat dazu geführt, dass dort neue Ethan-Cracker gebaut werden. Im Gegensatz zur Verwendung von anderen Ausgangsbrennstoffen, etwa Naphtha oder Propan, entsteht beim Spalten von Ethan ein hoher Anteil Ethylen – nämlich rund 80% des Outputs. Wenn alle derzeitigen Pläne zur Vergrößerung der Kapazitäten tatsächlich umgesetzt werden, erhöht sich in den USA die Ethylen-Produktionskapazität bis zum Jahr 2018 um etwa die Hälfte. Dieser Angebotsschock hat Folgen für den Weltmarkt: Bereits mehrere europäische Hersteller haben angekündigt, ihre Cracker zu schließen oder für die Verwendung von importiertem Ethan umzurüsten. Ähnliche Entwicklungen sind auch für die einzelnen Ethylen-Anwendungen abzusehen. Von den ungefähr 25 Mio. t Ethylen, die im Jahr 2013 in den USA verbraucht wurden, gingen rund zwei Drittel in die Produktion von Polyethylen-Kunststoffen. Vor allem für die Sorten HDPE und LLDPE werden in Zukunft große Produktionsanlagen hinzukommen. Der Ausblick für die US-Binnen-nachfrage ist zwar wegen des Aufwärtstrends am Immobilienmarkt sowie steigenden Konsumausgaben positiv. Dennoch muss der Polyethylen-Absatz auf den Exportmärkten künftig deutlich gesteigert werden, wenn eine akzeptable Auslastung der neuen US-amerikanischen Anlagen erzielt werden soll. Sollte sich allerdings die aktuelle Talfahrt des Ölpreises fortsetzen, könnte die amerikanische Fracking-Branche in ernsthafte Schwierigkeiten geraten.

### China fördert Selbstversorgung

Die zunehmende Bedeutung von Ethylen zeigt sich besonders am dynamischen Wachstum in China: In den Jahren von 2005 bis 2013 hat



sich dort der Verbrauch mehr als verdoppelt. Aufgrund der begrenzten chinesischen Erdölvorkommen ist die petrochemische Industrie auf Importe angewiesen. Weil in den letzten Jahren die Importpreise stark gestiegen sind, haben die inländischen Hersteller jedoch Probleme, Ethylen zu konkurrenzfähigen Preisen zu produzieren. Derzeit importiert China daher nicht nur große Mengen Ethylen, sondern in zunehmendem Maße auch die Polyethylen-Sorten HDPE, LLDPE, LDPE sowie das PET-Vorprodukt Ethylenglykol. Weltweit sind viele Ethylen- bzw. Polyethylen-Hersteller auf den Export nach China angewiesen. Die chinesische Regierung versucht jedoch, vom Ausland unabhängiger zu werden: Im zwölften Fünfjahresplan ist vorgesehen, im Jahr 2015 die Selbstversorgungsrate für Ethylen und dessen Anwendungen auf über 64% zu steigern. Dazu sollen weitere Naphtha-Cracker in Betrieb genommen werden. Für die Zukunft ruhen die chinesischen Hoffnungen auf einer verstärkten kommerziellen

### Aktuelle Marktanalysen zu Ethylen

Die „Marktstudie Ethylen“ von Ceresana ist im Herbst 2014 in zweiter Auflage erschienen. Detailliert werden darin die Auswirkungen wichtiger aktueller Einflüsse analysiert, vor allem des Schiefergas-Booms in den USA. Die Marktprognosen reichen bis zum Jahr 2021. Außerdem werden separate Studien zur gesamten Ethylen-Wertschöpfungskette in zwei Weltregionen, d.h. in China und den USA angeboten.

Nutzung der CTO-Technologie (Kohle zu Olefinen): Durch die Verwendung der in großen Mengen günstig verfügbaren Kohle soll die heimische Ethylen-Produktion international konkurrenzfähiger werden.

### Produktion wächst, Preise sinken

Angesichts der derzeitigen Entwicklungen wird prognostiziert, dass der Ethylen-Umsatz bis 2021 weltweit mit voraussichtlich 3,2% pro Jahr deutlich weniger stark wachsen wird als in den vorangegangenen acht Jahren. Dies hängt damit zusammen, dass das globale Angebot durch den teils rohstoffgetriebenen massiven Ausbau der Produktionskapazitäten stärker wachsen wird als die Nachfrage. Damit sinkt die Kapazitätsauslastung, was sich negativ auf die Preise auswirken wird. Die Entwicklung ist regional allerdings sehr unterschiedlich. Der Mittlere Osten hat sich in den Jahren 2005 bis 2013 mit einer Wachstumsrate von 9,1% pro Jahr zu einer der wichtigsten Regionen der globalen Ethylen-Industrie entwickelt. Bis 2021 kann die Produktionsmenge dort voraussichtlich um bis zu 10 Mio. t weiter gesteigert werden. In den USA steigt die Produktion, wie oben ausgeführt, künftig ebenfalls deutlich. Auch in Osteuropa, wo die Entwicklung von Russland dominiert wird, sowie in Afrika rechnet Ceresana mit hohen prozentualen Zuwächsen in der Produktion. In Westeuropa wird sich dagegen der zunehmende Preisdruck weiter bemerkbar machen, was zu einem sinkenden Ausstoß führen wird.

### Wichtigste Anwendung: Polyethylen

Der größte Teil des hergestellten Ethylens wird auch weiterhin von der Polyethylen-Industrie nachgefragt werden. Je nach Dichte und Festigkeit der Produkte unterscheidet man die Polyethylen-Typen HDPE, LDPE und LLDPE. Im Jahr 2013 entfielen ca. 63% des weltweiten Ethylen-Verbrauchs auf diese Kunststoffe. Während die Nachfrage nach LDPE voraussichtlich nur noch moderat wachsen wird, erwartet Ceresana für die Produkttypen HDPE und LLDPE starke Wachstumsraten. Insbesondere in den Regionen Asien-Pazifik und Mittlerer Osten werden die Kapazitäten stark ausgebaut. Ethylenoxid ist eine weite-

re wichtige Anwendung mit großem Wachstumspotential: Ethylenoxid wird vorwiegend zur Herstellung von Ethylenglykol verwendet, das vor allem als Vorprodukt für Polyester dient. Die Produktion von Textilfasern wächst besonders in Asien deutlich. Zudem profitieren die Ethylenoxid-Hersteller von der weltweit zunehmenden Substitution von Glas durch Flaschen und Behälter aus PET-Kunststoff.

■ Kontakt:  
Oliver Kutsch  
Geschäftsführer  
Ceresana eK, Konstanz  
Tel.: +49 7531 94293 0  
info@ceresana.com  
www.ceresana.com

**BUSINESSPARTNER**  
*CHEManager*

**DIENSTLEISTUNGEN**

**Industrierversorgung** **chemfidence**  
» Packmittel: Just-in-time Ein Unternehmen der solvadis Gruppe

**chemfidence** Hotline 069 305-5900  
» Der sichere Lieferant für Ihren Erfolg! www.chemfidence.com

# Herausforderung REACH: Die Zeit läuft

Ein aktueller Überblick zur Registrierung aus Sicht eines Prüflabors

Bereits 2007 ist die REACH-Verordnung in Kraft getreten. Sie soll sicherstellen, dass chemische Produkte nicht negativ auf Mensch und Umwelt einwirken. Nach Beginn der dritten Registrierungsphase, die bis Mitte 2018 laufen wird, stellt hier ein Prüflabor seine Erwartungen dar, die sich aus der Erfahrung mit den beiden ersten Phasen ergeben.



Dr. Maren Krack,  
Siemens

Nach Abschluss der ersten beiden Registrierungsphasen, in denen bereits Stoffe mit mehr als 100 t/a oder einer hohen Gefährdung (z.B. krebs-erzeugende chemische Produkte) anzumelden waren, läuft momentan die dritte und – nach derzeitigem Stand – letzte dieser Phasen von REACH an. Gleichzeitig werden die Dossiers der beiden abgeschlossenen Fristen evaluiert. Nun sind bis zum 1. Juni 2018 bereits existierende Stoffe, die in Mengen von 1 t/a bis zu 100 t/a hergestellt und importiert werden, bei der ECHA (European Chemicals Agency) zu registrieren. Für alle Phasen mussten die betroffenen Stoffe vorab registriert werden, dies erfolgte für etwa 143.000 Stoffe (alle Zahlen der registrierten Stoffe gemäß ECHA-Homepage). Davon sind, Stand Februar 2014, nur ungefähr 12.500 registriert. Es ist zu erwarten, dass viele vorregistrierte Stoffe nicht endgültig registriert werden, da sich für viele kleinere Produkte der für REACH notwendige, enorme Aufwand nicht lohnt. Dennoch ist eindeutig, dass in der dritten Phase eine große Zahl endgültiger Registrierungen ansteht – aktuelle Schätzungen gehen von 25.000 bis 40.000 Stoffen aus.

## Ausblick auf Phase III

In der laufenden dritten Registrierungsphase sind aufgrund der kleinen Tonnagen vor allem die kleinen und mittelgroßen Unternehmen verstärkt gefordert, die bisher eher wenig Erfahrung mit dem komplexen Thema REACH haben. Aber auch die großen Unternehmen haben aufgrund ihres umfangreichen Produktportfolios weiterhin viel Arbeit vor sich. Es ist zu befürchten, dass die SIEFs (Substance Information Exchange Forum), in denen sich Unternehmen austauschen müssen,



die dieselben Chemikalien anmelden wollen, diesmal deutlich kleiner sind oder sogar nur aus einer einzigen Firma bestehen, die dann den Aufwand allein bewältigen muss.

Der notwendige Studienumfang ist für die Stoffe der letzten Registrierungsphase deutlich geringer als für diejenigen in großen Tonnagen. Dennoch müssen auch diese Dossiers vielfältige Informationen enthalten: Es sind vor allem physikalisch-chemische Daten notwendig, der Umfang an toxikologischen und ökotoxikologischen Prüfungen ist deutlich kleiner als in den vorangegangenen beiden Phasen.

## Physikalisch-chemische Prüfungen

Bei den physikalisch-chemischen Prüfungen, wie sie in Laboren der Siemens-Prozess-Sicherheit durchgeführt werden, handelt es sich fast immer um Standarduntersuchungen. Dennoch ist – aufgrund der mitunter komplexen Proben und Versuchsergebnisse – für deren erfolgreiche Bewertung umfangreiche chemische Expertise unersetzlich. Dies gilt für alle Phasen der Testdurchführung: die Auswahl der korrekten Tests und Testmethoden (z.B. zur Bestimmung des Dampfdrucks), die Durchführung der Tests (etwa die Entwicklung der richtigen Analytik für die Bestimmung der Wasserlöslichkeit) und vor allem die Interpretation der Ergebnisse (beispielsweise selbst erhaltende Eigenschaften). Mit der zweckmäßigen Durchführung steigen die Chancen einer Verknüpfung von REACH

mit der Klassifizierung gemäß der CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging). Der Leitfaden der ECHA „Endpoint specific guidance“ vom August 2014 besagt, dass physikalisch-chemische Daten, die auch für die Klassifizierung verwendet werden, gemäß den korrespondierenden Tests für die Klassifizierung durchzuführen sind. Durch die Expertise des durchführenden Labors bei der Auswahl und Bewertung von Studien entsteht ein erheblicher Mehrwert, da die Daten eines einzigen Tests zur REACH-Registrierung

sowie zur Klassifizierung für CLP und die TransportEinstufung eines Stoffes genutzt werden können.

## Mangel an Daten und Zeit

Ein weiterer wichtiger Aspekt dieser aktuellen Phase ist, dass für die Stoffe mit kleinen Tonnagen zum Teil deutlich weniger Daten vorliegen, als dies für viele Stoffe der vorherigen Fristen der Fall war. Zudem verlangt auch die Durchführung des diesmal notwendigen Studienprogramms nicht nur Expertenwis-

sen, sondern auch viele Ressourcen, angefangen bei den Herstellern bis zu den entsprechenden Prüflaboren. Die dritte Frist endet in weniger als vier Jahren, dies ist unter all den genannten Bedingungen sehr wenig Zeit.

## Rückblick auf die Phasen I und II

Das Registrierungsdossier für REACH enthält alle wichtigen Daten eines chemischen Stoffes. Zu diesen Daten gehören u.a. die Identität des Herstellers und der chemischen Produkte und ihre physikalisch-chemischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften. In Phase I, die im Dezember 2010 endete, waren alle Stoffe zu registrieren, die in einer Menge von mehr als 1.000 t/a hergestellt oder importiert werden, sowie bestimmte gefährliche Stoffe in kleineren Tonnagen. Bis Juni 2013 lief die Frist für Stoffe mit mehr als 100 t/a. In Phase I wurden etwa 4.300 und in Phase II ca. 3.000 Stoffe registriert. Als angemeldet gelten zusätzlich etwa 5.000 sog. „Neustoffe“ des ELINCS-Verzeichnisses (European List of Notified Chemical Substances).

Für die Erstellung der spezifischen Dossiers mit allen zugehörigen Aufgaben haben die betroffenen Unternehmen viel Aufbauarbeit geleistet. Dazu gehört auch die Zusammenarbeit in den SIEFs, die darauf abzielt, unnötige Studien, insbesondere an Wirbeltieren, zu vermeiden. Diese Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen war und ist nicht immer einfach, weil einerseits die

Frage einer fairen Kostenteilung zu klären ist und andererseits in diesem Kreis auch vertrauliche Daten weitergegeben werden müssen. Zudem ist die Bestimmung der Stoffidentität sehr komplex (etwa bei Naturstoffextrakten), wie zahlreiche Nachforderungen der ECHA zu diesem Thema zeigen. Die große Anzahl durchzuführender Studien und deren gehaltvolle Auswertung und Übertragung in IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) zur Übersendung an die ECHA waren ebenfalls umfangreich und komplex. Alle Beteiligten, von den Herstellern und Importeuren über die nachgeschalteten Anwender bis zu den beteiligten Prüflaboren, haben daher in den vergangenen Jahren viel Zeit für die Erstellung aussagekräftiger Studien und Registrierungen aufgewendet, dabei aber auch einen Erfahrungsschatz aufgebaut, der das zukünftige Vorgehen erleichtert.

## Zusammenfassung und Ausblick

Die Umsetzung von REACH hat der Industrie einen großen Ressourceneinsatz abverlangt. Auch wenn die Verordnung bereits mehr als ein halbes Jahrzehnt in Kraft ist, so lernen alle Beteiligten, von der ECHA bis zum nachgeschalteten Anwender, erst nach und nach mit ihr umzugehen. Insbesondere, da jede Phase ihre spezifischen Herausforderungen hat. Dass die Erstellung toxikologischer Daten einen hohen Zeitaufwand erfordert, ist bekannt. In den ersten beiden Registrierungsphasen kam es jedoch auch bei der Ermittlung physikalisch-chemischer Daten zu Engpässen in den Prüflaboren. Es ist daher ratsam, sich direkt um die Registrierung für die laufende Frist zu kümmern und sich rechtzeitig Unterstützung zu sichern.

Aufgrund der hohen Komplexität von REACH setzt die Umsetzung eine offene Kommunikation aller Beteiligten voraus. Es ist dennoch zu erwarten, dass noch etliche Jahre vergehen, bis die größten Herausforderungen gemeistert sind. Erst dann wird sich zeigen, ob das Ziel von REACH, die Sicherheit von Mensch und Umwelt beim Umgang mit gefährlichen Stoffen, zu erreichen ist. Bis dahin sind alle Beteiligten gefordert, ihre Erfahrungen zu machen und einzubringen.

Dr. Maren Krack, Lead Consultant  
Prozess-Sicherheit, Siemens

www.siemens.com/processsafety



Analytische Untersuchung für die REACH-Registrierung

## Brandschutz mit verbesserter Umweltbilanz

Bereits neun Monate früher als im Rahmen der EU-Chemikalienverordnung REACH vorgeschrieben und als einer der ersten europäischen Produzenten, hat die BASF ihr gesamtes Produktportfolio der Polystyrolschäume zur Wärmedämmung in Europa mit einem neuen Flammenschutzmittel ausgestattet. Sowohl die EPS (expandierbares Polystyrol) Marken Styropor und Neopor als auch das XPS (Extruderschäum) Styrodur werden nur noch mit einem polymeren Flammenschutzmittel

(PolyFR) hergestellt. Dieses weist im Vergleich zu dem zuvor verwendeten HBCD (Hexabromcyclododecan) verbesserte Umwelteigenschaften auf. HBCD wird ab dem 21. August 2015, bedingt durch die REACH-Regulierung und die Einstufung als POP-Substanz (Persistent Organic Pollutant) beim Umweltprogramm der Vereinten Nationen, als Flammenschutzmittel innerhalb der EU nicht mehr erlaubt sein. Den Umstellungsprozess auf das neue Flammenschutzmittel hat der Chemiekonzern

in engem Dialog mit seinen Kunden vollzogen. Bereits seit März 2014 ist einen Großteil des EPS-Sortiments umgestellt und geht an Kunden in ganz Europa. Zwischenzeitlich hat ein weiterer PolyFR-Produzent die Inbetriebnahme einer neuen Anlage bekanntgegeben, womit der globale Bedarf für PolyFR gedeckt ist.

www.basf.com

Durch das Inkrafttreten der REACH-Verordnung stehen Alternativen zu Chrom VI hoch im Kurs. Nachdem es aus der Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie vollständig verschwunden ist, gibt es im Bausektor sowie in der Luft- und Raumfahrt noch immer Ausnahmegenehmigungen für die Verwendung von Produkten auf Chrom VI-Basis. Vor diesem Hintergrund hat die von Forschern des CEA-IRAMIS (Institut für Materie und Strahlung in Saclay der französischen Behörde für Atom-

## Alternative zu Chrom VI

energie und alternative Energien) ursprünglich für Anwendungen in der Mikroelektronik entwickelte SEEP (Surface Electroinitiated Emulsion Polymerization)-Technologie zu einer Kooperation mit Protec Industrie geführt. Bei dieser Technologie wird eine dünne Polymer-schicht von wenigen Nanometern auf eine Metalloberfläche elektrisch aufgebracht. 2008 wurde Protec auf diese Technologie aufmerksam und unterzeichnete einen ersten Partnerschaftsvertrag mit der CEA.

Gemeinsam arbeiteten sie an einer Anwendung im Luftfahrtsektor: für eine wasserverdünnbare Beschichtung auf einem Aluminiumsubstrat. Aufgrund der positiven Ergebnisse schlossen sie 2010 einen weiteren Partnerschaftsvertrag. Im Rahmen dieser Kooperation wurde die Technologie weiter optimiert und mündete im Dezember 2013 in einem Patentantrag für die Nutzung der SEEP-Technologie im Flugzeugbau zur Erzeugung eines Haftgrunds.

www.wissenschaft-frankreich.de

# ChemieLogistik.net



präsentiert von  
**CHEManager**





# In puncto Innovation verfehlt REACH das Ziel

## Chemieunternehmen sehen keine Verbesserung der Innovationskraft durch REACH

Einer der Gründe für die Implementierung der REACH-Verordnung ist die „Verbesserung von Wettbewerbsfähigkeit und Innovation“ in der europäischen Union. Um die Frage zu untersuchen, inwiefern dieses Ziel in der chemischen Industrie erreicht wird, führte die Hochschule Fresenius in Idstein eine nicht-repräsentative Umfrage unter 21 Unternehmen der chemischen Industrie durch. Befragt wurden dabei vor allem die Unternehmensleitung sowie Mitarbeiter in den Bereichen „Regulatory Affairs“ und „Forschung & Entwicklung“. Thematisch wurde die Rolle von REACH in unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses analysiert (s. Abb.).

Als Initiator für Innovationen spielt REACH keine wesentliche Rolle. Auf einer Skala von 1–5 (von 1 = sehr wichtig bis 5 = unwichtig) wurden u.a. Kunden (1,4), die eigene F&E-Abteilung (1,7) oder der Wettbewerb (2,6) als relevante Quellen für Innovationen genannt. Mögliche Quellen aus dem Bereich REACH, wie Seminare, Konferenzen, Konsortien oder SIEFs, wurden deutlich schlechter bewertet (> 3,9). Als Beschleuniger von Innovationen ist hingegen die Aufnahme eines Stoffes auf die Kandidatenliste oder den Anhang XIV der REACH-Verordnung zu nennen. Hier reagieren die meisten befragten Unternehmen mit der Entwicklung einer neuen Rezeptur – mit vorhandenen Stoffen, die nicht zulassungspflichtig sind – oder der Entwicklung eines neuen Stoffes. „Die Aufnahme eines Stoffes in die Kandidatenliste oder den Anhang XIV beschleunigt bei den meisten Unternehmen die Suche nach passenden Substituten – sie stellt aber keinen Auslöser für die Suche selbst dar“, fasst Miriam Weber, die im Rahmen ihrer Ab-



Miriam Weber,  
Studentin, Studiengang  
Wirtschaftswissenschaften,  
Hochschule Fresenius



Prof. Thorsten Daubenfeld,  
Studiendekan  
Wirtschaftswissenschaften,  
Hochschule Fresenius

schlussarbeit im Studiengang Wirtschaftswissenschaften die Studie verfasste, die Rolle von REACH in diesem Kontext zusammen.

### Einschränkung statt Entwicklung

Bei der Entwicklung selber sehen die meisten Unternehmen REACH aufgrund des erhöhten bürokratischen Aufwands als Beschränkung an. Hier wird seitens der Unternehmen u.a. argumentiert, dass es zu einer Einschränkung der Rohstoffauswahl kommen kann, wenn Rohstoffe z.B. nicht registriert sind oder werden. Dies kann sich in der Produktperformance oder einer Verlängerung des Entwicklungsprozesses niederschlagen.

Auch die im Rahmen der Verordnung installierten Instrumente zur Markteinführung verfehlen ihre erhoffte Wirkung. So ist beispielsweise PPORD (Product and Process Oriented Research & Development), ein Instrument, welches neuen Produkten im Bereich F&E eine Ausnahmeregelung von der Registrierungs- und Zulassungspflicht einräumt, nur gut der Hälfte der befragten Unternehmen (55 %) überhaupt bekannt und wird von noch weniger Unternehmen genutzt (25%). Insgesamt sind laut ECHA die Zahlen für PPORD-Anmeldungen seit Jahren auf einem geringen Niveau und zudem rückläufig. Immerhin sehen die Unternehmen, die PPORD nutzen, darin eine zeit- und kostensparende Variante, Innovationen hervorzuheben. Diese Überzeugung wird von den übrigen

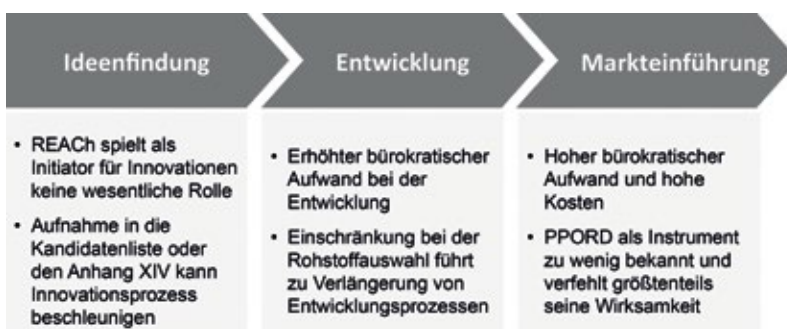
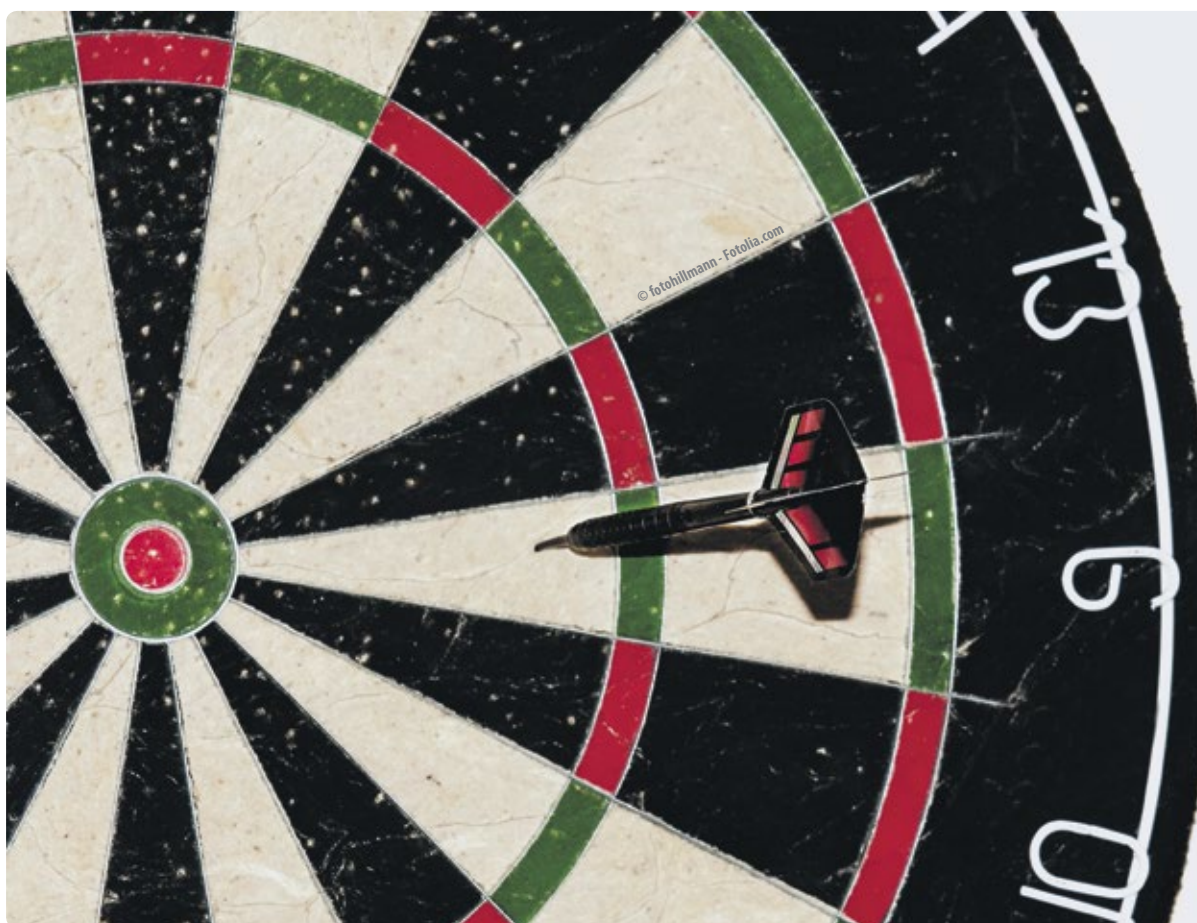


Abb.: Die Rolle von REACH in den einzelnen Stationen des Innovationsprozesses.

Unternehmen allerdings nicht geteilt.

Die Unternehmen bestätigten weiterhin überwiegend, dass der Stellenwert von Innovationen seit dem Inkrafttreten von REACH nicht signifikant zugenommen hat. „Die chemische Industrie ist seit jeher ein wichtiger Innovationstreiber für ganz unterschiedliche Anwenderindustrien. Die REACH-Verordnung hat hier keinen katalytischen Einfluss auf die Bedeutung dieser Inno-

novationen gebracht“, so Prof. Thorsten Daubenfeld, Studiendekan Wirtschaftswissenschaften an der Hochschule Fresenius und Betreuer der Studie.

### Abwanderung der Wertschöpfung

Gefährlich könnte nach Ansicht von Weber und Daubenfeld vor allem eine mögliche Abwanderung von Wertschöpfung aus der EU sein. Als mögliches Beispiel führen sie die Herstellung von Folie für selbstklebende Fahrbahnmarkierungen (z.B. für Baustellenbereiche) mit dem Pigment Bleisulfochromatgelb auf. Dieser Stoff steht im Anhang XIV der REACH-Verordnung und wird ab dem 21. Mai 2015 zulassungspflichtig. Um die Folie mit diesem Pigment auch nach diesem Ablaufdatum innerhalb der EU herstellen

und in Verkehr bringen zu dürfen, muss eine zeit- und kostenintensive Zulassung für die Verwendung beantragt werden. Die Folie selber hingegen unterliegt als Erzeugnis nicht der Registrierungs- und Zulassungspflicht unter REACH, da es bei deren Verwendung zu keiner absichtlichen Freisetzung von Bleisulfochromatgelb kommt. Würde der Herstellungsprozess der Folie aus der EU ausgelagert und die Folie als Erzeugnis in die EU exportiert, ließe sich damit das Zulassungsverfahren umgehen.

### Zusammenfassung

„Die befragten Unternehmen stellen in den Gesprächen überwiegend die negativen Auswirkungen von REACH auf zukünftige Innovationen in der chemischen Industrie in den Vordergrund“, fasst Daubenfeld seine Eindrücke zusammen. Das Zusammenspiel von EU-Behörden und chemischer Industrie sollte daher marktnah und pragmatisch intensiviert und der bürokratische Aufwand für KMU verringert werden. Dadurch würde zumindest die Belastung, die REACH derzeit im Rahmen von Innovationsprozessen darstellt, verringert werden. Ihrem selbstgesteckten Ziel, der Verbesserung der Innovationskraft, wird die Verordnung dadurch zwar immer noch nicht gerecht, immerhin würde sie diesem aber nicht mehr im Wege stehen.

■ Kontakt:  
Prof. Thorsten Daubenfeld  
Hochschule Fresenius, Idstein  
Tel.: +49 6126 9352 44  
daubenfeld@hs-fresenius.de  
www.hs-fresenius.de

## Herstellung von biobasiertem Butadien

Butadien gehört zu den wichtigsten Ausgangsmolekülen der petrochemischen Industrie mit einem weltweiten Markt von mehr als 10 Mio. t/a. Bis heute konnte man Butadien ausschließlich aus fossilen Rohstoffen gewinnen, vor allem über die Extraktion aus Erdöl mittels Naphtha-Cracking. In Anbetracht der rückläufigen Volumen von Rohstoffen aus Naphtha-Cracking ist es notwendig, alternative Lösungen für die Butadienproduktion zu finden. In diesem Zusammenhang unterzeichnete Global Bioenergies 2011 eine Kooperationsvereinbarung mit Synthos, einem führenden Hersteller von Kautschuk. Ziel der Vereinbarung war die Entwicklung eines direkten Fermentationsverfahrens für die kosteneffiziente Umwand-

lung nachwachsender Rohstoffe in Butadien. Da es für dieses direkte Verfahren in der Natur kein Vorbild gibt, entwickelte Global Bioenergies zuerst einen neuen Stoffwechselweg mit einer Reihe von nicht-natürlichen enzymatischen Reaktionen. Diese Entwicklungsphase konnte im Dezember 2012 erfolgreich abgeschlossen werden. Der nächste Schritt bestand darin, die Aktivität und Wirksamkeit dieser Enzyme zu verbessern und für ihren Einsatz in einem Produktions-Mikroorganismus zu optimieren. Heute besitzt das Unternehmen einen derartig neu geschaffenen, eigenen Produktionsstamm. Dieser wurde in einem Labor-Fermenter eingesetzt. Nach Zugabe von Glukose konnte in den Abgasen Butadien nachgewiesen

werden. Somit kann nun erstmals die Produktion von Butadien durch direkte Fermentation aus nachwachsenden Rohstoffen bekannt gegeben werden. Frédéric Pâques, technischer Direktor bei Global Bioenergies, kommentiert: „Das direkte Fermentationsverfahren zur Butadienproduktion führt zu erheblichen Vorteilen, die eine bessere Wirtschaftlichkeit mit sich bringen. Wir wollen dies in den kommenden Jahren auch in einem industriellen Umfeld nachweisen.“ In der nächsten Phase des Projektes soll nach Angabe des Unternehmens das Hochskalieren und die Prozessoptimierung in Angriff genommen werden.

■ www.global-bioenergies.com

## Mit Highspeed zu neuen Medikamenten

Die Entwicklung von Medikamenten ist aufwendig, teuer und dauert lange. Von der Grundlagenforschung bis zur Marktreife eines neuen Arzneistoffs vergehen rund zwölf Jahre. Die Entwicklungskosten betragen im Schnitt 800 Mio. EUR. Ein Grund dafür ist die zeitraubende Analyse mehrerer Millionen Substanzen, die als potenzielle Wirkstoffe gelten. Mit dem „SynchroPatch-System“ haben Forscher der Münchner Nanion Technologies eine Möglichkeit geschaffen, Entwicklungsdauer und -kosten deutlich zu reduzieren.

Das System baut auf der Patch-Clamp-Methode auf, die Wissenschaftler um Dr. Niels Fertig und Dr. Andrea Brüggemann sowie Forscher der Ludwig-Maximilians-Universität München ab Ende der 1990er Jahre konzipiert haben. Sie nutzten dazu Biochips, auf denen sich millimeterkleine Sensoren befinden. Damit sind schnelle, automatisierte Untersuchungen von elektrischen Strömen durch Zellmembranen möglich. Die Ströme durch die Ionenkanäle liefern Hinweise, welche Substanzen sich als Wirkstoff gegen bestimmte Krank-

heiten nutzen lassen, da Defekte an Ionenkanälen die Ursache für viele Erkrankungen sind. Die SynchroPatch-Plattform nutzt gängige Industriestandards und lässt sich daher problemlos in bestehende Laboreinrichtungen einpassen. Sie ermöglicht Analysen von Wirkstoffkandidaten mit einem Durchsatz von über 20.000 Substanzen pro Tag. Für die Entwicklung des Systems wurden die drei Forscher für den Deutschen Zukunftspreis 2014 nominiert.

■ www.nanion.de

# [QUALITY. INGREDIENTS.]

[FEBRUARY 3-5, 2015][MORIAL CONVENTION CENTER][NEW ORLEANS]

Get ready for **InformEx 2015**, the only event to offer a direct view of what is happening in the custom fine & specialty chemical marketplace. Here you'll find an international mix of motivated buyers and sellers of high-value chemistry ready for 3 days of sourcing, education, and networking.

InformEx will bring together:

- More than 400 exhibitors
- Some 3,000 attendees from more than 45 countries
- 30 networking events and countless opportunities for informal meetings
- Over 20 conference sessions
- And more!

Register to attend before  
January 10<sup>th</sup> to receive a  
**10% discount!**

Go to [InformEx.com/Register](http://InformEx.com/Register)  
and use code **CHMMGR10**.

\*Discount limited to non-exhibiting companies.

### WHAT'S NEW @ InformEx 2015?

- Enhanced Badge Pricing**  
For the first time, you can choose whether to attend certain events or take advantage of all that InformEx 2015 has to offer.
- Focused Floor Plan**  
To help organize your time, exhibitors will be separated into two featured zones: **cGMP** and **Specialty**.
- Tailored Show Schedule**  
The show floor schedule and surrounding events have been adapted to meet the needs of the InformEx community. Kicking off the event will be the **Exhibitor & Technology Showcases** followed by a Grand Opening of the Exhibit Floor.
- Cutting Edge Content**  
The 2015 Conference will cover a diverse range of emerging issues and trends relevant to the chemical industry including an economic overview and state of the custom manufacturing industry.

For more information, go to [InformEx.com](http://InformEx.com)  
For information on exhibiting contact [Sales@InformEx.com](mailto:Sales@InformEx.com)

# Synthetische Arzneimittel

Rückblick auf 100 Jahre Ullmann's: Eine wichtige Phase in der Entwicklung der Pharmaindustrie

Der erste Ullmann-Artikel über synthetische Arzneimittel ist ein interessantes Zeitdokument über eine wichtige Phase der Entwicklung der Pharmaindustrie als Zweig der chemischen Industrie. Der allererste Band von Ullmann's „Enzyklopädie der technischen Chemie“ erschien 1914, wenige Wochen vor dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs. Dieser Band enthält den Artikel „Arzneimittel, synthetische“ (S. 588-608), in dem die Autoren die Entwicklung des noch recht jungen Industriezweiges aufzeigten.

Zu dieser Zeit hatte Deutschland aufgrund seiner aufstrebenden und starken chemischen Industrie, insbesondere der Teerfarbenindustrie mit der großen Zahl an Farbstoffzwischenprodukten, eindeutig eine führende Rolle bei der Erfindung bzw. Entdeckung und Entwicklung synthetischer Arzneistoffe, was sogar von US-Autoren selbst heute noch bestätigt wird. Mit ausschlaggebend dafür waren sowohl die intensive Kooperation zwischen der chemischen Industrie und den Hochschulen, als auch die frühe Einbindung der ebenfalls noch jungen Disziplin Pharmakologie. Auch hatte sich bereits frühzeitig, etwa zur Mitte des 19. Jahrhunderts, die gewerbsmäßige Herstellung reiner Naturstoffe aus Pflanzenextrakten etabliert, womit ein gewisses Know-how vorhanden war. Beispiele sind Morphin, Chinin, Cocain, Atropin und viele andere. Diese Betriebe entwickelten sich vornehmlich aus Apotheken, wie z.B. im Fall von E. Merck in Darmstadt und Schering in Berlin.

1914 hatte die Pharmachemie noch längst nicht die Bedeutung erlangt wie ab dem mittleren Drittel des letzten Jahrhunderts, das oft zitierte „golden age of drug develop-



Ampullen mit Neosalvarsan zur Syphilisbehandlung aus den 1930er Jahren.

ment“. Die Zahl der reinen Arzneistoffe dürfte damals bei 200-300 gelegen haben, ein Großteil davon hat sich in der Folge aufgrund unerwünschter Nebenwirkungen als obsolet erwiesen. Zum Vergleich: Heute sind weltweit deutlich über 3000 Arzneistoffe auf dem Markt, und jedes Jahr kommen etwa 30 neue hinzu, wovon die meisten in den USA entwickelt werden.

Es sei daran erinnert, dass noch kein Insulin, keine Sulfonamide und kein Penicillin entdeckt waren. Das Deutsche Arzneibuch, das erstmals 1872 aufgelegt wurde, existierte aber 1910 bereits in 5. Auflage (DAB 5). Es war die Zeit, als die durchschnittliche Lebenserwartung

noch unter 50 Jahren lag und Infektionskrankheiten für fast die Hälfte aller Todesfälle verantwortlich waren. Neben den Alkaloiden waren es die Narkosemittel Äther und Chloroform, Antipyretika, Lokalanästhetika, Antiseptika, Quecksilber- und Silbersalze, Hypnotika, das Aspirin und das von Paul Ehrlich gegen Syphilis entwickelte Chemotherapeutikum Salvarsan (Ehrlich-Hata 606), aus denen das Arsenal der Therapeutika bestand. Wie aus dem 100 Jahre alten Ullmann-Beitrag hervorgeht, gab es damals bereits erste Überlegungen zu Struktur-Aktivitäts-Beziehungen.

Der erste industriell hergestellte synthetische Arzneistoff war die

Salicylsäure, ein Inhaltsstoff der Weidenrinde, deren Extrakte seit zwei Jahrtausenden in Anwendung waren und sogar heute noch sind. Salicylsäure wurde seit 1874 nach einem von Kolbe und Schmidt entwickelten Verfahren von der Chemischen Fabrik von Heyden in Radebeul bei Dresden in großem Umfang produziert und diente als Rohstoff für das 1899 von den Farbenfabriken Bayer in den Markt gebrachte „Jahrhundertmedikament“ Aspirin, ein Antirheumatikum, das bis heute große Bedeutung besitzt.

Weitere bedeutende Marksteine waren Antipyretika, und zwar das von dem Chemiker Knorr und dem Pharmakologen Filehne 1883 entwi-

ckelte und von Hoechst vertriebene Antipyrin (Phenylmethylpyrazolon), das daraus weiter entwickelte Pyramidon sowie das in den Labors von Bayer gefundene Phenacetin, die über viele Jahre den Markt dominierten. Als „Ersatzpräparate“ für das teure Cocain wurde eine ganze Reihe von Lokalanästhetika entwickelt, von denen die Eucaine von Schering, vor allen aber das Novocain von Hoechst zu erwähnen ist. Letzteres kam 1905 in den Handel.

Ein Segen waren die Schlafmittel (Hypnotika). Dem bereits 1869 als Hypnotikum erkannten Chloralhydrat folgten das Sulfonal und Analoga und dann ab 1903 die Barbiturate, von denen das Veronal (Barbital)

und später das Luminal (Phenobarbital) besonders häufige therapeutische Anwendung erreichten.

Bedeutend waren auch die ersten Schritte der semisynthetischen Abwandlung von Alkaloiden, so die Herstellung von Codein und Heroin aus Morphin. Schließlich gelang es auch, die harntreibend (diuretisch) wirksamen Purinbasen Theophyllin, Theobromin und Coffein synthetisch zu gewinnen (E. Fischer; W. Traube).

Der erste Ullmann-Artikel über synthetische Arzneimittel ist ein interessantes Zeitdokument über eine wichtige Phase der Entwicklung der Pharmaindustrie als Zweig der chemischen Industrie. Es fällt auf, dass als Quellen vorwiegend Patente genannt sind. Das spricht dafür, dass die Autoren vornehmlich aus der Industrie kamen.

Bis jetzt hat der „Ullmann“ die Entwicklung der Pharmaindustrie und ihrer Produkte in jeder Auflage aktiv begleitet und es ist zu hoffen, dass das auch in Zukunft der Fall sein wird. Heutzutage ist es allerdings schwierig geworden, Kollegen aus der (deutschen) Pharmaindustrie als Autoren zu gewinnen, und die Firmen fördern das leider auch nicht mehr.

Prof. Axel Kleemann, Hanau

■ Kontakt:  
Frank Weinreich, Associate Publisher,  
Wiley-VCH, Weinheim  
Tel.: +49 6201 606 377  
fw@wiley.com  
www.ullmanns.com

## Mehr zum Thema ...

... bietet die aktuelle Ausgabe der Ullmann's Encyclopedia unter dem Stichwort Pharmaceuticals, General Survey



Die Herstellung von Arzneimitteln erlebte im 20. Jahrhundert eine rasante Entwicklung.



## Merck und Pfizer: Antikörper-Allianz

Merck und Pfizer haben einen Vertrag über die weltweite Zusammenarbeit zur Entwicklung und Vermarktung von Antikörpern geschlossen. Ziel der Allianz ist, die Präsenz beider Unternehmen in der Immunonkologie voranzutreiben. Der Anti-PD-L1-Antikörper von Merck ist zurzeit in der Entwicklung. Laut Vereinbarung wird Merck eine Vorauszahlung in Höhe

von 850 Mio. USD (rund 680 Mio. EUR) und bei Erreichung bestimmter Meilensteine weitere Zahlungen von bis zu 2,0 Mrd. USD erhalten. Alle anfallenden Entwicklungs- und Markteinführungskosten sowie alle Umsätze, die durch einen Verkauf von Anti-PD-L1 oder Anti-PD-1-Produkten im Rahmen der Zusammenarbeit erwirtschaftet werden, sollen geteilt werden. ■

## Merck & Co: Ebola-Wirkstoff-Rechte

Merck & Co hat angekündigt, von Newlink Genetics weltweite Rechte an einem experimentellen Ebola-Impfstoff zu erwerben. Die Substanz wurde ursprünglich von der kanadischen Gesundheitsbehörde entwickelt, die die Lizenz zur kommerziellen Nutzung 2010 an Newlink Genetics vergab. Merck & Co reiht sich mit der Vereinbarung in die Riege großer Pharmakonzerne ein, die angesichts

der Furcht vor einer Ausbreitung der Krankheit zuletzt ihre Wirkstoffentwicklung forcierten. GlaxoSmithKline und Johnson & Johnson forschen mit Hochdruck an ähnlichen Produkten. Der Impfstoff soll vor einer Infektion mit dem Virus schützen. Das Ausmaß der Ebola-Epidemie ist um ein vielfaches gravierender als alle bisherigen Ausbrüche. Bislang gibt es kein Heilmittel gegen Ebola. ■

## Stada: Humira-Rechte

Stada will Rechte an einem Nachahmermedikament des umsatzstärksten Arthritispräparats Humira vom US-Pharmakonzern AbbVie erwerben. Stada verhandelt mit der Biotechfirma mAbxience über eine Einlizenzierung eines Generikums von Humira, welches das Biotechunternehmen in Spanien produzieren will. Eine Entscheidung wird in den nächsten sechs Monaten erwart-

et. Humira ist aktuell mit 11 Mrd. USD Jahreserlösen das weltweit umsatzstärkste verschreibungspflichtige Medikament. Sechs der zehn aktuell umsatzstärksten Arzneimittel sind Biotechpräparate. In den nächsten Jahren verlieren viele dieser Arzneien ihren Patentschutz – darunter auch Humira. ■

# PharmaLogistik.net



präsentiert von  
**CHEManager**



## Meyer-Galow-Preis 2014: Merck-Flüssigkristalforscher ausgezeichnet

Mit dem Meyer-Galow-Preis für Wirtschaftschemie 2014 wurde am 14. November ein Forscherteam von Merck ausgezeichnet. Dr. Michael Heckmeier, Dr. Harald Hirschmann, Dr. Roman Maisch und Dr. Sang-Kyu Lee entwickelten in ihrem vor rund fünf Jahren gestarteten Projekt „Energieeffiziente Flüssigkristalle für Smartphones und Tablets“ neue leistungsfähige Verbindungen, die deutliche Qualitätssprünge bei Flüssigkristall (LC)-Displays ermöglichen. Die Auszeichnung der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) überreichte deren Präsident und Merck Chemicals CTO, Dr. Thomas Geelhaar.

95% aller Displays von Smartphones und Tablet-PCs basieren auf der Flüssigkristalltechnologie. Merck gilt als weltweiter Markt- und Technologieführer bei Flüssigkristallen – zu



finden u.a. in Flachbildfernsehern ebenso wie in Mobiltelefonen, Digitalkameras und vielem mehr.

Mit dem mit 10.000 EUR dotierten Preis der Meyer-Galow-Stiftung, die unter dem Dach der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) angesiedelt ist, werden Wissenschaftler

im deutschsprachigen Raum ausgezeichnet, die maßgeblich an einer aktuellen Innovation der Chemie beteiligt waren, die erfolgreich in den Markt eingeführt wurde.

Heckmeier, Hirschmann, Maisch und Lee – im Bild mit Merck-Chef Dr. Karl-Ludwig Kley (links), dem

Stifter Prof. Erhard Meyer-Galow (Mitte) und Dr. Thomas Geelhaar (rechts) – standen während des Projekts in stetem Kontakt mit Displayherstellern, um die neuen Flüssigkristalltechnologien anwendungsorientiert zu optimieren. Flüssigkristalle sorgen dafür, dass sich die Displays schnell schalten lassen, dass man gute Kontraste und einen weiten Blickwinkel hat, dass man ein hoch auflösendes Bild erhält und dass die Geräte per Berührung (Touchpanel) steuerbar sind. Die Neuentwicklungen aus Darmstadt sorgten diesbezüglich für deutliche Verbesserungen. Die Flüssigkristallmischungen tragen Bezeichnungen wie „IPS“ (In-Plane Switching) oder „FFS“ (Fringe Field Switching) und sind auf den Einsatz in Tablets und Smartphones optimiert.

## VERANSTALTUNGEN

### TerraTec/Enertec 2015, 27. – 29.01.2015, Leipzig

Der Verbund der TerraTec mit der Enertec spiegelt die komplexen Zusammenhänge zwischen den Bereichen Umwelt und Energie wider. Die TerraTec ist eine internationale Fachmesse für alle Aspekte der Umweltechnik und -dienstleistungen. Schwerpunkte sind zukunftsfähige Lösungen für die Wasser-, Rohstoff- und Kreislaufwirtschaft und relevante Aspekte für Anpassungen an den Klimawandel. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf Wirtschaftlichkeit sowie Ressourcen- und Energieeffizienz. Die Enertec stellt die neuesten Technologien sowie innovative Dienstleistungen für eine effiziente und zukunftsfähige Energieinfrastruktur dar.

www.terratec-leipzig.de  
www.enertec-leipzig.de

### TAR – Turnarounds, Anlagenabstellungen, Revisionen, 28. – 29. 1.2015, Potsdam

Neben Themen wie Stillstandsplanung, Optimierung von Stillstandszyklen und Sicherheitsmanagement greifen Experten auf der etablierten Fachtagung von T.A. Cook auch viele weitere Fragestellungen wie z.B. Kontraktorenmanagement und der Einsatz innovativer Technologien auf. Die Fachtagung TAR 2015 bietet Anregungen, um den nächsten Turnaround erfolgreich zu meistern. Namhafte Unternehmen wie BASF, Axpo Power, Cargill, Evonik, OMV, Shell, RWE Power, Total, u.v.m. berichten, welche Strategien sich bewährt haben und wohin der Trend geht.

www.tacook.de

### PraxisForum „Enzymes for Industrial Applications“, 04. – 05.02.2015, Frankfurt

Enzyme besitzen eine hohe industrielle Relevanz und sorgen bereits für eine enorme Wertschöpfung. Ihr Potential ist aber noch nicht ausgeschöpft. Die Enzymtechnologie kann als Plattformtechnologie viele Prozesse nachhaltiger und kosteneffizienter gestalten, so z.B. in der Lebensmittelindustrie, der Pharmabranche, in Fein- und Spezialchemie oder der Kosmetikindustrie. Neben Praxisbeispielen von Enzymenwendungen wird es in dem Dechema-Praxisforum auch um die Möglichkeiten des Enzymeinsatzes in weiteren Branchen gehen. Auch die Produktion und das Design von Enzymen sowie Praktiken für eine schnellere Markteinführung stehen im Fokus.

http://events.dechema.de/praxisforum.html

### LEAN- & Complexity Management in der Chemischen- und Pharmazeutischen Industrie, 23. – 25.03.2015, Berlin

Die Lean Production-Bewegung stellt einen vielversprechenden Lösungsansatz im Hinblick auf die Beherrschung der Produktionskomplexität zu Verfügung: Zum einen fokussiert der Lean-Ansatz darauf, Wert für den Kunden zu schaffen und alle Prozesse daran zu orientieren. Zum anderen transportiert die Lean-Philosophie, dass für die Planung und den Betrieb eines Produktionssystems einfache Regeln notwendig sind, die die komplexen Problemstellungen in der Planung und Auslegung beherrschbar machen. Die Tagung behandelt u.a. LEAN-Ansätze in der Produktentwicklung und Komplexitätsreduzierung in der Wertschöpfungskette.

www.marcusevans-conferences-german.com

## Wut: Plädoyer für ein verpöntes Gefühl

Wut wird allgemein als negatives Gefühl eingestuft. Wieso die Unterdrückung von Ärger und Zorn allerdings einem gelungenen Zusammenleben schadet, zeigt Heidi



Kastner in „Wut: Plädoyer für ein verpöntes Gefühl“. Denn wer Wut nicht zwischendurch einmal rauslässt, schafft sich Auswege wie Zynismus, psychosomatische Erkrankungen, chronisches Gekränk-Sein und in besonders schlimmen Fällen entlädt sich der zurückgehaltene Wutstau in Affektdelikten. Heidi Kastner ist Fachärztin für Psychiatrie und Neurologie. Seit 1997 arbeitet sie als Gerichtspsychiaterin und verantwortete den Aufbau und die Leitung dreier forensischer Nachbetreuungsumbuden.

Wut: Plädoyer für ein verpöntes Gefühl  
Von Heidi Kastner  
Kremayr & Scheriau, 2014  
128 Seiten, 14,90 EUR  
ISBN 978-3-218-00929-4

## Harte Schnitte – Neues Wachstum

In Zeiten schneller, vielfältiger und oft unerwarteter Veränderungen ist das Thema Change Management hoch aktuell. Die deutsche Neuauflage des Fachbuches bietet das Rüstzeug für Veränderungsprozesse im unternehmerischen Alltag. Vor allem seit der Finanzkrise 2008 hat sich das Umfeld, in dem Unternehmen sich zu bewähren haben, stark verändert. Die Fragilität und Unvorhersehbarkeit durch die Instabilität der Finanzmärkte, die Knappheit des Rohstoffes Liquidität, die Neuordnung der Weltwirtschaft wird durch die Internationalisierung fast aller Industrien und durch die Chancen und Risiken des Internets und neuer Technologien noch einmal verstärkt. Krisen und Turbulenzen sind selbstverständlich geworden. Das macht eine Weiterentwicklung der Ansätze systemisch orientierten Change Managements notwendig.



Harte Schnitte – Neues Wachstum  
Wandel in volatilen Zeiten. Die Macht der Zahlen und die Logik der Gefühle im Change Management  
von Barbara Heitger und Alexander Doujak  
512 Seiten, 39,99 EUR  
ISBN 978-3-86880-145-3

## Kommunikation für Industrie 4.0 : PI-Konferenz 2015

Der Weg zu Industrie 4.0 hat vor 25 Jahren begonnen: Mit dem Entstehen einer tragfähigen und sich weltweit etablierenden Feldbuskommunikation mit Profibus wurde die Basis für einen umfassenden Datenaustausch zwischen Feldebene und Steuerungsebene geschaffen.

Die Integration von Feldgeräten in übergeordneten Systemen ist eine der Grundvoraussetzung für die Umsetzung von Industrie 4.0. Die Profibus Nutzerorganisation (PNO) und ihr internationaler Dachverband PI (Profibus & Profinet International) ermöglichen mit ihren Technologien Profibus, Profinet und IO-Link die durchgängige Kommunikation vom einfachen Sensor im Feld bis hin zum ERP.

Im Jahr des 25jährigen Bestehens der PNO werden verschiedene Veranstaltungen organisiert, in deren Mittelpunkt die 4. PI Konferenz steht. Unter dem Leitthema „Netzwerk der Zukunft – Partner der Anwender seit 25 Jahren“ findet diese



Veranstaltung am 11. und 12. März 2015 in Speyer statt.

Der Schwerpunkt der Konferenz liegt auf der Anwendung der industriellen Kommunikation mit Profibus, Profinet und IO-Link unter besonderer Berücksichtigung der Applikationsprofile Profinegy, Profisafe und Profidrive.

Erstmals wird es 2015 auf der PI-Konferenz neben den Vorträgen auch technologiespezifische Workshops geben, die anhand von Praxisbeispielen und kleineren Livemodellen dem Anwender einen tieferen Einblick in die Vorteile und Nutzen beim Einsatz der PI-Technologien gewähren. Themen der Workshops

sind unter anderem „Hands-on PROFIBUS PA – Installation, Betrieb und Wartung“ und „IO-Link einfach projektieren – Gerätetausch im Betrieb“. Anwendungsberichte stehen dabei im Mittelpunkt der Veranstaltung.

Mit dem gewählten Leitthema der Konferenz blickt PI nicht nur auf die bisherigen Erfolge der Technologien Profibus, Profinet und IO-Link zurück; vielmehr sollen mit den Konferenzbeiträgen zukünftige Entwicklungen und der Wandel, dem die Automatisierungstechnik unterliegt, aufgezeigt werden.

www.pi-konferenz.de

### Eintrittskarten gewinnen!

CHEManager verlost drei Eintrittskarten für die PI-Konferenz. Schicken Sie eine E-Mail mit dem Betreff „PI-Konferenz“ und Ihrer kompletten Firmenanschrift an: chemanager@wiley.com.

## PERSONEN

**Dr. Klaus Schäfer** übernimmt zum 1. Januar 2015 die Verantwortung für das Ressort Industrial Operations bei Bayer MaterialScience. Schäfer (52) tritt die Nachfolge von **Dr. Tony Van Osselaer** an, der nach 34 Jahren im Unternehmen in den Ruhestand geht. Als Produktions- und Technikchef wird er gleichzeitig Mitglied im Executive Committee. Schäfer kam 2001 zu Bayer. Im damaligen Geschäftsbereich Kunststoffe war er global verantwortlich für Prozessleittechnik. 2006 wurde Schäfer in die Geschäftsführung der Bayer Industry Services (heute Currenta) berufen und übernahm deren Vorsitz. 2011 kam er als Landessprecher China wieder zu Bayer MaterialScience. 2013 übernahm er die Leitung des Bereichs Produktion und Technologie im Geschäftsbereich Polyurethane.

**Kevin McQuade** (58) wird am 1. Januar 2015 die Nachfolge von **Roberto Gualdoni** als CEO von Styrolution antreten. Gualdoni, der das Unternehmen seit der Gründung des BASF-Ineos-Joint Ventures 2011 bis zum Verkauf der BASF-Anteile an Ineos im November 2014 geführt hat, verlässt das Unternehmen aus persönlichen Gründen. McQuade, der seit der Gründung von Styrolution Mitglied des Management Boards war, bringt über 30 Jahre Industrieerfahrung mit. Er begann seine Karriere 1980 bei der Mobil Chemical Company und wechselte 1992 zu BASF als Business Director für die Styrolkunststoff-Einheit. 2005 wurde er Commercial Director des Styrolkunststoff-Geschäfts von Ineos.

**Matthew Ottaway** ist neuer Direktor für den Bereich Personal Care bei Univar in EMEA. In seiner neuen Position wird Ottaway an Nick Powell, Vizepräsident von Univar EMEA berichten. Ottaway ist zuständig für die Entwicklung und die Durchführung der Strategie in Europa, dem Nahen Osten und Afrika, ein wichtiger Wachstumsmarkt für das Unternehmen. Ottaway war zuletzt für den in Spezialchemiehändler Blagden Speciality Chemicals tätig. Darüber hinaus hatte er in der Vergangenheit leitende Positionen, u.a. bei Eurofins und Bayer HealthCare, inne.

**Marcel Hulsker** wird neuer Geschäftsführer der deutschen Contargo. Er übernimmt zudem in der Holding die Leitung der Contargo Network Service, die sich auf die operationelle Abwicklung von Containerhinterlandverkehren innerhalb und außerhalb des Contargo-Netzwerks spezialisiert hat. Hulsker ist außerdem als Co-Geschäftsführer für das Joint Venture Transbox United verantwortlich. Er begann seine Karriere 1991 in der Alpina Schiffsreederei, deren Geschäftsführer er nach der Übernahme durch Contargo blieb.

**Herbert Radunz** (Bayer MaterialScience), **Dr. Dirk-Endres Hein** (F.S. Feherer Automotive) und **Dr. Ulrich Fehrenbacher** (Rühl Puromer) sind neue Vorstandsmitglieder des Fachverbands Schaumkunststoffe und Polyurethane (FSK). **Albrecht Manderscheid** (Cannon Deutschland) wurde von der FSK-Mitgliederversammlung zum zehnten Mal im Amt des Vorsitzenden bestätigt, ebenso alle weiteren Vorstandsmitglieder. Altershalber sind aus dem Vorstand ausgeschieden: Gerhard Hinzsch (Hinzsch Schaumstofftechnik) und Dr. Thomas Mack (Rühl Puromer). Aus beruflichen Gründen hat Dr. Alfred Link (Sonderhoff Chemicals) sein Engagement beendet.

MESSE NETWORKING KONGRESS FACHFOREN

EUROPAS FÜHRENDE ENERGIEFACHMESSE

**E-WORLD ENERGY & WATER**  
10. - 12.2.2015  
ESSEN, GERMANY

**23.500** FACHBESUCHER

BESUCHER AUS **70** NATIONEN

**620** AUSSTELLER

AUSSTELLER AUS **25** NATIONEN

MESSE ESSEN **con|energy** [www.e-world-essen.com](http://www.e-world-essen.com)



# CHEManager – immer ein Gewinn

Senden Sie eine E-Mail an: [chemanager@wiley.com](mailto:chemanager@wiley.com),  
 Betreff: Bestseller, und nennen Sie uns Ihren Wunschgewinn.  
**Einsendeschluss ist der 29. Dezember 2014.**

CHEManager wünscht allen Leserinnen und Lesern frohe Festtage.

## „Ein guter Anfang braucht Begeisterung,...

Prof. Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger, von 1990 bis 1997 Forschungsvorstand der BASF und 1994/1995 Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker, hat in seiner aktiven beruflichen Laufbahn und auch danach zahlreiche Ehrungen erhalten, u.a. das Bundesverdienstkreuz Erster Klasse. Seiner Vita kann er nun neben den Bezeichnungen „Chemiker, Erfinder, Manager und Autor“ eine weitere hinzufügen: „Geistiger Vater des Fußballweltmeistertitels 2014“.



ses Jahres in Rio für die deutsche Nationalmannschaft.

„Ich konnte mich noch gut erinnern, wie dieser Aphorismus entstanden war,“ so Quadbeck-Seeger. „es war jedoch schwierig zu erkunden, wie sein Weg zum Co-Trainer Hansi Flick verlief, der ihn ausgewählt hatte. Aphorismen können bei Nennung des Autors ohne Copyright überall veröffentlicht werden. Herr Flick hatte ihn irgendwo gelesen und sich später daran erinnert, allerdings nicht an den Autor gedacht. Die Angelegenheit ist inzwischen mit dem DFB einvernehmlich geregelt, denn ich habe mich über diese unverhoffte Wertschätzung ja gefreut. Joachim Löw hat sich freundlich bedankt, zumal der Aphorismus offensichtlich seine Wirkung gezeigt hat.“ Und abschließend freut sich der ehemalige GDCh-Präsident: „So kam ein Chemiker auf seine alten Jahre noch zu Fußball-Ehren.“

„Nanu?“, werden Sie denken, was hat ein Chemiker mit Fußball zu tun? – einmal abgesehen von den Materialinnovationen der Chemie, die Athleten in fast allen Sportarten zu Höchstleistungen befähigen und den Zuschauern in den Arenen und vor den TV-Geräten spannende Wettkämpfe bescheren. Die Erklärung ist einfach: „Ein guter Anfang braucht Begeisterung, ein gutes Ende Disziplin“, lautete das Motto der DFB für die WM 2014 in Brasilien. Kreiert hat diesen Aphorismus der Chemiker Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger.

„Während der Fußball-Weltmeisterschaft erhielt ich einen Anruf aus Brasilien. Ein Reporter fragte mich, ob ich wüsste, dass ein Aphorismus

von mir zum Motto der deutschen Nationalelf ausgewählt worden sei. Ich wusste es natürlich nicht,“ so Quadbeck-Seeger. Kein Problem, der DFB reagierte schnell und korrekt und ließ dem Chemiker die gebührende Anerkennung zuteilwerden. Ihm wird sogar im Abspann des WM-Films „Die Mannschaft“, der momentan in den Kinos läuft, für seinen Geistesblitz gedankt.

Gegenüber CHEManager erläuterte der ehemalige Forschungsvorstand der BASF, dass ihm dieser Spruch während eines zwischenzeitlich ins Stocken geratenen Innovationsprozesses bei der BASF eingefallen sei. Schon damals hat der Aphorismus für die BASF zu einem erfolgreichen Abschluss des Projekts geführt, so wie auch am 13. Juli die-

Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger hat als Autor und Herausgeber Bücher zum Thema Innovationen sowie populärwissenschaftliche Bücher zur Chemie veröffentlicht. Er ist zudem ein begnadeter Schöpfer von Aphorismen und Herausgeber von Aphorismensammlungen, die bei Wiley-VCH erschienen sind.



... ein gutes Ende Disziplin. Mit Begeisterung und Disziplin wurde die deutsche Fußballnationalmannschaft am 13. Juli 2014 im Finale der FIFA WM in Brasilien im Maracana-Stadion von Rio de Janeiro Fußballweltmeister. Der ehemalige BASF-Forschungschef und GDCh-Präsident Prof. Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger ist der geistige Vater dieses Fußballweltmeistertitels, denn der Chemiker hat das Motto „Ein guter Anfang braucht Begeisterung, ein gutes Ende Disziplin“, das der DFB für die WM 2014 ausgewählt hatte, kreiert und bereits 2002 in einer seiner bei Wiley-VCH erschienenen Aphorismensammlungen publiziert. Eines seiner Bücher können Sie gewinnen! Teilnahmebedingungen finden Sie bei unserer Verlosungsaktion auf dieser Seite.

## Beilagenhinweis

Dieser CHEManager-Ausgabe liegen unsere Sonderpublikation Regions & Locations Guide 2014 sowie eine Beilage von T.A. Cook bei.



## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
 Wiley-VCH Verlag  
 GmbH & Co. KGaA  
 GIT VERLAG

**Geschäftsführung**  
 Dr. Jon Walmsley

**Director**  
 Roy Opie

**Objektleitung**  
 Dr. Michael Reubold (V.i.S.d.P.)  
 Tel.: 06201/606-745  
[michael.reubold@wiley.com](mailto:michael.reubold@wiley.com)

**Redaktion**  
 Dr. Andrea Grub  
 Ressort: Wirtschaft  
 Tel.: 0615/660863  
[andrea.gruss@wiley.com](mailto:andrea.gruss@wiley.com)

Dr. Birgit Megges  
 Ressort: Chemie  
 Tel.: 0961/7448-249  
[birgit.megges@wiley.com](mailto:birgit.megges@wiley.com)

Dr. Volker Oestreich  
 Ressort: Automation/MSR  
 Tel.: 0721/7880-038  
[volker.oestreich@wiley.com](mailto:volker.oestreich@wiley.com)

Dr. Ralf Kempf  
 Tel.: 06201/606-755  
[ralf.kempf@wiley.com](mailto:ralf.kempf@wiley.com)

Dr. Sonja Andres  
 Ressort: Logistik  
 Tel.: 06050/901633  
[sonja.andres@t-online.de](mailto:sonja.andres@t-online.de)

**Freie Mitarbeiter**  
 Dr. Matthias Ackermann  
 Carla Backhaus  
 Björn Schuster

**Team-Assistenz**  
 Jörg Stenger  
 Tel.: 06201/606-742  
[joerg.stenger@wiley.com](mailto:joerg.stenger@wiley.com)

Bettina Wagenhals  
 Tel.: 06201/606-764  
[bettina.wagenhals@wiley.com](mailto:bettina.wagenhals@wiley.com)

**Mediaberatung & Stellenmarkt**  
 Thorsten Kritzer  
 Tel.: 06201/606-730  
[thorsten.kritzer@wiley.com](mailto:thorsten.kritzer@wiley.com)

Jan Käppler  
 Tel.: 06201/606-522  
[jan.kaeppler@wiley.com](mailto:jan.kaeppler@wiley.com)

Corinna Matz-Grund  
 Tel.: 06201/606-735  
[corinna.matz-grund@wiley.com](mailto:corinna.matz-grund@wiley.com)

Marion Schulz  
 Tel.: 06201/606-535  
[marion.schulz@wiley.com](mailto:marion.schulz@wiley.com)

Roland Thomé  
 Tel.: 06201/606-757  
[roland.thome@wiley.com](mailto:roland.thome@wiley.com)

**Anzeigenvertretung**  
 Dr. Michael Leising  
 Tel.: 03603/893112  
[leising@leising-marketing.de](mailto:leising@leising-marketing.de)

**Adressverwaltung/Leserservice**  
 Silvia Amend  
 Tel.: 06201/606-700  
[silvia.amend@wiley.com](mailto:silvia.amend@wiley.com)

**Herstellung**  
 Christiane Pothstast  
 Claudia Vogel (Anzeigen)  
 Oliver Haja (Layout)  
 Ramona Kreimes (Litho)

Wiley-VCH Verlag  
 GmbH & Co. KGaA  
 GIT VERLAG  
 Boschstr. 12  
 69469 Weinheim  
 Tel.: 06201/606-0  
 Fax: 06201/606-100  
[www.chemanager@gitverlag.com](http://www.chemanager@gitverlag.com)  
[www.gitverlag.com](http://www.gitverlag.com)

**Bankkonten**  
 Commerzbank AG,  
 Mannheim  
 Konto-Nr.: 07 511 188 00  
 BLZ: 670 800 50  
 BIC: DRESDEF330  
 IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

23. Jahrgang 2014  
 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2014.  
 Druckauflage: 43.000  
 (IVW Auflagenmeldung Q3 2014: 42.178 tVA)

**Abonnement 2015**  
 16 Ausgaben 87,00 €  
 zzgl. 7 % MwSt.

Einzel exemplar 10,90 €  
 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.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) dieses Heft als Abonnement.

**Originalarbeiten**  
 Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unangeforderte 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 Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Reuters: Reuters Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

Reuters content is the intellectual property of Thomson Reuters or its third party content providers. Any copying, republication or redistribution of Reuters content, including by framing or similar means, is expressly prohibited without the prior written consent of Thomson Reuters. Thomson Reuters shall not be liable for any errors or delays in content, or for any actions taken in reliance thereon. „Reuters“ and the Reuters Logo are trademarks of Thomson Reuters and its affiliated companies. © 2012 Thomson Reuters. All rights reserved.

**Druck**  
 Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG  
 Alexander-Fleming-Ring 2  
 65428 Rüsselsheim

**GIT VERLAG**  
 A Wiley Brand

Printed in Germany  
 ISSN 0947-4188

## REGISTER

ABB	11	Dow Chemical	5	MSG Systems	14
Actavis	2	Dr. Reddy's	3	Nanon Technologies	17
Advent	5	DSM	5	Ningxia	5
Aenova	3	EcoChem	2	Novartis	3, 12
AkzoNobel	2, 3	Emerson	11	Omega Pharma	2
Allergan	2	Eurofins	19	Otsuka	2
Alpina Schiffreederei	19	Evonik	3, 5, 12, 14	Perrigo	2
AOM-Systems	7	Evotec	3	Pershing Square Capital Management (PSCM)	2
Arkema	3	ExxonMobil	13	PROFIBUS Nutzerorganisation	19
Ashland	5	F.S. Fehrer Automotive	19	Redline Verlag	19
Astex	2	Fluor	5	RightsDirect Deutschland	14
Avanir Pharmaceuticals	2	FM Insurance Company	9	Rockwood	3
BASF	2, 3, 5, 12, 16, 19, 20	Fritz Haber-Institut	10	Rühl Puromer	19
Basi Schoeberl	2	Gazprom	5	Sachtleben	3
BAVC	8, 10	GDCh	5	Salztitter	5
Bayer	2, 3, 18, 19	Germany Trade & Invest (GTAI)	9	Sanol	3
BCG Boston Consulting Group	13	Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)	19, 20	Sasol	5
Beckman Coulter	12	Gesellschaft für Schwerionenforschung GSI	10	Scherling	18
Bio-Garten	3	Ginv	2	Science4Life	7
Bloomberg	2, 5	GlaxoSmithKline(GSK)	2, 3	Shell	13
Boehringer Ingelheim	2	Glyconic	7	Siegfried	3, 12
Bosch	12	Goldman Sachs	5	Siemens	11, 16
Boston Scientific	2	Grupo Transmerquim (GTM)	5	Sigma-Aldrich	3
Braskem	5	H.C. Starck	5	Solvay	3
Camelot Management Consultants	5	Hamel Pharma	3	Sonderhoff Chemicals	19
Cannon Deutschland	19	Haupt Pharma	3	South Stream	5
CBW Chemie	12	Henkel	3	SRH Fernhochschule Riedlingen	7
CEPSA	5	Hinisch Schaumstofftechnik	19	Stada	2
Coresana Research Technologiezentrum	15	Hochschule Fresenius	17	Styrolution	2, 19
CTL Communications for Leadership	7	Hoechst	18	T.A. Cook & Partner Consultants	BL
Chefaro	2	Honeywell	5	Takeda	8
Chemifidence	15	Huntsman	3	Technip	5
Chemspeed	12	IG BCE	8, 10	Technische Universität Darmstadt	10
CIB Chemical Industry Benchmarking	6	IGU Industrie-Gase-Union	11	Total	5
Clariant	3	iMes Solutions	11	Transbox United Schiffreederei	19
ConEnergy	19	Ineos	2, 19	TRIPLAN	1
Contargo	19	Infraserv Höchst	3	Technische Universität München (TUM)	1
Contract Packaging Resources	3	Instinctif Partners	17	UBM Live	17
Corden Pharma	8	K3 Management Partners	6	Univar	19
Cornell University	10	Kremayr & Scherjau Verlag	19	UOP	5
CRA International	12	Lanxess	3	VAA Führungskräfte-Verband Chemie	8
Credit Suisse	5	Linde	13	Valant	2
Currenita	19	Lion Copolymer	5	VCI Verband der Chemischen Industrie	4, 10
Daichi Sankyo	3	Mainblick - Agentur für Öffentlichkeitsarbeit	14	Voest Alpine	5
Darmstadtium Wissenschafts- u. KongressZ. Darmstadt	10	Max-Planck-Institut für Polymerforschung	10	Wago	11
Dechema	1, 12	Medienbüro am Reichstag	9	Wiley-VCH Verlag	18
DFB	20	Merck	3, 10, 18, 19	Wintershall	5
		Mi Verlag	19	Wissenschaftsstadt Darmstadt	10