



## CHEMonitor

Branche sieht Komplexitätsmanagement als wesentliches Element der Wettbewerbsfähigkeit

Seite 4



## Innovation

Open-Innovation-Ansatz erhöht Effizienz in der Forschung von Kohlenstoffnanomaterialien

Seite 8



## Produktion

Prozessautomatisierung: Auf der Namur-Hauptsitzung 2012 steht die Aktorik im Fokus

Seite 9

Hier dreht sich alles um die Anlagenplanung. Und um Sie.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der SCHÜTTGUT 2012 in Halle 5, Stand I 04.

Ihr Total Solution Provider.

www.triplan.com TRIPLAN

## Megatrends als Wachstumstreiber

Mit Premiumprodukten für globale Wachstumsmärkte will Lanxess seine Erfolgsgeschichte fortschreiben

Seit dem 24. September 2012 ist Lanxess im Deutschen Aktienindex DAX. Der Einzug in den Leitindex markiert den vorläufigen Höhepunkt in der noch jungen, aber erfolgreichen Firmengeschichte. Denn die Startbedingungen waren nach der Abspaltung der schwächelnden Chemiegeschäfte von Bayer und dem Börsengang im Januar 2005 denkbar schlecht – zumal das neue Unternehmen Lanxess noch einen milliarden schweren Schuldenberg vom ehemaligen Mutterkonzern mitbekommen hatte und abtragen musste. Doch der Vorstandsvorsitzende Dr. Axel C. Heitmann fokussierte das Portfolio auf aussichtsreiche Sparten und formte das Unternehmen zu einem Anbieter von Spezialchemikalien und Hochleistungskunststoffen. Nach der Optimierung der Produktionsstrukturen setzte Lanxess verstärkt auf die Emerging Markets und auf Megatrends wie z. B. Mobilität. Dr. Michael Reubold sprach mit dem Lanxess-Chef über das bisher Erreichte und seine künftige Strategie.

**CHEManager:** Herr Dr. Heitmann, Lanxess gehört jetzt zu den 30 führenden börsennotierten deutschen Unternehmen. Was bedeutet Ihnen die Zugehörigkeit zum DAX?

**A. Heitmann:** Wir sehen die Aufnahme in den DAX 30 als eine Anerkennung unserer harten Arbeit, einen neuen Chemiekonzern gebaut, ihn neu ausgerichtet und auf einen ambitionierten Wachstumskurs geführt zu haben. Vor sieben Jahren waren wir mit einer bunten Sammlung ertragschwacher Geschäfte in die Selbstständigkeit entlassen worden. In den ersten Jahren unserer Unternehmensgeschichte drehte sich alles um das Thema Transformation: Restrukturierung unseres operativen Geschäfts, Verkauf überflüssiger Vermögenswerte sowie Festigung unserer bestehenden Geschäftsfelder.

Transformation war damals unser wichtigster Werttreiber. Heute heißt unser wichtigster Werttreiber Wachstum. Wir haben unser Ergebnis in den vergangenen sieben Jahren durchschnittlich um mehr als 20% pro Jahr gesteigert und haben jetzt neue mittelfristige Ziele ausgegeben. Es ist uns gelungen, Lanxess in einen echten Motor für EBITDA-Steigerung zu verwandeln. Wir freuen uns darüber, dass unser Erfolg auf diesem Gebiet nicht unbeachtet geblieben ist. Und ich glaube, dass diese Anerkennung, nun offiziell im deutschen Premium-Aktienindex geführt zu werden, direkt auf unsere kluge Wachstumsstrategie zurückzuführen ist.

**Als Lanxess startete gab es viele Zweifler. Einige glaubten am Anfang nicht daran, dass das Unternehmen jemals profitabel werden könne, geschweige denn in dieser kurzen Zeit. Worauf führen Sie den schnellen Erfolg zurück?**

**A. Heitmann:** Voraussetzung dafür, dass aus Lanxess eine Erfolgsstory geworden ist, war die gleichzeitige Umsetzung von zwei unterschiedlichen Transformationsprozessen. Zunächst haben wir sehr stark in unsere bestehenden Anlagen im Westen investiert, um sie weltweit wettbewerbsfähig zu machen. Gleichzeitig haben wir in die wachstumsstarken Märkte investiert, um in diesen Regionen eine Wachstumsplattform aufzubauen. Das heißt, im Westen sind höhere Investitionen in die Instandhaltung und Verbesserung unserer Anlagen geflossen, in den aufstrebenden Volkswirtschaften haben wir dagegen mehr Mittel auf Neugründungen verwendet. Dabei haben wir stets unsere Premiumprodukt-Strategie beibehalten. Wir haben uns in den wachstumsstarken Märkten nicht auf preisgünstige Commodity-Produkte verlegt. Diese Strategie war überaus erfolgreich. Und wir haben so über die Jahre ein globales Standortnetzwerk aufgebaut.

**Bisher haben Sie als Manager über den Weg des Unternehmens in den DAX gesprochen. Wie sehen Sie persönlich als leidenschaftlicher Chemiker die Aufnahme in den Leitindex?**



„Wir lieben Technologie!“  
Dr. Axel C. Heitmann,  
Vorstandsvorsitzender, Lanxess

**A. Heitmann:** Das ist richtig, ich bin von Haus aus Chemiker und mich hat die Macht der Wissenschaft schon immer fasziniert. Deshalb freue ich mich darüber, dass ein weiterer Chemiekonzern in den DAX aufgenommen worden ist. Zeigt es doch, dass die chemische Industrie eine Schlüsselindustrie Deutschlands ist und jetzt noch mehr Aufmerksamkeit erhalten wird. Es steht Deutschland gut zu Gesicht, denn unser Wohlstand ist ganz wesentlich auch von der chemischen Industrie geprägt.

**Wie wollen Sie diese erhöhte Aufmerksamkeit nutzen, um das Image und die Bedeutung der Chemie noch weiter in die Öffentlichkeit zu transportieren?**

**A. Heitmann:** Lanxess ist ein transparenter Konzern und wir kommunizieren sehr gerne über unsere Arbeit, z. B. in diesem Jahr in einer ganzen Serie von Konferenzen über moderne Mobilität oder über Nachhaltigkeit. Bei diesen Veranstaltungen

stellen wir neue Technologien vor, die für die Endverbraucher erfahrbar, nachvollziehbar und auch nutzbar sind. Wir haben ganz praktische Beispiele wie den „grünen“ Reifen, anhand derer der Verbraucher sehen kann, was für einen Beitrag die Chemie für die Umwelt leistet, und anhand derer er nachvollziehen kann, dass die Chemie neue Materialien und neue Technologien entwickelt, ohne die energieeffizientere und ressourcenschonendere Wachstum nicht möglich sind. Das ist unsere große Vision: die Entkopp-

„Die vier großen Megatrends – Mobilität, Urbanisierung, Ernährung und sauberes Wasser – sind für uns wichtige Wachstumsfelder.“

lung von Wachstum und Ressourcenverbrauch, d. h. mehr Wachstum bei weniger Energieverbrauch. Das geht nur mit neuen Materialien. Und dafür steht die Chemie.

**Das hat die Chemie in den vergangenen Jahren auch schon vorge-macht.**

**A. Heitmann:** Ja, das praktizieren wir an unseren eigenen Standorten schon seit Jahren. Wir sind heute in

der Lage, unsere Produkte mit weniger Energieeinsatz herzustellen. Jetzt geht es darum, neue Produkte in die Märkte zu bringen, mit denen die Märkte wachsen können und gleichzeitig ihren Energiebedarf absenken können. Nehmen Sie den eben bereits erwähnten „grünen“ Reifen als Beispiel. Mit neuen rollwiderstandsreduzierten oder -armen Reifen verbraucht ein Kraftfahrzeug 5 bis 7% weniger Energie bei gleichzeitig gesteigerter Bremsleistung auf nasser Fahrbahn. Ein zweiter Schwerpunktbereich ist die Gewichtsreduktion von Autos.

Leichtbau trägt viel zur Kraftstoffeffizienz bei. Dafür produzieren wir nicht nur Materialien für viele der üblichen Kunststoffteile in einem Auto, sondern auch energieabsorbierende Hightech-Kunststoffe, die in wichtigen Strukturbauteilen eines Wagens Metall ersetzen und das Gewicht reduzieren können, ohne dass die Sicherheit darunter leidet. Das sind wichtige Innovations-sprünge, die es ermöglichen, die steigende Mobilität, insbesondere in den aufstrebenden Volkswirtschaften, umweltverträglicher zu gestalten.

► Fortsetzung auf Seite 6

**NEWSFLOW**

DuPont setzt nach einem unerwartet herben Gewinneinbruch den Rotstift an und will weltweit 1500 Stellen streichen.

Mehr auf Seite 3 ►

**UCM**  
URSA CHEMIE GMBH

Contract Manufacturing.

**UNSERE RESSOURCEN SIND ANDERS**

www.ursa-chemie.de

**Hunting for Excellence**

Als eine der führenden Personalberatungen für die Chemiewirtschaft unterstützen wir seit über 30 Jahren erfolgreich Konzerne und Mittelständler bei der Besetzung von Führungspositionen. Sie vertrauen auf unsere Branchenexpertise, unsere intensiven persönlichen Kontakte und auf unsere individuelle Betreuung.

**Barfeld & Partner GmbH**  
Internationale Managementberatung

Erfahren Sie mehr über uns unter [www.barfeld.de](http://www.barfeld.de) oder 0208/45045-0

**LESERSERVICE**

Kein eigener CHEManager? Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an

[chemanager@gitverlag.com](mailto:chemanager@gitverlag.com)





**CSB-System**  
INTERNATIONAL

Die Business-IT-Lösung für  
Ihr gesamtes Unternehmen

Erfolg ist eine  
Frage des Systems



Schmincke & Co. GmbH & Co. KG

**Schneller.  
Zuverlässiger.  
Produktiver.**

Erfolgreiche Unternehmen der Chemiebranche setzen weltweit auf das CSB-System. Schmincke auch: „Mit dem CSB-System können wir unsere Unternehmensziele optimal umsetzen und uns auf das Wesentliche konzentrieren: erstklassige Künstlerfarben.“

Nils Knappe, Geschäftsführer  
der H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG

CSB-System AG  
An Fürthenrode 9-15, 52511 Geilenkirchen  
info@csb-system.com  
www.csb-system.com

## INHALT



<b>Titelseite</b>			
<b>Megatrends als Wachstumstreiber</b>	1, 7	<b>Gemeinsam stark</b>	8
Mit Premiumprodukten für globale Wachstumsmärkte will Lanxess seine Erfolgsgeschichte fortschreiben		Open-Innovation-Ansatz erhöht Effizienz in der Forschung von Kohlenstoffnanomaterialien	
Interview mit Dr. Axel C. Heitmann, Vorstandsvorsitzender, Lanxess		Dr. Peter Krüger, Inno.CNT, Bayer MaterialScience, Dr. Holger Hoffschulz, Inno.CNT, Bayer Technology Services, Ingo Michelfelder, TU Berlin, Lehrstuhl für Entrepreneurship und Innovationsmanagement	
<b>Märkte · Unternehmen</b>	2-5	<b>Wissenschaft im Netz</b>	8
<b>CHEMonitor</b>	4	Jahrhunderte lang publizierten Wissenschaftler in Fachzeitschriften. Das World Wide Web bietet neue Chancen.	
Deutsche Chemiemanager stehen Komplexität als Chance		Dr. Jörg Schmid, Camelot Management Consults	
Dr. Andrea Gruß, CHEManager,		<b>Produktion</b>	9-13
Dr. Jörg Schmid, Camelot Management Consults		<b>Von der Handdrossel zum smarten Stellgerät</b>	9
<b>Strategie &amp; Management</b>	6-8	Auf der Namur-Hauptsitzung 2012 steht die Aktorik im Fokus	
<b>Experimentieren macht den Kopf frei für neue Ideen</b>	6	Interview mit Dr. Jörg Kiesbauer, Samson	
Wie Unternehmen mit open minds Workshops Teamgeist und Kreativität ihrer Mitarbeiter beflügeln		<b>Potentiale ausgleichen</b>	10
Dr. Andrea Gruß, Two4science		Wartung und Diagnose von Feldbussen und Industrial Ethernet	
<b>Neues aus dem VAA</b>	6	Interview mit Karl-Heinz Richter, Geschäftsführer Marketing & Vertrieb von Indu-Sol	
Kölner Chemie-Preis 2012		<b>Mobil im Einsatz</b>	11
<b>Sicherer oder einfach nur teurer?</b>	7	Anlagendokumentation mit Windows und Android	
Industrie äußert Zweifel an der Directive 2011/62		Dipl.-Betriebsw. (FH) Evelyn Landgraf, Marketing bei der Rösberg Engineering	
EC gegen gefälschte Arzneimittel		<b>Migrationsrisiken vermindern</b>	12
Dr. Christian Schulz, Dolder		Die Ablösung von Prozessleitsystemen will gekonnt sein	
		<b>Intelligente 3D-Modelle</b>	13
		Laserscanning- und -vermessungstechnik liefert präzise Daten bestehender Anlagen	
		Peter van der Weijde, Executive Director, Intergraph CADWorx and Analysis Europe	
		<b>BusinessPartner</b>	10
		<b>Sicherheit</b>	14
		<b>Es brennt alle fünf Minuten</b>	14
		Schutzhinweise für effektiven und angemessenen Brandschutz in der Chemieindustrie	
		Alwine Hartwig, Brandschutz-Ingenieurin, VdS Schadenverhütung	
		<b>Risiken minimieren – aber richtig</b>	14
		Wie sich Chemieunternehmen weltweit gegen Betriebsrisiken absichern können	
		Interview mit Stefan Beiderbeck, Chemical Account Engineer, FM Global	
		<b>Personen · Preise · Veranstaltungen · Publikationen</b>	15
		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	16
		<b>Index</b>	16
		<b>Impressum</b>	16

## EEG wird zum Fass ohne Boden



**Wir brauchen einen Markt statt planwirtschaftlich organisierten Strommarkt.**

Dr. Karl-Ludwig Kley, Präsident, VCI

Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) hat nach Bekanntgabe der stark wachsenden EEG-Umlage (Erneuerbare-Energien-Gesetz) für 2013 eine schnelle Kostenbegrenzung für den Ausbau erneuerbarer Energien gefordert. VCI-Präsident Dr. Karl-Ludwig Kley sagte: „Die nun amtlichen Zahlen für die EEG-Umlage mit einer Steigerung von 47 % zeigen, dass das Gesetz einen schweren Systemfehler aufweist. Die Kosten für Verbraucher und die Industrie steigen durch den Strompreisaufschlag für erneuerbare Energien auf ein kaum noch erträgliches Maß. Die Politik muss jetzt parteienübergreifend handeln, damit die Energiewende bezahlbar bleibt. Kley warnte in dem Zusammenhang davor, Verbraucher und Industrie gegeneinander auszuspielen. Es sei falsch zu behaupten, dass die Kostentreiber für die Energiewende auf die not-

wendigen Entlastungen der Industrie zurückzuführen seien: „Durch die auf 20 Jahre festgelegte Einspeisevergütung wird das EEG zum Fass ohne Boden.“

Nur knapp 90 Chemiestandorte von insgesamt 2.000 Unternehmen könnten die Härtefallregelung in Anspruch nehmen. Gleichzeitig betrage die Belastung der Chemie durch das EEG nach der neuesten Erhebung der Bundesregierung bereits in diesem Jahr 550 Mio. € und werde 2013 bei rund 800 Mio. € liegen. Kley warnte daher davor, die Branche durch Anpassungen in der Härtefallregelung noch stärker zu belasten und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit weiter zu beeinträchtigen: „Was wir brauchen, ist ein markt- statt planwirtschaftlich organisierter Strommarkt.“

## Dow meldet Umsatzrückgang

Schwächere Preise haben dem BASF-Rivalen Dow Chemical einen Gewinneinbruch beschert. Der Überschuss fiel im dritten Quartal um 39 % auf 497 Mio. US-\$. Der Umsatz sank um 10 % auf 13,6 Mrd.

US-\$. Dow Chemical hatte zuvor angekündigt, wegen der trüben Konjunktur weltweit rund 2.400 Arbeitsplätze zu streichen und Fabriken zu schließen.

## Rütgers wird nach Indien verkauft

Für 702 Mio. € übernimmt der indische Industriekonzern Rain Commodities vom Finanzinvestor Triton die traditionsreiche Teerchemiefirma. Der Verkauf von Rütgers soll im ersten Quartal 2013 abgeschlossen werden. Rütgers produziert mit rund 1.000 Beschäftigten technische Öle, Naphthalin und weitere Grundchemikalien. Das Unternehmen, dessen Firmengeschichte rund 150 Jahre zurückreicht, betreibt weltweit acht Produktions-

Rütgers-Chef Henri Steinmetz. Triton hatte Rütgers 2008 vom Essener Chemiekonzern Evonik erworben. Seither sei der Umsatz um rund 25 % gestiegen, teilte Triton mit. Für dieses Jahr peilt Rütgers einen Umsatz von rund 900 Mio. € an und ein (EBITDA) von 90-100 Mio. €.

Rain beliefert die Aluminiumindustrie weltweit mit Petrolkoks. Das Unternehmen ist stark in Indien und in China vertreten, Rütgers hat seine

**Produkte und Standorte von Rütgers und Rain ergänzen sich gegenseitig.**

Henri Steinmetz, CEO, Rütgers

stätten, darunter in Deutschland, Polen und Kanada. In Castrop-Rauxel betreibt Rütgers eine große Teerdestillationsanlage mit einer Kapazität von 500.000 t/a im Jahr. Die Holding hat ihren Sitz in belgischen Zelzate.

„Sowohl die Produkte als auch die Standorte von Rütgers und Rain ergänzen sich gegenseitig“, sagte

Schwerpunkte u.a. in Skandinavien, Kanada und Russland. In der Teerchemie ist Rütgers in Europa führend. Größter Konkurrent in dem Geschäft weltweit ist der US-Konzern Koppers.

## Gewinneinbruch bei SABIC

Die Saudi Basic Industries Corp (SABIC) hat im dritten Quartal einen Gewinneinbruch um 23 % erlitten. Der Nettogewinn sei auf umgerechnet 1,3 Mrd. € gesunken. Als Grund nannte der nach Marktwert weltgrößte Petrochemie-Anbieter die geringeren Preise für seine Produkte in Folge der schwächeren Nach-

frage weltweit. SABIC verkauft Chemikalien, Metalle und Düngemittel. Die Produktpalette kommt vorwiegend im Bau und bei der Autofertigung zum Einsatz – Bereiche, die stark konjunkturabhängig sind und einen Wirtschaftsabschwung sofort zu spüren bekommen.

## BASF bleibt auf Kurs



**Wir rechnen nicht mit einer Belebung der Nachfrage im Chemiegeschäft im vierten Quartal.**

Dr. Kurt Bock, Vorstandsvorsitzender, BASF

Trotz Ergebniseinbrüche in den Industriesparten rüttelt der BASF-Konzern nicht an seinen Gewinnzielen. Dank florierender Öl- und Gasgeschäfte und einer kräftigen Nachfrage nach Chemikalien für die Landwirtschaft will der Konzern im Gesamtjahr die Rekordwerte des Jahres 2011 beim Umsatz und operativen Ergebnis immer noch übertreffen. Mit großen Sprüngen rechnet das Unternehmen jedoch nicht: „Das Niveau, das wir im dritten Quartal an Produktion und Auslastung haben, sehen wir auch in das vierte Quartal hinein“, sagte BASF-Vorstandsvorsitzender Kurt Bock anlässlich der Veröffentlichung der Zahlen zum dritten Quartal. „Wir rechnen nicht mit einer Belebung des weltweiten Wirtschaftswachstums und der Nachfrage im Chemiegeschäft im vierten Quartal.“

Im dritten Quartal steigerte BASF seinen bereinigten Betriebsgewinn (EBIT) um 5 % auf 2,1 Mrd. €. Rund die Hälfte davon stammte aus dem Öl- und Gasgeschäft des Konzerns. BASF setzte von Juli bis September 19 Mrd. € um – 8 % mehr als vor Jahresfrist. Dabei profitierte der Konzern von gestiegenen Absatzmengen, die vor allem auf die höhere Erdölproduk-

tion zurückzuführen sind. Auch der schwächere Euro trug zum Umsatzanstieg bei. Der Konzerngewinn verringerte sich hingegen um rund ein Fünftel auf 946 Mio. €, wozu die hohen Ölfördersteuern in Libyen beitrugen.

Das trübe Konjunkturklima hinterließ im klassischen Chemiegeschäft deutliche Spuren. In den vier sog. Verbundsparten (Chemicals, Plastics, Performance Products und Functional Solutions), die vor allem Industriekunden beliefern, brach der bereinigte Betriebsgewinn im abgelaufenen Quartal zum Teil deutlich ein. So sank das Ergebnis im Segment Chemicals, zu dem auch das Petrochemiegeschäft gehört, um gut 26 %. Hier dämpften auch Anlagensparmaßnahmen das Ergebnis. Im Kunststoffgeschäft brach der Betriebsgewinn u.a. wegen schrumpfender Margen bei Polyamid-Vorprodukten um mehr als 31 % ein. Im Öl- und Gasgeschäft konnte BASF hingegen das Ergebnis verdreifachen. Und auch das Geschäft mit Chemikalien für die Landwirtschaft entwickelte sich dank eines guten Saisonstarts in Südamerika sehr positiv: Das Spartergebnis nahm um 80 % zu.



## Cytec verkauft Kunstharz-Sparte an Finanzinvestor

Der internationale Finanzinvestor Advent baut seine Chemiebeteiligungen mit einem Milliardenzukauf aus. Für 1,15 Mrd. US-\$ übernimmt Advent das in Brüssel ansässige Kunstharz-Geschäft des amerikanischen Spezialchemiekonzerns Cytec Industries. Die Cytec-Sparte produziert Kunstharze für Farben und Lacke und ist in Europa, den USA und in Asien aktiv. 2011 wurden 1,6 Mrd. US-\$ umgesetzt. Der Weltmarkt für Kunstharze wird aktuell auf rund 30 Mrd. US-\$ geschätzt.

Das Kunstharzsegment hatte zuletzt vor allem in Europa unter einer schwächelnden Nachfrage aus der Bauwirtschaft und dem Verarbeiten der Gewerbe gelitten. Der Konzern hatte im Mai den Verkaufsprozess für die Sparte angeschoben. Im gleichen Monat hatte das Unternehmen bereits seine Geschäfte mit Hochleistungs-Klebstoff für 105 Mio. US-\$ an den Konsumgüterkonzern Henkel verkauft.

## Clariant sucht Käufer für Papiergeschäft

Der finnische Chemiekonzern Kemira hat kein Interesse an dem zum Verkauf stehenden Papierchemie-Geschäft von Clariant. Das Schweizer Unternehmen will die zyklischen Geschäfte mit Papierchemikalien, Textilchemikalien und Emulsionen verkaufen, um den Konzern weniger anfällig für Konjunkturschwankungen zu machen. Seit Anfang des Jahres stehen die Sparten zum Verkauf. 2011 trugen

sie rund ein Viertel zum Clariant-Umsatz von 7,4 Mrd. CHF bei.

Der Papierchemie-Markt wird von einer handvoll Unternehmen dominiert. Zu den Rivalen von Clariant in diesem Geschäft zählen neben Kemira auch BASF, der US-Konzern Ashland, Akzo Nobel aus den Niederlanden, die französische SNF und die US-Firma Buckman Laboratories.

## BASF will 400 Bauchemie-Stellen in Europa streichen

Der Chemiekonzern BASF setzt in seinem Bauchemiegeschäft wegen des Nachfrageeinbruchs in Südeuropa den Rotstift an. Im Zuge eines Spartenumbaus sollen europaweit etwa 400 von weltweit etwa 7.000 Stellen in der Bauchemie gestrichen werden. In Deutschland sollen etwa 70 Stellen wegfallen. Den Beschäftigten sollen – soweit möglich – andere Stellen innerhalb des Konzerns angeboten werden.

Das Umfeld für die Bauindustrie sei in vielen europäischen Ländern

weiterhin sehr schwierig, begründete das Unternehmen die Schritte: In Portugal und Spanien sank wegen der geplatzten Immobilienblase die Bautätigkeit auf unter 50 % des Vorkrisen-Niveaus. In Griechenland schrumpften die Bauaktivitäten wegen der Staatsschuldenkrise sogar auf weniger als 60 % des früheren Umfangs. Die Baukonjunktur verläuft zudem in Italien in diesem Jahr schwach, und in Großbritannien ist die Bautätigkeit seit 2008 ebenfalls kräftig zurückgegangen.

## DuPont streicht 1.500 Stellen

Der US-Konzern DuPont setzt nach einem unerwartet herben Gewinneinbruch den Rotstift an und will weltweit 1.500 Stellen streichen. Mit dem scharfen Sparkurs reagiert der BASF-Konkurrent auf den Kon-

der schwachen Konjunktur zum Opfer. Die andere Hälfte steht im Zusammenhang mit dem im August angekündigten Verkauf der Farbensparte an den Finanzinvestor Carlyle für 4,9 Mrd. US-\$. „Wir gehen nun



**Wir gehen die Schwierigkeiten an, um uns für eine bessere Entwicklung aufzustellen.**

Ellen Kullman, CEO, DuPont

## Wacker meldet Kurzarbeit in Burghausen

Der Chemiekonzern Wacker leidet immer stärker unter der Krise der Solarindustrie. Im Werk Burghausen müssen 650-700 von etwa 1.800 Beschäftigten in der Polysilizium-Produktion kurzarbeiten. Das Unternehmen meldete Kurzarbeit vom 1. Oktober 2012 bis Ende März 2013 an. Insgesamt arbeiten in Burghausen rund 10.000 Menschen bei Wacker Chemie. Dem Unternehmen macht schon seit einiger Zeit der

Preisverfall bei dem für Solarzellen verwendeten hochreinen Silizium zu schaffen. Wegen der schwächelnden Nachfrage nach dem grau-silbernen Halbmetall hatte Wacker zuletzt unter Überkapazitäten gelitten. Im zweiten Quartal wurde deswegen ein deutlicher Gewinneinbruch verbucht: Der Gewinn schrumpfte um mehr als die Hälfte auf 61 Mio. €, die bisherige Jahresprognose musste gesenkt werden.

junktüreinbruch und die schwindende Nachfrage nach Chemikalien für die Bauwirtschaft und Chemieprodukten für die Solarindustrie. Im dritten Quartal schrumpfte der Gewinn des US-Chemieriesen auf 10 Mio. US-\$ von 452 Mio. US-\$ vor Jahresfrist.

Der US-Konzern will jetzt rund 2 % der weltweit rund 70.000 Jobs streichen. Der Arbeitsplatzabbau solle in den nächsten 12-18 Monaten abgeschlossen werden, sagte Konzernchefin Ellen Kullman. Er ist Teil eines weitergehenden Umbaus, mit dem der Konzern rund 450 Mio. US-\$ einsparen will. Rund die Hälfte der betroffenen Stellen fallen

die Schwierigkeiten an, um uns für eine bessere Entwicklung aufzustellen“, sagte Kullman.

Weltweit setzte das Unternehmen im dritten Quartal 7,4 Mrd. US-\$ um, ein Minus von 9 %. In allen Weltregionen erzielte der Konzern weniger Umsatz als vor Jahresfrist. Besonders stark war der Rückgang im von der Schuldenkrise geplagten Europa sowie in der bisherigen Wachstumsregion Asien: Dort schrumpften die Erlöse jeweils um 15 %. Aber auch auf dem Heimatmarkt USA und Kanada ging der Umsatz um 4 % zurück.

## KOOPERATIONEN

**BASF Catalysts** und Chemiedistributor **Caldic Deutschland** erweitern ihre Partnerschaft um die Produktgruppe KC-Trockenperlen/Sorbead. Die Distributionstätigkeit ist ausgelegt auf Deutschland, Österreich, Schweiz sowie den Wirtschaftsraum EMEA. Beide Unternehmen verbindet bereits eine europaweite Partnerschaft auf dem Gebiet der aktivierten Aluminiumoxide und Molekularsiebe.

**Reverdia**, ein Joint Venture zwischen DSM und Roquette, und **Helm** haben einen Kooperationsvertrag über die Vermarktung und Distribution der von Reverdia produzierten, Biosuccinum biobasierten Bernsteinsäure in Europa unterzeichnet. Biosuccinum ist ein Produkt, welches aus nicht-fossilen Rohstoffen gewonnen wird. Ende 2012 wird Reverdia die Produktion im italienischen Cassano Spinola, Italien aufnehmen. Damit ist Reverdia das erste Unternehmen weltweit, welches eine Großanlage für die kommerzielle Produktion biobasierter Bernsteinsäure fährt.

**Saudi Basic Industries Corp.** (SABIC) und die **Fraunhofer-Gesellschaft** haben eine mehrjährige Vereinbarung zur gemeinsamen Weiterentwicklung innovativer Technologien getroffen. Das strategische Abkommen zwischen den Partnern umfasst mehrere Forschungsbereiche. SABIC ist dabei insbesondere an der gemeinschaftlichen Forschung in Feldern wie gewichtsreduzierenden Produkten interessiert, einschließlich polymeren Materialien und Verbundwerkstoffen, mit Anwendungen in der Kraftfahrzeug- sowie in der Luft- und Raumfahrtindustrie.



## PORTFOLIO

**BASF** erwirbt für 43 Mio. € Teile des weltweiten TDI-Geschäfts (Toluoldiisocyanat) vom polnischen Wettbewerber **Gied**. Der Kauf unterliegt nach der Zustimmung der zuständigen Kartellbehörden und soll im ersten Quartal 2013 abgeschlossen werden. TDI ist ein wichtiger Ausgangsstoff für die Polyurethan-Industrie. Es wird zu einem großen Teil in der Möbelindustrie sowie in der Automobilindustrie eingesetzt. BASF betreibt TDI-Anlagen in den USA, Südkorea, China, in Schwarzheide und ab 2014 in Ludwigshafen.

**Rosneft** kommt seinem Vorhaben näher, zum weltgrößten Ölkonzern aufzusteigen. Der britische Öl-Multi **BP** plant seinen 50%-Anteil an dem Gemeinschaftsunternehmen TNK-BP an den russischen Staatskonzern Rosneft zu verkaufen. BP erhält dafür nach eigenen Angaben rund 17 Mrd. US-\$ in bar und knapp 13 % der Rosneft-Aktien. Rosneft erklärte, auch mit den restlichen Anteilseignern, vier russische Milliardären, eine Kaufvereinbarung zu ähnlichen Konditionen getroffen zu haben. Wären alle Anteile im Rosneft-Besitz, würde der Konzern mehr Öl und Gas fördern als der derzeitige Weltmarktführer **Exxon**.

**THE BEST CHOICE**

**brabender TECHNOLOGIE**

**BASIC LINE**

## BASIC LINE Schüttgutdosierer für alle Anwendungen

### Die neue BASIC LINE von Brabender

- Hohe Qualität
- Schnelle Verfügbarkeit
- Günstiger Preis durch Serienfertigung und standardisierte Auftragsabwicklung

Ihr Link zur BASIC LINE



## Brabender Technologie

Der Partner für Schüttgutdosierung

www.brabender-technologie.com  
www.feederscout.com



# CHEMonitor

IN KOOPERATION MIT CAMELOT MANAGEMENT CONSULTANTS

## Deutsche Chemiemanager sehen Komplexität als Chance



Dr. Sven Mandewirth,  
Partner, Camelot  
Management Consultants



Libor Kotlik, Managing  
Partner, Camelot  
Management Consultants

„Trotz erster Anzeichen einer sich abschwächenden Konjunktur gehen immer noch 90% der deutschen Chemiemanager davon aus, im Gesamtjahr 2012 bei Umsatz und Gewinn zuzulegen“, interpretiert Dr. Sven Mandewirth, Partner bei Camelot Management Consultants, die Ergebnisse der aktuellen CHEMonitor-Befragung (Grafik 1). Für das Trendbarometer von CHEManager und der Strategie- und Organisationsberatung Camelot Management Consultants werden regelmäßig Top-Entscheider der deutschen Chemieindustrie zu den Entwicklungen in der Branche befragt.

Die Quartalszahlen des weltweit größten Chemiekonzerns BASF bestätigen den eingangs genannten Trend. Zwar rechnet der Konzern nicht mit einer Belebung des weltweiten Wirtschaftswachstums und der Nachfrage

im Chemiegeschäft für das vierte Quartal, „dennoch streben wir weiterhin an, bei Umsatz und EBIT die Spitzenwerte des Jahres 2011 zu übertreffen“, sagte BASF-Vorstandsvorsitzender Kurt Bock Ende Oktober.

### Vertrauen in den Standort Deutschland wieder auf Allzeithoch

Auch die Einschätzung der Standortbedingungen in Deutschland durch das CHEMonitor-Panel ist unverändert positiv. Von den befragten Lenkern der Chemieindustrie bewerteten rund 95% die Bedingungen als „gut“ oder „eher gut“ (Grafik 2), so viele wie zuletzt zu Jahresbeginn in der ersten CHEMonitor-Befragung 2012. Auch im Ausblick auf die weitere Entwicklung erwarten etwa 60% der Chemiemanager Standortbedingungen auf konstant gutem Niveau. 36% gehen von einer Verschlechterung aus.

Diese positive Einschätzung der Standortbedingungen schlägt sich auch in der Prognose der Mitarbeiterzahlen für die kommenden 12 Monate nieder: 28% der Unternehmensführer planen eine Aufstockung der Belegschaft. 59% der Unternehmen werden ihre Mitarbeiterzahl konstant halten. Nur 14% der befragten Manager gehen von einem Stellenabbau aus (Grafik 3). Anders als bei der Frage zu den Standortbedingungen zeigt sich jedoch bei der

Prognose der Personalentwicklung eine deutliche Abhängigkeit von der Unternehmensgröße: So sagen mit rund 29% deutlich mehr Manager großer Konzerne einen Personalabbau im kommenden Jahr voraus als ihre Kollegen aus Unternehmen mit unter 500 Mio. € Umsatz: Hier liegt der Anteil nur bei 9%.

Befragt nach ihren Unternehmensprioritäten setzt ein Drittel der deutschen Chemiemanager auf Wachstum. Nur 10% nennen Kostensenkung als ihre alleinige Unternehmenspriorität (Grafik 4). „Statt reiner Kostensenkung und Personalabbau haben die Unternehmen heute wirksamere Mittel, um ihre Effizienz zu steigern“, interpretiert Libor Kotlik, Managing Partner bei Camelot Management Consultants, die Ergebnisse der 19. CHEMonitor-Umfrage, bei der erstmals das Schwerpunktthema Komplexität aufgegriffen wurde.

### Hohe Komplexität bei Produktportfolios und Prozessen

Mehr als die Hälfte der befragten Entscheider schätzt die Komplexität in ihrem Unternehmen generell als hoch ein. Dies gilt besonders hinsichtlich des Produktportfolios und der Prozesse, die von 43% bzw. 28% der Manager als interne Komplexitätsfaktoren genannt werden (Grafik 5). Bei den externen Komplexitäts-

faktoren, Faktoren die von den Unternehmen nicht direkt beeinflusst werden können, nannten 48% aller Befragten das regulatorische Umfeld. Auf den Positionen zwei und drei folgten Kundenstrukturen und Marktanforderungen mit 38% bzw. 36% der Nennungen (Grafik 6).

„Die Chemiemanager sehen in der Komplexität einen wesentlichen Treiber für Kosten, aber auch für den Ertrag. Wer seine Komplexität und die damit verbunden Chancen besser versteht als die Konkurrenten, wird damit Marktposition und Gewinn absichern“, sagt Libor Kotlik, Managing Partner bei Camelot Management Consultants. Dies bestätigt die Ergebnisse der CHEMonitor-Befragung: Etwa die Hälfte aller Befragten sehen Wettbewerbsvorteile durch Differenzierung sowie eine verbesserte Ausrichtung auf Kundenbedürfnisse (Grafik 7) als Chancen der Komplexität in Unternehmen. Als wesentliche Nachteile von Komplexität werden mangelnde Transparenz und Kontrolle (47%), geringere Profitabilität (35%) sowie Schwierigkeiten bei der Entscheidungsfindung (29%) genannt.

### Komplexitätskosten steigen, Komplexitätsgewinne auch

Komplexität ist für viele Unternehmen ein Kostenfaktor. Ursache für steigende Kosten sind meist die feh-

lende Transparenz der tatsächlichen Komplexitätskosten und deren Zusammenhänge entlang der unternehmensspezifischen Wertschöpfungsketten. Sowohl kleine und mittelgroße (75%) als auch große Unternehmen (64%) erwarten eine Zunahme der Komplexitätskosten in den kommenden fünf Jahren (Grafik 8).

Bei der Analyse der Befragungsergebnisse zu den Auswirkungen der Komplexität auf den Unternehmensgewinn zeichnete sich jedoch ein deutlich gegenläufiger Trend in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße ab. Während in kleineren Unternehmen nur 41% der Entscheider erwarten, dass sich Komplexität mittelfristig positiv auf den Unternehmensertrag auswirken wird, liegt dieser Anteil bei Managern aus großen Unternehmen mit 71% deutlich höher.

Diese Beobachtung ist konsistent mit den Befragungsergebnissen zum Komplexitätsmanagement in deutschen Unternehmen. Alle Unternehmen mit mehr als 500 Mio. € Jahresumsatz setzen auf Maßnahmen zum Komplexitätsmanagement; zwei Drittel davon führen eine Szenario-Planung durch und 43% bewerten die Komplexitätskosten und das Umsatzpotential ihrer Produkte. Betrachtet über alle Befragten liegen diese Anteile mit 35% bzw. 22% deutlich niedriger (Grafik 9). 18% geben sogar

an, gar keine Maßnahmen zum Komplexitätsmanagement zu ergreifen.

### Komplexität als Wettbewerbsvorteil

„Komplexitätsmanagement wird sich zukünftig als ein wesentliches Element der Wettbewerbsfähigkeit etablieren“, sagt Libor Kotlik. Die deutschen Chemieunternehmen sehen in dieser Entwicklung eher eine Chance als ein Risiko. Über 70% der Befragten – unabhängig von der Unternehmensgröße – antwortete: „Unser Unternehmen ist auf eine Zunahme der Komplexität gut vorbereitet.“ Dies könnte sich zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten aus Asien entwickeln. Denn die Fähigkeit, in unterschiedlichen und differenzierten Segmenten Werte zu schaffen oder unterschiedliche Geschäftsmodelle in einem Konzern zu steuern, zeichnet insbesondere deutsche oder europäische Chemieunternehmen aus.

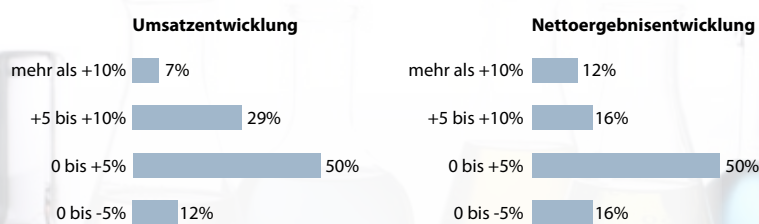
**Autoren:**  
Dr. Andrea Gruß, CHEManager  
Dr. Jörg Schmid, Camelot  
Management Consultants

[www.chemanager-online.com/tags/chemiekonjunktur](http://www.chemanager-online.com/tags/chemiekonjunktur)

### Geschäftsentwicklung

Welche Geschäftsentwicklung erwarten Sie für das Jahr 2012 im Vergleich zum Vorjahr?

Grafik 1



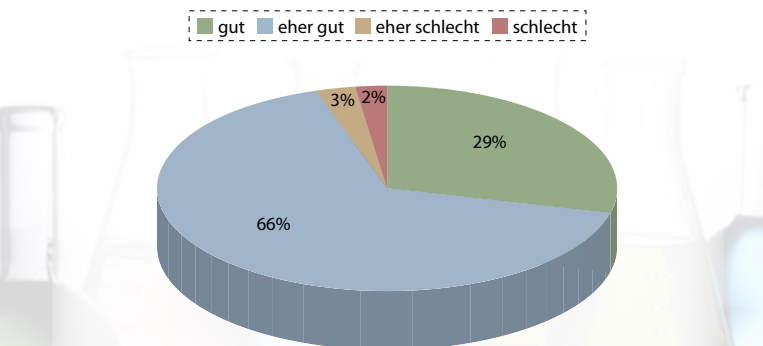
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Aktuelle Standortbedingungen

Die Standortbedingungen in Deutschland sind ...

Grafik 2



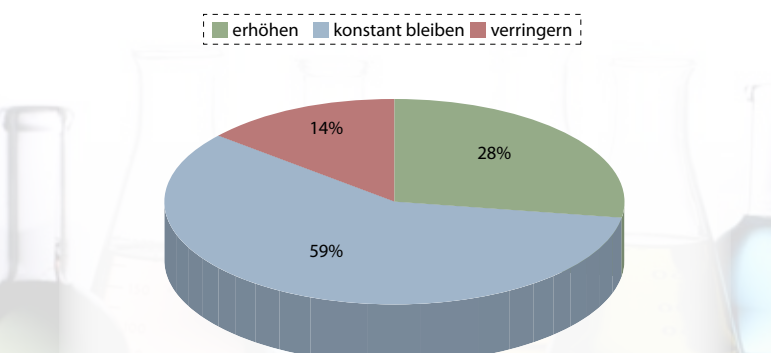
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Personalentwicklung

Wie wird sich die Mitarbeiterzahl Ihres Unternehmens in den nächsten 12 Monaten entwickeln?

Grafik 3



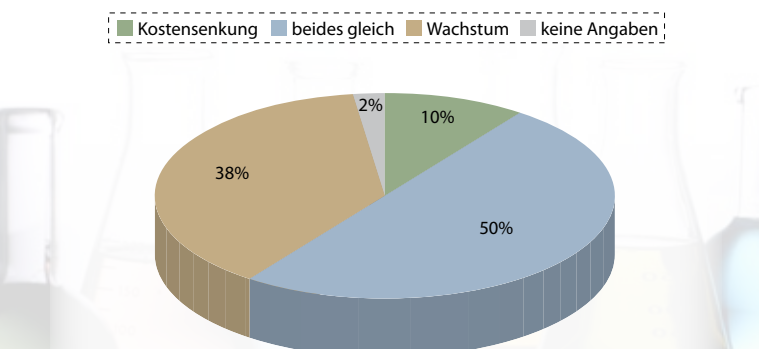
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Unternehmensprioritäten

Welche Prioritäten setzt Ihr Unternehmen in den nächsten 12 Monaten?

Grafik 4



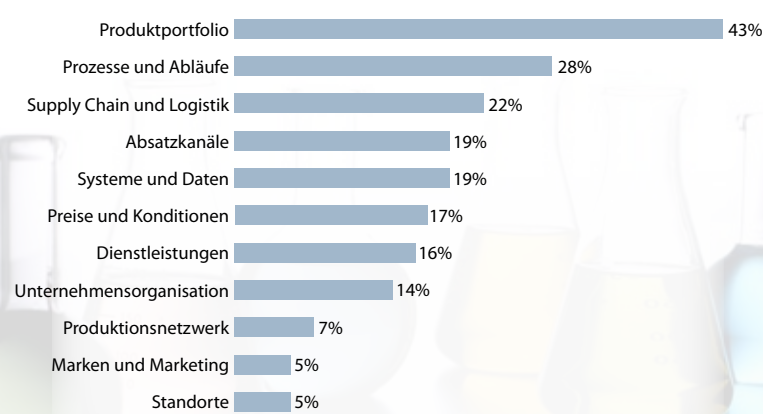
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Interne Komplexität

In welchen Bereichen ist die Komplexität in Ihrem Unternehmen hoch?

Grafik 5



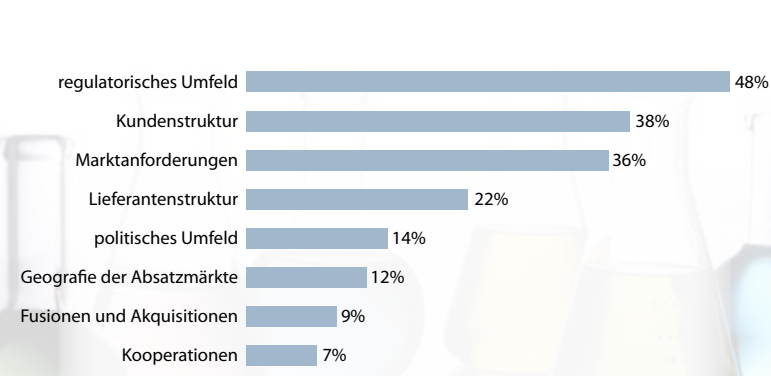
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Externe Komplexität

Welche externen Faktoren erhöhen die Komplexität Ihres Geschäfts?

Grafik 6



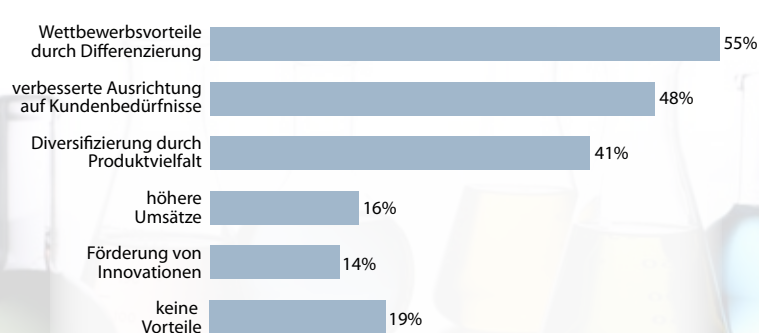
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Vorteile der Komplexität

Welche Vorteile bietet Komplexität für Ihr Unternehmen?

Grafik 7



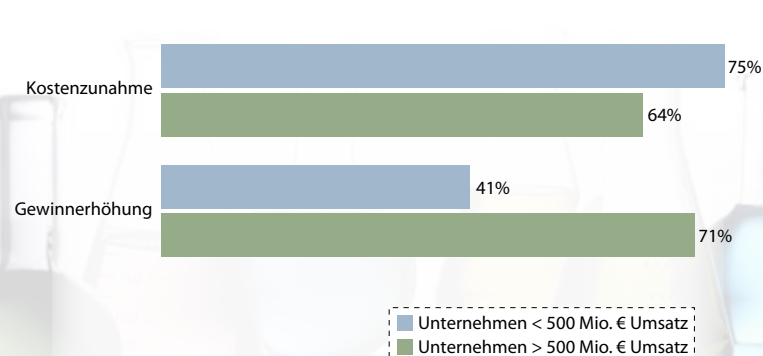
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Komplexitätsauswirkungen

Welche Auswirkungen der Komplexität auf Ihr Geschäft erwarten Sie für die kommenden fünf Jahre?

Grafik 8



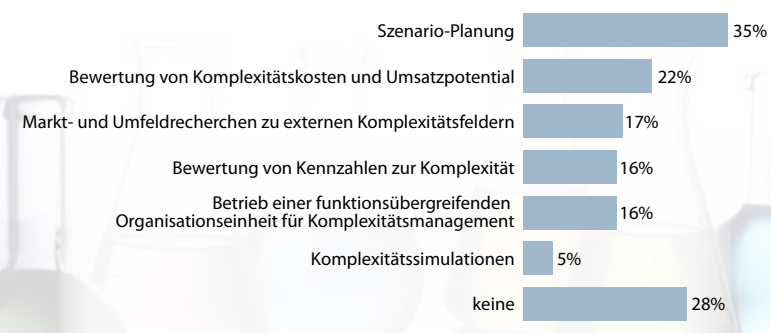
Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants

### Komplexitätsmanagement

Welche Maßnahmen des Komplexitätsmanagement wenden Sie in Ihrem Unternehmen an?

Grafik 9



Quelle: CHEMonitor, Oktober 2012

© CHEManager / Camelot Management Consultants



## BASF investiert in Pharmageschäft in Indien

Der Chemiekonzern BASF will seine Geschäfte mit der Pharmabranche im Wachstumsmarkt Indien ausbauen. Das Ludwigshafener Unternehmen will an seinem größten indischen Standort in Mangalore künftig Katalysatoren für die Herstellung von Pharmawirkstoffen produzieren.

Die neue Fertigung soll im zweiten Quartal 2013 in Betrieb gehen. Aktuell produziert BASF in Mangalore u.a. Fahrzeuglacke, Papierchemikalien und Bauchemikalien.

Die indische Pharmabranche wächst derzeit stark. Heimische Unternehmen wie Ranbaxy, Cipla und Dr. Reddy's beliefern den Markt zwar noch vor allem mit günstigen Generika. Inzwischen bauen aber auch immer mehr Pharmakonzerne aus den Industrieländern ihre Geschäfte in dem Land aus.

Experten trauen dem indischen Pharmamarkt zweistellige Wachstumsraten in den nächsten Jahren zu. ■

## Johnson & Johnson: Umsatzplus durch neue Medikamente

Neue Medikamente haben die Geschäfte des US-Pharma- und Konsumgüterkonzerns Johnson & Johnson belebt. Dank des Erfolgs von Arzneimitteln etwa zur Behandlung von Prostata-Krebs und Hepatitis C ist der Umsatz im dritten Quartal binnen Jahresfrist überraschend kräftig um 6,5% auf 17,1 Mrd. US-\$ gestiegen, teilte das Unternehmen,

das auch viele bekannte Konsumgüter wie Neutrogena-Kosmetika und Listerine-Mundwasser herstellt, mit. Der Gewinn ging zwar auf 3,0 Mrd. von 3,2 Mrd. US-\$ im Vorjahr zurück. Der Konzern zeigte sich jedoch optimistisch und hob die Gewinnprognose für das Gesamtjahr an. ■

## Clariant investiert in Katalysator-Produktion

Das Spezialchemieunternehmen Clariant plant den Ausbau seiner Produktionskapazität für Houdry-Dehydrierungskatalysatoren. Dazu wird das Unternehmen einen zweistelligen Millionenbetrag in CHF in die Anlage in Louisville, Kentucky, USA, investieren. Die neue Produktionsstätte soll im September 2013 in Betrieb genommen werden. Die starke

Nachfrage nach Houdry-Katalysatoren geht auf die steigende Ethylen-Produktion auf Schiefergasbasis ohne C3- und C4-Alken-Nebenprodukte zurück. Die Houdry-Katalysatoren gehören zum umfangreichen Portfolio an Katalysatorprodukten der Geschäftseinheit Catalysis & Energy – ehemals Süd-Chemie – von Clariant. ■

## Vinnolit erhöht Kapazität für PVC-Spezialitäten

Anfang Oktober nahm Vinnolit die Erweiterung des E-PVC-Betriebs am Standort Burghausen in Betrieb. Die Produktionskapazität der weltweit größten Anlage zur Herstellung von Pasten-PVC erhöht sich damit von 91.000 auf 100.000 t/a. Mit der für 2014 angekündigten Investition in Köln steigt die Kapazität bei PVC-Spezialitäten auf dann insgesamt 520.000 t/a.

Die PVC-Produkte des E-Betriebs werden u.a. für die Herstellung von Vinyltapeten, Bodenbelägen, Kunstleder, textilen Membranen und im Kfz-Innenraum verwendet und weltweit exportiert. Dabei profitiert Vinnolit von der stark steigenden Nachfrage in Russland und der Ukraine. Deutliche Impulse erwartet das Unternehmen darüber hinaus vom chinesischen Markt. ■

## Sappi rüstet von Papier- auf Viscosefaserzellstoff um

Der südafrikanische Zellstoff- und Papierkonzern Sappi reagiert auf die weltweit steigende Nachfrage nach Viscosefaserzellstoff und stockt seine Gesamtjahreskapazität von 800.000 t auf 1,3 Mio. t auf. Zwei Drittel des Ausbauprogrammes (330.000 t/a) entfallen auf das Werk in Cloquet in Minnesota. Es wird von der Produktion von Zellstoff für die

Papierindustrie auf die Herstellung von Viscosefaserzellstoff umgestellt. Rund 130 Mio. € investiert Sappi in den Umbau, über 2 Mio. € davon in die Technologie und Engineering für die Schlüsselprozesse Kocherei und Faserlinie von Lenzing Technik. Die Inbetriebnahme der Anlage ist für Mai 2013 geplant. ■

## Evonik baut H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Anlage in China

Evonik Industries wird im Nordosten Chinas, in der Provinz Jilin, eine neue Produktionsanlage für Wasserstoffperoxid bauen. Mit der Investition im unteren dreistelligen Millionen-Euro-Bereich geht Evonik einen weiteren Schritt bei der Erschließung neuer Absatzmärkte für das umweltfreundliche Oxidationsmittel.

Die Anlage soll bis Ende 2013 fertig gestellt sein und wird eine Jahreskapazität von 230.000 t haben. Evonik wird damit seine aktuelle Jahreskapazität von rund 600.000 t für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> um fast 40% steigern. Der Konzern ist weltweit der zweitgrößte Hersteller von Wasserstoffperoxid. ■

## Kemira baut im Chempark Dormagen

Der finnische Chemiekonzern Kemira hat mit dem Bau einer Produktionsanlage im Chempark Dormagen begonnen. Die Anlage wird Floccungsmittel für die Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung herstellen und soll im Sommer 2013 in Betrieb gehen. Basis der im Feb-

ruar 2011 angekündigten Neuan-siedlung von Kemira in Dormagen ist eine Partnerschaft mit Bayer MaterialScience, durch die beide Unternehmen die Vorteile eines Produktverbundes nutzen. Kemira erwirtschaftet weltweit einen Umsatz von rund 2 Mrd. €. ■

## Evonik setzt verstärkt auf Biotechnologie

Als eines der weltweit führenden Unternehmen der Spezialchemie will Evonik Industries das Engagement des Konzerns in der Biotechnologie weiter ausbauen. „Für Evonik bietet die Biotechnologie in diversen Geschäftsfeldern interessante Chancen für künftiges profitables Wachstum und die verstärkte Ausrichtung unserer Wachstumsstrategie auf eine nachhaltige Entwicklung. Mittelfristig wollen wir allein im Geschäftsbereich Health & Nutrition mit biotechnologisch hergestellten Produkten

1 Mrd. € umsetzen“, sagt Patrik Wohlhauser, Vorstandsmitglied bei Evonik.

Rund 350 Mio. € investiert Evonik bis 2014 in den Ausbau des Geschäfts mit der fermentativ hergestellten Futtermittelaminosäure Biolys (L-Lysin-Quelle). Dazu gehören der Bau neuer Anlagen für L-Lysin in Brasilien und Russland mit insgesamt fast 200.000 t/a sowie die Erweiterung der Produktion im nordamerikanischen Blair auf 280.000 t/a, die Evonik gerade abgeschlossen hat. ■

## Merck & Co. kauft Wirkstoff von AiCuris

Die Pharmainvestoren Thomas und Andreas Strüngmann haben für ihre Forschungsfirma AiCuris einen Lizenzvertrag mit dem US-Pharmakonzern Merck & Co. an Land gezogen. Das auf Wirkstoffe gegen Infektionskrankheiten spezialisierte Unternehmen verkaufte die Rechte an seinem wichtigsten Wirkstoff Letermovir, einer Tablette zum Schutz vor Infekti-

onen durch das menschliche Cytomegalovirus (HCMV), an den US-Konzern. AiCuris winkt Zahlungen von bis zu 440 Mio. €. AiCuris war vor sechs Jahren entstanden, als Bayer seine Anti-Infektiva-Forschung an die Strüngmann-Brüder veräußerte, die damals nach dem Verkauf ihrer Genetikafirma Hexal nach neuen Investments suchten. ■

## Abbott mit geplanter Abspaltung auf Kurs

Der US-Pharmakonzern Abbott steht kurz davor, sich in zwei Unternehmen aufzuspalten. Konzernchef Miles White will das Arzneimittelgeschäft abtrennen und unter dem Namen „AbbVie“ als eigenständiges Unternehmen an die Börse bringen. Den Namen „Abbott“ soll dann das verbleibende, aus der Ernährungssparte und dem Diagnostika-Bereich bestehende Unternehmen tragen. Die Abspaltung werde wie geplant bis zum 1. Januar 2013 unter Dach und Fach sein, erklärte White.

Die Dollar-Stärke und nachlassender Schwung im Geschäft mit seinem Top-Medikament Humira gegen Arthritis haben den US-Pharmakonzern Abbott in den Sommermonaten gebremst. Das Unternehmen aus Chicago konnte seinen Gewinn binnen Jahresfrist auf 1,94 Mrd. US-\$ mehr als versechsfachen. Der Umsatz ging dagegen leicht um 0,4% auf 9,8 Mrd. US-\$ zurück. Im Geschäft mit rezeptpflichtigen Arzneien setzte Abbott mit 4,4 Mrd. US-\$ 2,4% mehr um. In der Ernährungssparte nahmen die Erlöse um 4,5% auf 1,6 Mrd. US-\$ zu. ■

## Roche-Umsatz wächst stärker als erwartet

Der Schweizer Roche-Konzern hat den Umsatz im dritten Quartal deutlich gesteigert. Der Erlös stieg um 15% auf 11,3 Mrd. CHF. Neben der anhaltenden Nachfrage nach Krebsmedikamenten wie MabThera und Herceptin und gut anlaufenden neu auf den Markt gebrachten Präpara-

ten lief auch das klinische Laborgeschäft gut.

Zudem half den Schweizern die Entspannung auf der Währungsseite. Unter Ausschluss von Wechselkurseffekten betrug das Wachstum lediglich 4%. Roche bekräftigte seine Jahresprognose. ■



„Installation in Rekordzeit – für Bestleistungen in Ihrer Anlage.“



**Neu von VEGA:** die optimierten TDR-Sensoren VEGAFLEX Serie 80.

Die komplett neue Produktserie VEGAFLEX 80 bietet Ihnen eine Vielzahl nützlicher Funktionen. In Verbindung mit dem einfachen Bedienkonzept erhalten Sie noch mehr Betriebssicherheit bei der Füllstand- und Trennschichtmessung. Die Geräte sind für alle Anwendungen in Flüssigkeiten und Schüttgütern optimiert. Neue Varianten für die Lebensmittel- und Pharmaproduktion sowie für Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen ergänzen die Serie.

[www.vega.com/innovation](http://www.vega.com/innovation)

SPS IPC Drives: Halle 7, Stand 7-180

Auf lange Sicht **VEGA**



# Kopf frei für neue Ideen

open minds Workshops beflügeln Teamgeist und Kreativität der Mitarbeiter

Als der Zoo Hannover in den 1990er-Jahren in einer Krise steckte, trat Klaus-Michael Machens, der damalige Zoodirektor, mit einer ungewöhnlichen Idee an: Er wollte die Käfige abschaffen. Fachkollegen schüttelten die Köpfe, doch Machens setzte sich durch. An Giraffen und Zebras etwa paddelt man heute mit dem Boot vorbei, ohne Gitterstäbe zwischen sich und den Tieren.

Machens ist kein Zoologe, sondern Jurist, und hatte den Posten eher durch Zufall bekommen. Das war sein Vorteil, denn er betrachtete den Tierpark nicht aus dem Blickwinkel eines Zooexperten. So fand er eine unkonventionelle Lösung, die dem Zoo aus der Misere half.

## Abschied von verkrusteten Denkstrukturen

Unternehmen suchen händierend Mitarbeiter wie Machens, die querdunkel und innovative Ideen vorantreiben. Um die Kreativität anzukurbeln, gibt es mittlerweile etliche Techniken. „Viele davon sind interessant, noch mehr vernachlässigbar, wenige beachtenswert“, sagt Richard Linxweiler, Professor an der Hochschule Pforzheim und Mitarbeiter der Targets Akademie für Führungskräfte mit Sitz in St. Wendel. Als außergewöhnliche Methode empfiehlt er naturwissenschaftlich-technisches Experimentieren, um „aus der einen oder anderen verkrusteten Denkstruktur herauszukommen, die einem im Alltag gelegentlich im Weg steht“.

Unter der Marke open minds hat der Darmstädter Bildungsdienstleister Two4science in Kooperation mit der Targets Akademie Experimentier-Workshops für Unternehmen entwickelt. Sie fördern die Kreativität und den Teamgeist der Teilnehmer. Da die Experimente zudem für jede Menge Aha-Effekte sorgen und Spaß bringen, eignen sie sich auch als Programmpunkt für Kunden- oder Mitarbeiterevents, Tagungen und andere Veranstaltungen.

## Öfters mal den Blickwinkel ändern

Open minds ist Wissenschaft und Technik zum Anfassen: Im Workshop „Lichtfeger“ beispielsweise bekommt jedes Teams einen Handbesen, einen kleinen Motor, Kabel, Solarzellen und eine große Lampe, außerdem Dekorationsmaterial wie Klebeaugen, Glitzerbänder und Federn. Die Aufgabe: Aus den Besen

sollen die Teilnehmer möglichst schnelle und originelle Feger mit Solarantrieb konstruieren, die sie anschließend ins Wettrennen schicken.

Was bringen solche Veranstaltungen, vom Spaß abgesehen? Vor allem sorgen sie dafür, dass die Teilnehmer festgefahrene Denkmuster verlassen. Der schöne Besen verwandelt sich mit ein paar Griffen in einen solarbetriebenen Lichtfeger, in einem anderen Experiment wird Rotkohlsaft mit Haushaltschemika-



mal pink, mal knallgrün gefärbt. Und aus der zerschnittenen Wegwerfwindel rieselt ein Pulver, das aussieht wie Salz, sich aber als Hightech-Kunststoff mit enormer Saugkraft entpuppt. In fast allen Dingen steckt mehr, als man vermutet. Wer das erkennt, betrachtet vieles – auch Geschäftsprozesse und vielleicht sogar das Verhalten von Kollegen – unter einem anderen Licht. „Oft genügt ein Wechsel der Blickrichtung, um Veränderungen oder Konflikte erfolgreich zu managen oder neue Lösungsstrategien zu entwickeln“, unterstreicht Dr. Andrea Gruß, Geschäftsführerin von Two4science. Ihre Erfahrung: „Beim gemeinsamen Experimentieren gelingt dieser Perspektivwechsel spielerisch leicht.“



## Ja zu neuen Herausforderungen

Experimentieren macht außerdem Lust auf neue Aufgaben, auch auf solche, vor denen man sich eigentlich lieber gedrückt hätte. „Als ich die Kabel und Solarzellen sah, habe ich mich schon erschrocken“, erzählt eine Teilnehmerin des Lichtfeger-Workshops, die sich für technisch vollkommen unbegabt hielt. Als ihr Kollege zum Werkzeug griff, kümmerte sie sich lieber um die Dekoration und klebte dem Besen zwei Augen auf. Als der dann aussah wie ein Tierchen, war das Desinteresse an Technik vergessen: „Da wollte ich mitschrauben und ihn zum Laufen bringen.“

In den open minds Workshops experimentieren die Teilnehmer immer in kleinen Gruppen. Das stärkt die Teamfähigkeit, denn wenn fünf Leute unter Zeitdruck an einem Handbesen basteln, müssen sie sich abstimmen: Wo bringen wir den Motor an? Wo kleben wir die Augen hin? Braucht der Besen noch einen Kopfschmuck? Und wie soll er heißen? Das gemeinsame Ziel ist klar definiert: der erste Platz im Lichtfeger-Rennen. Schade also, wenn jemand eine gute Idee hat, sie aber nicht kommuniziert. Und wehe dem, der alles an sich reißt und dann nicht auf dem Siebertreppchen landet.

## Wissen durch Erfahrung

Lernen im klassischen Sinn steht bei den open minds Experimenten nicht an erster Stelle, die Teilnehmer erweitern ihren Wissenshorizont quasi nebenbei. Beim Basteln mit Elektroschrott erfahren sie, welche Rohstoffschätze darin noch stecken. Und wenn sie in einem anderen Experi-

ment Plastikorgane korrekt in eine Puppe eingebaut haben, werden sie so schnell nicht vergessen, wo Leber und Nieren sitzen.

Kleine Kinder experimentieren den ganzen Tag. Sie beißen trotz aller Warnungen in die Zitronenscheibe und vergessen nie wieder, wie sauer das schmeckt. Sie sind fasziniert von Magneten und ihren Anziehungskräften – und erst recht von der abstoßenden Kraft, die sie spüren, wenn sie gleiche Pole gegeneinander drücken wollen. Solche Erfahrungen sind nachhaltiger als jede Erklärung. Dieses Prinzip greift open minds auf und weckt damit das Kind, das in jedem steckt. „Experimentieren aktiviert unsere Denk- und Handlungsmuster für unbefangene, vielleicht sogar kindliche Neugier“, erklärt Richard Linxweiler.

Klaus-Michael Machens hat sich den Zugang zu kindlichem Einfallsreichtum und Unbefangenheit offensichtlich bewahrt, sonst wäre ihm ein Tierpark ohne Gitterstäbe viel zu gefährlich erschienen. Den meisten Erwachsenen hingegen ist diese Gabe abhanden gekommen. Übers Experimentieren lässt sie sich zurückgewinnen.

■ Kontakt:  
Dr. Andrea Gruß  
two4science GmbH, Darmstadt  
Tel.: +49 6151 80046 10  
gruss@two4science.de  
www.open-minds.de

www.chemanager-online.com/tags/personal

## NEUES AUS DEM VAA

### Kölner Chemie-Preis 2012

Der VAA hat den Kölner Chemie-Preis, mit dem der Verband jedes Jahr ein Unternehmen der chemischen Industrie für besonders vorbildliche und langfristig erfolgreiche Personalarbeit auszeichnet, in diesem Jahr an Lanxess verliehen.

Die Entscheidung der Jury erfolgte auf Grundlage der jährlich unter 6.000 Führungskräften in 25 Chemie- und Pharmaunternehmen durchgeführten Befindlichkeitsumfrage. Lanxess weist bei der Platzierung im Ranking eine stetige Entwicklung nach oben auf und erreichte in diesem Jahr erstmals die Top 3. Besonders positiv bewerteten die Lanxess-Führungskräfte ihre Arbeitsbedingungen, insbesondere das Bonussystem – in anderen Unternehmen oft ein Zankapfel.

Die Preisverleihung fand am 14. September in der Industrie- und Handelskammer Köln statt. Rainer Nachtrab, 2. Vorsitzender des VAA, betonte: „Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels wird es für die Unternehmen immer wichtiger, sich beim Kampf um die besten Köpfe als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren.“ Der Kölner Chemie-Preis sei hierfür ein wichtiger Indikator, da die Mitarbeiter selbst die Personalarbeit ihres Unternehmens bewerten, so Nachtrab weiter. „Der Preis ist damit Ausdruck der Wertschätzung, welche die Führungskräfte ihrem Arbeitgeber entgegenbringen.“

Dr. Rainier van Roessel, Vorstandsmitglied und Arbeitsdirektor von Lanxess, nahm den Preis für den Konzern entgegen und zeigte sich „stolz, dass es uns in nur sieben Jahren gelungen ist, uns vom letzten Platz kontinuierlich nach vorne zu arbeiten.“ Dieses hervorragende Resultat zeige, dass die Integrationsarbeit nun Früchte trage, so van Roessel weiter. „Unser Führungsteam honoriert den Weg, den wir gemeinsam gehen.“



Verleihung des Kölner Chemie-Preises 2012, v.l.n.r.: Ulf Reichardt, Hauptgeschäftsführer IHK zu Köln, Zhongrong Liu, Personalchef Lanxess, Elfi Scho-Antwerpes, Bürgermeisterin der Stadt Köln, Dr. Rainier van Roessel, Vorstandsmitglied und Arbeitsdirektor Lanxess, Rainer Nachtrab, 2. VAA-Vorsitzender, Hans-Carsten Hansen, President Human Resources BASF, und Gerhard Kronisch, VAA-Hauptgeschäftsführer.

© Friederike C. Schaab

Hans-Carsten Hansen, President Human Resources des Vorjahrespreisträgers BASF, hob in seiner Laudatio die Vertrauenskultur in der Personalarbeit von Lanxess hervor: „Sie setzen auf Eigenständigkeit und Miteinander, auf gestandene Persönlichkeiten und bilaterale Beziehungen, darauf Versprochenes einzuhalten und versuchen nicht etwa, die Zukunft von Personalarbeit über Formalien, Vorschriften und den hundertsten Kodex zu gestalten.“ Dem Leverkusener Konzern sei es gelungen, das Unternehmen in Zeiten der Veränderung und des Umbruchs mit guter Personalarbeit auf festen Grund zu stellen. „Sie haben es geschafft, eine zufriedene und damit motivierte und leistungsfähige Führungsmannschaft aufzubauen. Ihnen gebührt dafür die Anerkennung nicht nur des VAA, sondern der Personaler der gesamten Branche“, so Hansen weiter.

Die Kölner Bürgermeisterin Elfi Scho-Antwerpes unterstrich in ihrem Grußwort die Bedeutung guter Personalarbeit: „Die Ressource Personal ist für die Zukunft des Industriestandortes Deutschland besonders wichtig, gerade vor dem Hintergrund des demografischen Wandels.“

Ulf Reichardt, Hauptgeschäftsführer der Industrie- und Handelskammer zu Köln, rief dazu auf, die zentrale Position der Industrie in der deutschen Wirtschaft zu bewahren und weiter auszubauen: „Wir alle sind gefordert, uns für bessere Rahmenbedingungen und ein besseres Image der Industrie einzusetzen. Eine gesunde Industriedevelopment ist die Basis für Beschäftigung und Wohlstand.“

■ Kontakt:  
VAA Geschäftsstelle, Köln  
Tel.: +49 221 160010  
info@vaa.de  
www.vaa.de

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.



## Wintershall und Statoil vereinbaren Asset-Tausch

Die BASF-Tochter Wintershall und der norwegische Energiekonzern Statoil bauen ihre Zusammenarbeit erheblich aus: Beide Unternehmen haben einen umfangreichen Asset-Austausch vereinbart. Demnach erhält Wintershall Anteile an drei Öl- und Gas-Produktionsfeldern in der Nordsee. Im Gegenzug zahlt das Unternehmen 1,35 Mrd. US-\$ an Statoil und beteiligt den norwegischen Staatskonzern an dem Entwicklungsfeld Edvard Grieg. Geprüft werden soll auch der Offshore-Ein-

satz der von Wintershall und BASF entwickelten Technologie „Schizophyllan“, mit der Lagerstätten besser ausgebeutet werden können. Zudem beteiligt sich Statoil mit 49% an den Schiefergas-Konzessionen von Wintershall in Deutschland.

Statoil hat nach dem Einstieg von Wintershall sein Produktionsziel reduziert. Die Fördermenge werde in diesem Jahr noch bei etwa 2 Mio. Barrel Öläquivalent pro Tag liegen, im nächsten Jahr dann aber geringer ausfallen ■

## Sanofi gibt sich zuversichtlicher

Sanofi kann Erfolge im Kampf gegen die verschärfte Generikakonzurrenz vorweisen. Nach besser als erwartet ausgefallenen Quartalszahlen zeigte sich das Management für das laufende Jahr etwas optimistischer als bislang. Demnach rechnet Sanofi nur noch mit einem Ergebnisrückgang von rund 12%, nachdem die Prognose davor bei minus 12 – 15% lag. Dem Unternehmen gelingt es, durch Expansion in Schwellenländern und strenger Kostenkontrolle die Geschäftseinbrüche durch das

Auslaufen wichtiger Patente wie für den Blutverdünner Plavix und das Krebsmittel Eloxatin abzufedern. Hinzu kommen kräftig steigende Erlöse mit dem Diabetesmittel Lantus und in der auf seltene Krankheiten spezialisierten Sparte Genzyme.

Im dritten Quartal ging das Konzernergebnis zwar um 7,4% auf 2,22 Mrd. € zurück, lag damit aber merklich über den Analysenschätzungen. Der Umsatz stieg auch dank des schwächeren Euro um 3,3% auf 9,04 Mrd. €.

## Neuer AstraZeneca-Chef vor großen Herausforderungen

Wegen auslaufender Patente und wachsender Konkurrenz durch Generikahersteller brechen dem britischen Pharmakonzern AstraZeneca die Umsätze stärker weg als erwartet. Im vergangenen Quartal verringerten sich die Einnahmen um rund ein Fünftel auf 6,68 Mrd. US-\$. Der Geschäftserfolg von AstraZeneca basiert stark auf einer Reihe von Medikamenten, die das Unternehmen aber nicht mehr lange exklusiv vermarkten kann. So verlieren Kassenschlager wie das Mittel Nexium gegen Sodbrennen, das Schizophrenie-Medikament Seroquel und auch die Top-Arznei Crestor gegen zu hohe Blutfettwerte in den nächsten Jahren

den Patentschutz in wichtigen Märkten. Zugleich hat das Unternehmen kaum neue Produkte in der Entwicklung.

Beide Probleme unterstreichen die Herausforderungen, vor denen der neue Konzernchef Pascal Soriot steht. Investoren hatten seinem Vorgänger David Brennan zuletzt vorgeworfen, sich nicht ausreichend um neue Umsatzquellen zu kümmern. Soriot übernahm das Ruder bei AstraZeneca zum 1. Oktober und stoppte als erstes ein Aktienrückkaufprogramm, um sich finanziell größere Spielräume etwa für Übernahmen zu eröffnen. Die künftige Strategie soll im ersten Quartal 2013 präsentiert werden. ■

## Bayer legt Verkauf der Diabetes-Sparte auf Eis

Bayer hat einem Zeitungsbericht zufolge den Verkauf seiner Diabetes-Sparte abgeblasen. Es habe sich kein Käufer gefunden, der den gewünschten Preis zahlen wollte, berichtet die „Financial Times Deutschland“. Allerdings könne der Verkaufsprozess wiederbelebt werden, sollten sich Bieter mit mehr Geld melden.

Die zum Verkauf stehende Sparte der Leverkusener Pharma- und Chemiekonzerns stellt Blutzuckermessgeräte für Diabeteskranke her. Der Jahresumsatz beläuft sich dem Blatt zufolge auf gut 1 Mrd. €, davon knapp ein Fünftel Marge auf Basis des Gewinns vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (Ebitda). ■

## Syngenta und Novozymes

Syngenta hat mit dem dänischen Biotechunternehmen Novozymes eine exklusive globale Marketing- und Vertriebsvereinbarung zur Vermarktung von Taegro, einem fermentierten Fungizid auf der Basis des natürlich vorkommenden Bakteriums *Bacillus subtilis*, unterzeichnet. Taegro bietet Landwirten die Möglichkeit, ein breites Krankheitsspektrum bei einer Vielzahl von Nutzpflanzen mit sehr niedriger Dosierung zu bekämpfen.

Im April gaben Syngenta und Novozymes bereits eine globale Verein-

barung zur Vermarktung der Novozymes-Technologie JumpStart bekannt, einer Saatgutbehandlung auf biologischer Grundlage zur Verbesserung der Phosphatlöslichkeit im Boden. Novozymes mit Hauptsitz im dänischen Bagsvaerd ist ein führender Hersteller von Enzymen und Mikroorganismen sowie biopharmazeutischen Proteinen.

2010 erwarb Novozymes für rund 209 Mio. € die Agrochemiegeschäfte des Darmstädter Pharma- und Spezialchemiekonzerns Merck.



# Sicherer oder einfach nur teurer?

## Zweifel an der Directive 2011/62 EC gegen gefälschte Arzneimittel

Am 1. Juli 2011 wurde die neue Richtlinie 2011/62 EC publiziert, die eine wesentliche Veränderung der 2001/83 EC nach sich zieht. Die unter dem Namen „falsified medicine directive“ bekannte neue Richtlinie soll dabei einen entscheidenden Beitrag zur Verhinderung des Eintritts von Arzneimittelfälschungen in die Europäische Union leisten. Die EU-Mitgliedstaaten haben nun die Aufgabe, diese Richtlinie bis zum Januar 2013 in die nationale Gesetzgebung zu implementieren. Die Richtlinie steht dabei auf vier Säulen: Sicherheit, Distribution, Aktivsubstanzen und Internethandel.



EU-weit soll ein Großteil der Punkte aus der neuen Richtlinie – darunter auch die im Folgenden diskutierte API Importrestriktion – am 2. Juli 2013 in Kraft treten.

### Wirkstoffimport aus Drittstaaten

Naiv erscheint die Forderung der Europäischen Kommission (EC) bzgl. des zukünftigen Importes von Wirkstoffen aus Drittstaaten. Demnach soll der Import von Wirkstoffen aus Drittstaaten wie beispielsweise China und Indien in die EU nur möglich sein, wenn dem Wirkstoff eine „Declaration“ der Behörde des Drittstaates beiliegt. Diese „Declaration“ soll bestätigen, dass der jeweilige Wirkstoff nach EU-GMP II-Richt-

linien oder unter einem vergleichbaren Qualitätsmanagement System hergestellt wird. Der Draft für diese „Declaration“ ist von der EC bereits publiziert und soll bis August verabschiedet werden. Im konkreten Beispiel eines Wirkstoffimportes aus China würde dies bedeuten, dass die chinesische Behörde (SFDA) zunächst beurteilen können müsste, ob ein lokaler Wirkstoffproduzent den für den Export bestimmten Wirkstoff nach EU-GMP II-Vorgaben produziert. Es darf bezweifelt werden, dass die SFDA überhaupt willens ist, diese Grundidee zu unterstützen. Ferner darf in Frage gestellt werden, ob chinesische Behördenvertreter überhaupt diese GMP-Konformität respektive dessen Äquivalenz beur-

teilen können, wo sich doch das chinesische GMP-System – trotz kürzlich erfolgter Revision – vom Europäischen System immer noch unterscheidet.

### Positivliste zum Wirkstoffimport

Alternativ bietet die Europäische Kommission Drittländern auch die Möglichkeit, in eine Art Positivliste zum Import von Wirkstoffen in die EU aufgenommen zu werden. Dies setzt aber voraus, dass die Behörde des Drittlandes (im obigen Beispiel die SFDA) dies bei der Europäischen Kommission beantragt. Bis zum September 2012 wurde ein solcher Antrag lediglich von den Ländern Israel, Australien und der Schweiz gestellt. Die Europäische Kommission verlässt sich darauf, dass pharmazeutische Unternehmen der EU ihren Lieferanten die neuen Anforderungen erläutern, damit die Lieferanten auf ihre nationalen Behörden zugehen, um den für die Umsetzung notwendigen Druck auf ihre Behörden aufzubauen.

Auf die Positivliste kommt jene Behörde/Staat, die sich einem ausführlichen Assessment der EU unterwirft und auch Audits der Europäischen Behörde bei der Behörde des Drittlandes zulässt. Hier darf bezweifelt werden, dass dies Begeisterung bei den nationalen Behörden der Hauptexportländer von pharmazeutischen Wirkstoffen in die EU wecken wird.

### Probleme bei der Umsetzung

Die Vorstellung der Europäischen Kommission erscheint abstrus wenn nicht sogar arrogant und ist in etwa zu vergleichen mit der Forderung, dass Europäische Behördenvertreter Ihren lokalen API-Herstellern bestätigen sollen, dass ihre Wirkstoffe nach den brasilianischen GMP-Vorgaben der Anvisa hergestellt werden. Zur Umsetzung der EU-Richtlinie ist in diesem Punkt nicht nur Kenntnis der regionalen GMP-Anforderungen notwendig, sondern auch praktische Erfahrung, die ungeachtet der notwendigen Kapazitäten und Ressourcen in den jeweiligen Drittstaaten vermutlich nicht vorhanden ist.

### Medienwirksame Todesfälle

In Vorträgen und Präsentationen bei Veranstaltungen von Industrie- und Behördenvertretern lässt sich beobachten, dass sehr „medienwirksam“ die zahlreichen Todesfälle in Zusammenhang mit Arzneimittelfälschungen, oder gravierenden GMP-Defiziten dargestellt werden. Diese Fälle werden sehr oft als Rechtfertigung dafür herangezogen, dass immer neue und weitreichendere Richtlinien und Direktiven in Brüssel erarbeitet und verabschiedet werden. Die aufgezeigten Tragödien, wie beispielsweise rund um Heparin oder kontaminiertes Milchpulver, sind Fälle, die zweifelsfrei tragisch und deren Verursacher kompromisslos zur Verantwortung zu ziehen sind. Dennoch wird in diesen Darstellungen häufig ein Aspekt außer Acht gelassen: Ein Großteil dieser Ereignisse steht in direktem Zusammenhang mit krimineller Energie und Betrug. Die Motivation, Arzneimittel zu fälschen und Schädigungen von Patient und Mensch in Kauf zu nehmen, ist wie so oft die menschliche Gier nach (noch) mehr Profit. Zusätzliche Barrieren und Hürden in Form neuer Direktiven werden kaum dazu beitragen, diese kriminelle Energie zu unterbinden und Arzneimittelfälschern von ihren Handlungen abzuhalten. Einige Aspekte dieser neuen Direktive treffen daher eher die Arzneimittelhersteller, denen durch die Richtlinie neben den ohnehin schon zahlreichen Regularien zusätzliche Bürden auferlegt werden. Belastet werden somit nicht die Arzneimittelfälscher, sondern die, die sich eben an die Spielregeln halten.

### Audits bald überflüssig?

Wenn Behörden von Drittstaaten sich der neuen Richtlinie unterwerfen und die EU-GMP-Konformität bestätigen, dann erscheint es ferner redundant, dass EU-Arzneimittelhersteller weiterhin regelmäßige Audits bei ihren Wirkstofflieferanten (Hersteller und Distributeure) durchführen müssen, um die GMP-konforme Herstellung zu kontrollieren. Einigung sollte dahingehend erzielt werden, dass der Import von

Wirkstoffen in die EU seitens auditiert Hersteller von Drittstaaten generell erlaubt ist, weil regelmäßige Behördenaudits entsprechend der EU-Regularien durchgeführt werden. Anderenfalls sollte man weiterhin bei der für Arzneimittelhersteller aufwendigen Praxis der Eigeninspektionen bleiben. Abgesehen von den Irritationen und Aufwendungen durch die neue Richtlinie selbst, erscheint die Forderung nach Beidem nicht zielführend. Eine umfassende Sicherheit und Schutz vor kriminellen Energien kann auch mit der neuen Regelung nicht garantiert werden. Lediglich die Kosten der Arzneimittel erhöhen sich. Die Ausschöpfung der Möglichkeiten der bereits etablierten Regularien sollten hier ausreichend sein, um den Eintritt von API-Fälschungen in die Supply Chain zu unterbinden. Die Spirale der Forderung nach mehr Sicherheit und Reglementierung kann zwar weiter gedreht werden – aber der generierte Sicherheitsgewinn steht in keinem Verhältnis zum zusätzlichen Aufwand und

den anfallenden Kosten. Die Forderungen aus Brüssel sind daher diametral zu den Zielen nationaler Regierungen, die bestrebt sind, die Kosten Ihrer Gesundheitssysteme zu reduzieren. Es ist wenig verständlich, dass sich vor diesem Hintergrund die Pharmaindustrie (noch) so ruhig verhält. Ob die Richtlinie 2011/62 EC in Bezug auf die beschriebenen Importrestriktionen die Sicherheit von Patienten in Bezug auf Arzneimittelfälschungen erhöht, bleibt ebenfalls fraglich.

### Kontakt:

Dr. Christian Schulz  
Dolder AG, Basel  
Tel.: +41 61 326 62 31  
christian.schulz@dolder.com  
www.dolder.com

[www.chemanager-online.com/tags/arzneimittelsicherheit](http://www.chemanager-online.com/tags/arzneimittelsicherheit)

## Megatrends als Wachstumstreiber

◀ Fortsetzung von Seite 1

**Nachhaltige Mobilität ist einer der aktuellen globalen Megatrends und Sie richten das Portfolio von Lanxess seit dem Start konsequent an solchen Megatrends aus.**

**A. Heitmann:** Ja, wir haben vier Megatrends identifiziert, die für unsere Arbeit wichtig sind und haben unsere Produktentwicklung auf diese das Wirtschaftswachstum antreibende Motoren ausgerichtet. Diese vier großen Megatrends – Mobilität, Urbanisierung, Ernährung und sauberes Wasser – sind wichtige Wachstumsfelder, für die neue Technologien entwickelt werden müssen. Hier steht die Chemie an erster Stelle. Diese neuen Wachstumstreiber bieten für Lanxess exzellente Chancen. Lassen Sie uns beim Thema Mobilität bleiben, um Ihnen die Wachstumspotenziale zu verdeutlichen: 2011 machten Produkte für die „Grüne Mobilität“ 17 % unseres Gesamtumsatzes aus, das entspricht 1,5 Mrd. €, mit steigender Tendenz. Bis 2015 wollen wir den Gesamterlös in diesem Bereich nahezu verdoppeln.

**Das Wachstum soll also aus der Entwicklung innovativer Produkte und Materialien kommen?**

**A. Heitmann:** Innovation wird immer ein Eckpfeiler unserer Strategie sein. Die Chemie ist getrieben von

Innovation und Technologie. Wir lieben Technologie! Lanxess hat sich Zug um Zug auf innovations- und technologiegetriebene Produkte konzentriert. Die Entwicklung von neuen Materialien und neuen Technologien für Megatrends bietet für uns enorme Chancen. Hier verfügen wir über enorme Kompetenz. Für uns sind Innovation und Technologie aber nicht nur für die Entwicklung neuer Produkte wichtig, sondern



**„Unser Wohlstand ist ganz wesentlich auch von der chemischen Industrie geprägt.“**

auch für unsere Verfahren und Prozesse. Also für Produkt und Produktion. Lanxess investiert viel in die Entwicklung von Premiumprodukten und effizienten Prozessen.

**Sie haben kürzlich Ihre Ergebnisse für die nächsten Jahre erhöht. Ihre Zukunftspläne sind ambitioniert.**

**A. Heitmann:** Das stimmt, unser Hauptziel war es bislang, ein EBITDA von 1,4 Mrd. € bis 2015 zu erreichen. Heute können wir trotz schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen davon ausgehen, dass wir dieses Ziel 2014 vorzeitig

erreichen werden. Wir haben uns Gedanken über das nächste Kapitel unseres Wachstums gemacht und haben ein neues Ziel für 2018 vorgegeben: ein EBITDA von 1,8 Mrd. €.

Ich bin mir vollkommen bewusst, wie ehrgeizig dies ist, gerade jetzt, in Zeiten großer Unsicherheit. Wir werden das aber schaffen, weil wir über sehr viel Erfahrung verfügen, wie man selbst in schweren Zeiten vorankommt.

**Mit welcher Strategie gehen Sie die künftigen Wachstumsziele an, gehören auch Akquisitionen dazu?**

**A. Heitmann:** Ja, um dieses Ziel zu erreichen, werden wir die Strategien, von denen wir bisher profitiert haben, weiter verfolgen. Das zusätzliche EBITDA soll dabei in dem bewährten Verhältnis von 2:1 von organischem zu externem Wachstum erreicht werden. Lanxess ist schließlich eine investitionsorientierte Wachstumsstory und organisches Wachstum ist die beste Möglichkeit, die Wertschöpfung zu erhöhen. Aber auch externes Wachstum ist wichtig und wir sind sehr fokussiert und

diszipliniert, wenn es um unsere externen Wachstumsmöglichkeiten geht. Dabei achten wir darauf, dass sich die Akquisitionsobjekte gut in unsere eigene Unternehmenskultur einfügen. So können wir neue Märkte erschließen, unser Produktportfolio ergänzen oder in neue Technologien einsteigen.

Die kürzlich bekanntgegebene Übernahme von Bond-Laminates, einem deutschen Unternehmen, das thermoplastische Faserverbundwerkstoffe fertigt, ist ein hervorragendes Beispiel für eine Akquisition, durch die es uns möglich wird, in einen wachsenden Markt mit sehr interessanten neuen Technologien einzusteigen. Auch mit der Übernahme von DSM Elastomers im vergangenen Jahr haben wir unser Technologieportfolio gestärkt.

**2011 war bei Lanxess das Jahr des Wassers, 2012 steht Mobilität im Fokus. Wird es 2013 wieder ein Leitthema geben und wissen Sie schon welcher Megatrend oder welches Thema es nächstes Jahr sein wird?**

**A. Heitmann:** Sie können davon ausgehen, dass bei unseren Aktivitäten im kommenden Jahr wiederum die „Grüne Mobilität“ im Vordergrund stehen wird.

[www.chemanager-online.com/tags/lanxess](http://www.chemanager-online.com/tags/lanxess)

**ACTEMIUM**



- ELEKTROTECHNIK
- MSR-TECHNIK
- ANALYSENTECHNIK
- MES
- AUTOMATION
- CONSULTING
- ENGINEERING
- QUALIFIZIERUNG / VALIDIERUNG
- MONTAGE
- INBETRIEBNAHME

**Ihr Partner in der Chemie- und Pharmaindustrie**



### Actemium

Im Vogelsgesang 1a  
D-60488 Frankfurt/Main  
Tel: +49 (0) 69 / 5005 0  
[www.actemium.de](http://www.actemium.de)

Ein Unternehmen von **VINCI ENERGES**



# Gemeinsam stark

## Open-Innovation-Ansatz erhöht Effizienz in der Forschung von Kohlenstoffnanomaterialien

Innovationen sind in der heutigen sich schnell ändernden Welt eine wichtige Grundvoraussetzung für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen. Vor dem Hintergrund immer komplexerer Entwicklungsprozesse und knapper Ressourcen gewinnen Open-Innovation-Ansätze zunehmend an Bedeutung. In der bisher einzigartigen Innovationsallianz CNT - Inno.CNT bündeln 90 Partner aus Industrie und Wissenschaft ihre Kräfte zur Erforschung von Kohlenstoffnanomaterialien.



Dr. Péter Krüger, Clusterleitung Inno.CNT, Bayer MaterialScience



Dr. Holger Hoffschulz, Clustermanager Inno.CNT, Bayer Technology Services



Ingo Michelfelder, TU Berlin, Lehrstuhl für Entrepreneurship und Innovationsmanagement

Durch Kooperationen im Rahmen von Open-Innovation-Ansätzen lassen sich die Risiken einzelner Unternehmen im Innovationsprozess deutlich herabsetzen und die Entwicklung und Kommerzialisierung neuer Produkte bzw. Anwendungen beschleunigen. Das A und O ist die effiziente Zusammenarbeit von verschiedenen industriellen Partnern entlang von Wertschöpfungsketten unter breiter Einbindung von akademischer Expertise. Seit fünf Jahren erarbeitet die geförderte Inno.CNT umfangreiches Know-how zur Herstellung, Modifizierung und Weiterverarbeitung sowie von Anwendungen von Kohlenstoffnanoröhren (Carbon Nanotubes, CNT).

Um die Entstehung eines Leitmarktes für CNT-haltige Produkte zu unterstützen, wurde Inno.CNT unter Federführung der Firma Bayer und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung als eine öffentlich-private Zusammenarbeit gegründet. Die 27 Projekte der Allianz haben ein Gesamtfinanzvolumen von 90 Mio. € mit einer öffentlichen Förderung seitens des BMBF von ca. 50%.

Inno.CNT erarbeitet in 22 Anwendungsprojekten die Voraussetzungen für die Entwicklung CNT-haltiger Produkte in den Gebieten Energie/Umwelt, Mobilität, Leichtbau und Elektronik. Eine gemeinsame technologische Basis wird durch drei Querschnittsprojekte gelegt. Zwei weitere Projekte erforschen Sicherheitsaspekte der Produkte entlang ihrer Lebenszyklen.

### Breites Anwendungsspektrum

Neue Materialien wie Kohlenstoffnanoröhren stehen oft am Anfang zahlreicher Wertschöpfungsketten.

Durch ihre herausragenden mechanischen, elektrischen und thermischen Eigenschaften können CNT in unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz kommen. Dieser Plattformcharakter ist für den Innovationsprozess auf Basis neuer Werkstoffe eine besondere Herausforderung. Nur wenige Unternehmen weltweit bieten heute CNT in kommerziellen Quantitäten und Qualitäten an – zwei davon stammen aus Deutschland. Der geringen Anzahl von Materiallieferanten stehen viele potenzielle Einsatzgebiete gegenüber. Bisher ließen sich jedoch noch keine disruptiven Anwendungen identifizieren. Bis heute blieb die Marktdurchdringung von CNT-basierten Produkten und Anwendungen hinter den Prognosen zurück. Gründe hierfür sind u.a. die Komplexität der Weiterverarbeitung sowie die Identifizierung von Anwendungen, die unter Aufwand-Nutzen-Betrachtungen den Einsatz eines neuen Materials und dessen komplexe Verarbeitungsprozesse rechtfertigen.

### Neue Qualität der Zusammenarbeit

Die Aktivitäten zur Kommerzialisierung von CNT eignen sich besonders für einen Open-Innovation-Ansatz: Viele potenzielle Anwender zeigen Interesse, wobei sich keine bevorzugten Applikationen abzeichnen. Demgegenüber reichen die Ressourcen der wenigen Materiallieferanten nicht aus, um alle relevanten Wertschöpfungsketten unterstützen zu können. Zudem befindet sich das Thema in einer noch vorwettbewerblichen Entwicklungsphase, die eine partnerschaftliche Zusammenarbeit ohne Wettbewerbshindernisse ermöglicht.

Die breite Nutzung der Arbeitsergebnisse wird durch eine intensive

Vernetzung der Anwendungsprojekte mit den Querschnittsprojekten ermöglicht. Dabei ist die kontinuierliche Rückmeldung der Ergebnisse besonders wichtig. Die enge Verbindung bewirkt eine ganz neue Qualität in der Zusammenarbeit einer so großen Anzahl unterschiedlicher Partner. Basis für die angestrebte offene Kommunikation bildet ein Kooperationsvertrag zwischen den 90 Partnern, der insbesondere die Geheimhaltung sowie den Umgang mit Erfindungen regelt. Operativ wird der für die Allianz erfolgskritische Informationsaustausch unter den Projektpartnern durch eine gemeinsame Intranet-Plattform, Workshops zu übergeordneten Themen und eine Jahrestagung gefördert.

### Wissenschaftlich belegter Erfolg

Um den Erfolg in einem solchen komplexen Open-Innovation-Ansatz einschätzen zu können, wird der Innovationsprozess von Inno.CNT durch eine wissenschaftliche Arbeit begleitet und analysiert. Dabei zeigt sich, dass ein großer Teil der Wertschaffung nicht nur innerhalb der einzelnen Projekte stattfindet, sondern auch zwischen den Projekten. Durch die Zusammenarbeit in der Allianz kommt es zu einer sehr hohen Anzahl an neuen Kontakten und Ideen, die für die Teilnehmer neue, nicht geplante Wertschaffungspotenziale eröffnen.

Innovationsnetzwerke sind häufig entweder eher lose „Ideennetzwerke“ zur Exploration neuer Wertschaffungsmöglichkeiten oder kleinere Entwicklungsnetzwerke mit größtenteils bekannten Partnern, in denen es dann zur Umsetzung der Ideen kommt. Inno.CNT verbindet beide Elemente in einem Netzwerk.

Entscheidend ist dabei die Kombination von drei Faktoren:

- Die überdurchschnittliche Größe und Diversität von Inno.CNT macht das große Explorationspotenzial erst möglich.
- Die Entwicklungsarbeit und der entstehende hohe Austauschbedarf, z. B. mit den Querschnittsprojekten, spielt bei der Potenzialerschließung eine zentrale Rolle.
- Der zwischen allen beteiligten Organisationen geschlossene Kooperationsvertrag erleichtert die Kommunikation zwischen den Projekten.

Der Erfolg des Open-Innovation-Ansatzes spiegelt sich in einer großen Zufriedenheit der Teilnehmer wider. Innerhalb von 35 Interviews wurde ein hoher Wert für die erwartete Zielerreichung erzielt. Es war kein Gesprächspartner dabei, der sich nicht wieder für eine Teilnahme an Inno.CNT entscheiden würde. Die aktive Netzwerkleitung durch Bayer sowie zentrale Player im Netzwerk sind weitere Erfolgskriterien.

Inno.CNT kann damit auch aus Sicht der prozessbezogenen Clusterforschung als Best-Practice-Beispiel für eine neue Organisationsform zwischen traditioneller F&E innerhalb eines Unternehmens und Open Innovation dienen.

### Kontakte:

Dr. Péter Krüger  
Inno.CNT, Bayer MaterialScience AG, Leverkusen  
peter.krueger@bayer.com

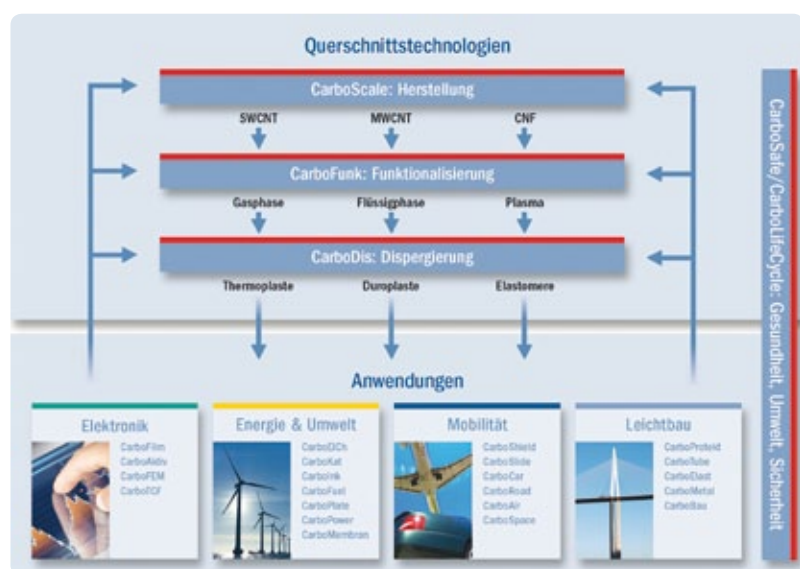
Dr. Holger Hoffschulz  
Inno.CNT, Bayer Technology Services GmbH, Leverkusen  
holger.hoffschulz@bayer.com

Ingo Michelfelder  
TU Berlin, Lehrstuhl für Entrepreneurship und Innovationsmanagement  
ingo.michelfelder@tu-berlin.de

[www.chemanager-online.com/tags/open-innovation](http://www.chemanager-online.com/tags/open-innovation)



Dank ihrer herausragenden Eigenschaften können CNT in verschiedenen Anwendungen wie z. B. Windkraftanlagen Verwendung finden



Eine enge Vernetzung der Projekte ist in Inno.CNT von entscheidender Bedeutung.

# Wissenschaft im Netz

## Traditionell publizieren Wissenschaftler in Fachzeitschriften - das World Wide Web bietet neue Chancen

Tag für Tag nehmen heute helle Köpfe globale Herausforderungen mithilfe innovativster Techniken in Angriff. Sie verändern die Welt, mit jeder ihrer Erkenntnisse. Eine Sache jedoch hat sich – seit dem Zeitalter Galileo Galileis – kaum verändert: Wie Forscher ihre Entdeckungen publik machen.

Das erste wissenschaftliche Fachmagazin überhaupt erschien im Jahr 1665. In den Philosophical Transactions of the Royal Society of London fanden sich kurze Anekdoten aus der Forschung, etwa über den Fund eines kristallinen Bleierz in der Pfalz. Rund 320 Jahre später berichtete der israelische Physiker Dan Shechtman in einem Artikel in einem anderen Journal über Quasikristalle. Diese Entdeckung bescherte ihm im Jahr 2011 den Nobelpreis. Auch in unserer digitalen Epoche bleibt das Publizieren in gedruckten Fachjournals die renommierteste Form der Wissensverbreitung.

### Traditionelle Publikation

Jahrhunderte lang schien der Aufstieg der Fachzeitschriften unaufhaltsam. Aus einer 2003 veröffentlichten Elsevier-Studie, geht hervor, dass sich die Anzahl der neu erscheinenden Journals seit dem Jahr 1665 jeweils alle 20 Jahre verdoppelt hat.

Zweifelslos haben diese Fachpublikationen unzählige Innovationen und Erkenntnisse verkündet und somit zum Fortschritt der Wis-

senschaft beigetragen. Jedoch fragmentierten die Fachbereiche zunehmend. Jede Disziplin und deren Unterdisziplin bekam ihr eigenes Medium. Eine Gefahr dieser Zergliederung ist der „wissenschaftliche Tunnelblick“. John Wilbanks, Vizepräsident der Science Commons Initiative, schilderte das Problem in einem Vortrag im Jahr 2011 an der University of Southern California (UCLA). Wilbanks sagt, dass Antworten auf Fragen (etwa zur Heilung schwerer Krankheiten) womöglich bereits vorhanden seien, doch sei es bislang schwierig, die Verbindungen zwischen den einzelnen Erkenntnissen problemlos herzustellen.

(Noch) hat das Internet nicht diese Brücken bauen können und damit die erhoffte Innovation der wissenschaftlichen Kommunikation hervorgebracht. Als Sir Tim Berners-Lee 1989 das World Wide Web zum Leben erweckte, dachte er an all jene Dokumentationssysteme, die zu einem Teil dieses größeren Systems werden könnten. Doch auch nach 20 Jahren stecken Forscher noch immer in ihren Informations-silos fest. Sie können Ihre Artikel als PDF in digitale Archive hochladen und mit anderen teilen, aber das



Ijad Madisch, Mitbegründer und CEO, ResearchGate

volle Potential des Internets scheint weitgehend ungenutzt. Theoretisch böte das Netz genügend Raum, um alle Ergebnisse zu veröffentlichen. Diese könnten mit Stichwörtern beschrieben, und so für jeden auffindbar werden.

### Daten veröffentlichen, Wissen schaffen

Hierzu könnten auch die riesige Datenberge zählen, die in Schubladen verstauben und wahrscheinlich niemals von jemand anderen gesehen werden, als von demjenigen, der sie verunzt hat: Pannen beim Aufbau des Experiments, eine falsch eingestellte Temperatur, oder ein Tropfen Säure (Kaffee?) in der Probe – im Labor kann so vieles schief gehen, aber davon bekommt man meist nichts mit. Einige Wissenschaftler mögen diese Ergebnisse ein peinliches Zeugnis ihrer Unfähigkeit verstehen. Tatsächlich sind genau diese Informationen womöglich das wertvollste, was Forscher besitzen: die Gelegenheit andere vor den gleichen Fehlern zu bewahren, den Weg zum Erfolg zu ebnen und wissenschaftlichen Fortschritt zu beschleunigen.

Eine Handvoll Fachzeitschriften veröffentlicht diese „negativen“ For-

schungsergebnisse. Hier wiederholt sich jedoch das Dilemma traditioneller wissenschaftlicher Publikationen. Forscher reichen ihre Arbeiten ein, Gutachter und Redakteure kontrollieren und entscheiden, was gedruckt wird. Das, was als System zur Einhaltung von Qualitätsstandards gedacht war, steht der Verbreitung qualitativ hochwertiger Wissenschaft nun im Weg. Wenn Forscher den Mittelsmann überspringen und ihre Erkenntnisse online zur Verfügung stellen würden, könnten schneller Lösungen für die dringenden Herausforderungen unserer Zeit gefunden werden.

Doch nicht nur sogenannte negative Daten gehen verloren. Eine My-

riade Bits und Bytes an Daten wird in Forschungslaboren erhoben und umgehend gelöscht. Das ist auch beim Atlas-Experiment von CERN der Fall. Hier kollidieren Protonen rund eine Milliarde Mal pro Sekunde miteinander. Wenn man alle diese Datenträger übereinander stapelte, ergäbe das einen Turm, der zweimal vom Mond und zurück reicht. Um das zu verhindern, werden die Daten gefiltert, was interessant erscheint wird gespeichert, der Rest verworfen. Wer aber weiß, ob dieser vermeintlich unnützen Daten nicht in der Zukunft sinnvoll eingesetzt werden könnten? Auch die Europäische Kommission fordert in ihrem im Februar 2012 erschienenen Bericht Recommendation on Access to and Preservation of Scientific Information Wissenschaftler dazu auf, ihre Rohdaten in offenen Datenbanken zu speichern, um sie für spätere Generationen zu erhalten. Diese Archive sollten im Fall von staatlich finanzierter Forschung auch von öffentlicher Hand getragen werden.

### Im Netz Reputation erlangen

Die ultimative Tücke wissenschaftlichen Publizierens steht jedoch ganz am Ende der Forschungsarbeit. Wie können Wissenschaftler ihre Publikationen einsetzen, um sich einen Namen zu machen? Heute wird hierfür oft der von Thompson Reuters herausgegebene Journal Impact Factor (JIF), verwendet. Der JIF soll das Prestige eines Journals ausdrücken und errechnet sich aus der Anzahl der Zitationen eines Journals in einem Zeitraum von zwei aufeinander folgenden Jahren durch die Anzahl der in diesem Journal

erschienenen Artikel. Thompson Reuters selbst warnt davor, ihn als Indiz für die Qualität oder Verbreitung eines einzelnen Artikels zu verwenden. Die Zitationshäufigkeit einzelner Artikel schwanke stark, schreibt das Unternehmen auf seiner Website. Dennoch wird der JIF als Metrik zur Evaluierung individueller Leistung genutzt. So geht aus einer im Mai 2003 im Journal *medizin – bibliothek* – information erschienenen Studie hervor, dass ein Großteil der medizinischen Fakultäten in Deutschland von ihren Habilitationsanwärtern eine gewisse Anzahl an JIF-indizierten Fachbeiträgen fordert. Andere Maße zur Bestimmung wissenschaftlicher Reputation zielen stärker auf die Arbeit des Einzelnen ab, etwa der H-Index oder der G-Index. Doch auch sie beziehen sich meist nur auf in Journals erschienene Artikel. Die Wissenschaft braucht nun ein Maß für Reputation, das auch in Zukunft Bestand hat und die Arbeit eines Forschers in Betracht zieht, egal wo sie erscheint, ob online oder in gedruckter Form.

Referenzen und Quellenangaben sind beim Autor erhältlich.

Ijad Madisch, Mitbegründer und CEO, ResearchGate

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

[www.chemanager-online.com/tags/researchgate](http://www.chemanager-online.com/tags/researchgate)





### Automation

*Migrationsrisiken vermindern: Strategie für die Ablösung von Prozessleitsystemen*

Seite 12



### Anlagenbau

*Laserscanning- und -vermesungstechnik liefert präzise 3D-Daten bestehender Anlagen*

Seite 13



### Sicherheit

*Hinweise für effektiven Brandschutz und Risikominimierung in der Chemieindustrie*

Seite 14

## Von der Handdrossel zum smarten Stellgerät

Auf der Namur-Hauptsitzung 2012 steht die Aktorik im Fokus

Stellgeräte, die Stoffströme zur Regelung von Prozessgrößen wie beispielsweise Druck, Temperatur, Durchfluss und Füllstand beeinflussen, gehören zu den Arbeitspferden der Prozessautomatisierung. Die Namur wird sich auf ihrer diesjährigen Hauptsitzung dem Thema der Aktorik widmen; Partner der Veranstaltung ist die Samson Group. CHEManager sprach mit Dr. Jörg Kiesbauer, im Vorstand von Samson für Forschung und Entwicklung verantwortlich, über die Zukunftsperspektiven der Aktorik. Das Gespräch führte Dr. Volker Oestreich.

**CHEManager:** Samson ist Partner der diesjährigen Namur-Hauptsitzung, die sich schwerpunktmäßig dem Thema „Aktorik“ widmet. Können Sie, Herr Dr. Kiesbauer, in einem Satz sagen, warum die Namur diese Wahl getroffen hat?

**Dr. Kiesbauer:** Dafür gibt es zwei gute Gründe: Zum einen arbeitet die Aktorik nah am verfahrenstechnischen Prozess und ermöglicht erst dessen Automatisierung, was als Thema sicherlich gut zur Namur-Forderung nach der engeren Verzahnung von Verfahrenstechnik und Automatisierung passt, und zum anderen ist Samson der Weltmarktführer im Bereich der Regelarmaturen für die Chemie und schon seit Jahren Teilnehmer an der Namur-Hauptsitzung.

**Das klingt sehr selbstbewusst, aber Samson ist ja nicht alleine am Markt. Wo sehen Sie die besonderen Differenzierungsmerkmale gegenüber Ihren Marktbegleitern?**

**Dr. Kiesbauer:** In der Samson Group sind hochspezialisierte Unternehmen versammelt, die Stellgeräte für alle Anforderungen entwickeln und produzieren. So können wir auch bei umfangreichen Projekten



Dr. Jörg Kiesbauer, Vorstand, Samson

Das heutige Stellgerät ist ein mechatronisches Produkt par excellence. Es kommt auf die geschickte Kombination von allen diesen Kompetenzfeldern an. Aktorik lebt vom systembezogenen Verständnis.

**Lassen Sie mich zunächst bei den mechanischen Funktionen und damit den eigentlichen Aufgaben der Stellventile bleiben. Die applikationsbedingte richtige Auswahl der Stellgeräte ist für den Planungsingenieur immer noch eine besondere Herausforderung ...**

Umgebungsregelungsverhalten, Umgebungseinflüsse etc. Um hier nicht mit aufwändigen Lösungen über das Ziel hinauszuschießen, muss man genau die Fahrweise und Applikation des Ventils kennen. In vielen Fällen ergibt sich dann eine einfachere und wirtschaftlichere Lösung. Ist das passende Ventil gefunden, folgt die Auswahl des optimalen Antriebs mit seinen Anbaugeräten wie Stellungsregler, Volumenstromverstärker und Grenzsignalgeber.

**Das Regelventil ist ja immer ein Teil des Prozessregelkreises und muss in die entsprechende MSR- und Leittechnik eingebunden sein. Welche Softwareunterstützung stellen Sie für die Geräteintegration bereit?**

**Dr. Kiesbauer:** Die beste Gesamtfunktionalität in der Aktorik erreicht man, wenn alle Stellgerätekomponten aus einer Hand zusammengebaut und aufeinander abgestimmt werden. Gerade die Anbaugeräte wie Stellungsregler, Magnetventile, Luftleistungsverstärker sollten auch aus dem Hause des Stellventilherstellers kommen. Der Stellungsregler unterliegt genau wie die Sensoren den Standards für die Geräteintegration. Dies nehmen wir sehr ernst und unterstützen alle Integrationsmethoden wie FDI/DTM und EDDL und alle gängigen Leitsysteme auf dem Markt. Dafür unterhalten wir unser Smart Valve Integration Center in Frankfurt, in dem wir unsere Stellgeräte mit diesen Leitsystemen zusammen entwickeln und testen.

**Und wie sieht es mit FDI aus?**

**Dr. Kiesbauer:** Wenn FDI kommt, dann unterstützen wir auch FDI. Wir hoffen, dass hier manches einfacher und besser wird. Bisher ist EDDL nicht gleich EDDL, denn wir haben EDDLs in unterschiedlichen Ausführungen je nach Leitsystem.

**Über die digitale Kommunikation zwischen Stellgerät und Leitsystem beziehungsweise Wartungskonsole bietet sich ja dann auch die Gerätediagnose an. Wie ausgereift sind die Diagnosefunktionen bei Stellgeräten und werden sie heute von den Anwendern schon für ein umfassendes Condition Monitoring genutzt?**

**Dr. Kiesbauer:** Unsere Diagnosefunktionalitäten beim digitalen Stellungsregler und auch beim smarten



Stellungsregler zunehmend zur Aktionsplanung im Rahmen von Revisionen bei Stellgeräten eingesetzt werden. Ziel ist dabei die Vermeidung des sofortigen Ausbaus des gesamten Stellgerätes und die dann routinemäßige Demontage. Komponentenweiser Austausch sollte im Vordergrund stehen. Die digitale Technik bringt hier Vorteile, weil Stellgeräte nach dem Austausch von Komponenten schnell wieder in Betrieb genommen werden können. Bisher ist Diagnose aber nur sporadisch oder zufällig im Einsatz. Ein Grund dafür ist, dass in den häufig vorkommenden Anlagen mit 4-bis-20-mA-Signalübertragung die Kommunikationsstrukturen oft noch nicht geschaffen sind. Außerdem kommt oft der Hinweis, dass man bei den Anwendern gar nicht die Zeit hätte,

**welche Rolle wird Samson dabei spielen?**

**Dr. Kiesbauer:** Es bleibt abzuwarten, wie sich das Thema Wireless weiterentwickeln wird, vor allem natürlich bei der Aktorik. Zunächst sollte man

Möglichkeiten, z.B. durch Abschätzung seines Differenzdruckes, der Erfassung von Fehlerquellen wie z.B. Undichtigkeiten im pneumatischen System, oder gar der Abschätzung des Durchflusses und damit seinem hydraulischen Energieab-

### Energieeffizienz braucht zuerst Informationen in Form von Energie-monitoring.

die wirklichen Anwendungsvorteile aufzeigen, aber bei jeder Tagung sitzen die meisten Teilnehmer bei Vorträgen über Wireless. Zur Zeit ist Wireless-HART bei Aktoren für eine Regelung zu langsam. ISA SP 100 hat hier die Nase vorn. Auf jeden Fall beschäftigen wir uns mit dieser


bau. Energieoptimierte Fahrweise ist nur möglich, wenn man im System denkt. Hier kann man sich Konzepte vorstellen, welche nicht drehzahlgeregelte Pumpe und Ventil gegeneinander ausspielen, sondern miteinander arbeiten lassen. Ohne Ventil geht es nicht, nur die Kombination z.B. in einer Flow Unit kann das Energieoptimum bringen. Dies würde auch dem Modularisierungswunsch entsprechen, der zur Zeit ganz aktuell in der Dechema diskutiert wird.

**Welche Chancen geben Sie Ethernet bis an das Stellgerät?**

**Dr. Kiesbauer:** Büro-Ethernet und Industrie-Ethernet werden sich unterscheiden und man hätte schon wieder einen neuen Kommunikationsweg, ohne die oben angesprochenen fehlenden Eigenschaften für Plant Asset Management gelöst zu haben.

Das vollständige Interview lesen Sie online unter <http://bit.ly/IPiX1H>.

■ Kontakt:  
 Samson AG  
 Frankfurt  
 Tel.: +49 69 4009 0  
[samson@samson.de](mailto:samson@samson.de)  
[www.samson.de](http://www.samson.de)

 [chemanager-online.com/tags/namur](http://chemanager-online.com/tags/namur)

### Aktorik lebt vom systembezogenen Verständnis!

und speziellen Anforderungen die komplette Regeltechnik aus einer Hand liefern. Wir können zu allen mechanischen, elektrischen und softwarebezogenen Fragestellungen auf dem Gebiet der Stellgeräte Stellung beziehen, was heute ja sehr wichtig geworden ist. Wir haben uns zum Aktorspezialisten der Prozessautomatisierung hin entwickelt.

**Liegen Ihre Kernkompetenzen jetzt eher im mechanischen Teil des Stellgerätes, in der Elektronik oder in der Software?**

**Dr. Kiesbauer:** Stellgeräte sind heute komplexe modulare Funktionseinheiten mit unterschiedlichsten Ventiltypen, die wir in der Samson Group neben Samson in Frankfurt selbst auch mit Tochterunternehmen wie Air Torque, Cera System, Leusch, Pfeiffer, Samsomatic, Starline, Vetec im Baukasten haben. Zusammen mit der Anbaugeräte-Technik von Samson sind wir heute ein echter Mechatroniker mit dem Verständnis für den Prozess bzw. die Applikation, der Stellventiltechnik mit maschinenbau- und feinwerktechnischen Fragestellungen, aber auch für Elektronik und Software.

### Grundsätzlich können Fehlerdiagnose und Condition Monitoring das Plant Asset Management verbessern.

gefordert. Ihre wichtigste Aufgabe ist die Aufbereitung vor allem von umfassenden und genauen Betriebs- und Stoffdaten und die Beschreibung der eigentlichen Aufgabe und Fahrweise des Ventils. Am besten geht letzteres beim Gespräch zwischen Planungs- und Vertriebsingenieur. Stellventile können komplexe Problemstellungen mit sich bringen. Beispiele sind Korrosion, Kavitation, Schallemission, dynamisches Stell-

Grenzsignalgeber sind sehr ausgereift. Zieht man die Methoden und Statusmeldungen aus der Namur-Empfehlung NE 107 heran, so haben wir heute das meiste umgesetzt und waren auch einer der Ersten, welche die Namur-Ampel beim Stellungsregler integriert haben. Grundsätzlich bietet Fehlerdiagnose und das Condition Monitoring eine Reihe von Gelegenheiten, Plant Asset Management zu verbessern. Daher sollte der intel-



sich mit Diagnosemeldungen zu beschäftigen. Der Geräte-Hersteller müsse hier unterstützen. Aber auch dieser kommt oft nur vor Ort an die Daten..

**Bestimmt ist das Thema Aktorik noch nicht ausgereizt. Was sind denn die zukünftigen Trends und**

Thematik und werden bei der Namur-Hauptsitzung auch etwas zu diesem Thema sagen. Ansonsten wird das Thema Energieeffizienz auch bei der Aktorik eine Rolle spielen. Optimierung braucht zuerst Informationen in Form von Energie-monitoring. Hier bietet das smarte Stellgerät schon heute ganz neue



# Potentiale ausgleichen

## Wartung und Diagnose von Feldbussen und Industrial Ethernet

Seit 10 Jahren ist Indu-Sol als herstellernertrautes Unternehmen auf dem Gebiet der Bewertung und Qualitätssicherung industrieller Datennetze tätig. Was vor 10 Jahren mit einer 2-Mann-Firma begann, hat sich heute zu einem weltweit agierenden Unternehmen mit 50 Mitarbeitern entwickelt. CHEManager sprach mit Karl-Heinz Richter, Geschäftsführer Marketing & Vertrieb von Indu-Sol, über heutige und zukünftige Aufgaben des Unternehmens. Das Interview führte Dr. Volker Oestreich.

**CHEManager:** Was waren die Ziele bei der Gründung von Indu-Sol vor 10 Jahren?

**K.-H. Richter:** Gemeinsam mit meinem jetzigen Geschäftspartner René Heidl hatten wir schon vor der Unternehmungsgründung die Möglichkeit, uns mit der Feldbustechnik zu beschäftigen. Modulausfälle wurden damals sehr schnell einer mangelnden Herstellerqualität zugeordnet. Dass die Ursachen größtenteils in der Nachlässigkeit in der Installation oder Unwissenheit über Richtlinien und Empfehlungen lagen, war zur damaligen Zeit schwer zu vermitteln. Der Grundgedanke war „plug and play“ und alles sollte funktionieren. Da sich beim damaligen Arbeitgeber Ausfälle und Reklamationen häuften, musste ein messtechnischer Nachweis der Ursachen im Feld gefunden werden. Durch diese Tätigkeit reifte die Geschäftsidee, sich als Messgeräteverkäufer selbstständig zu machen. Sehr schnell wurde jedoch klar, dass man nur dann in Messequipment investierte, wenn Ausfallszenarien eingetreten und mit schmerzhaften Folgen verbunden waren. Um es kurz zu sagen: Die erste Idee des alleinigen Messgerätevertriebes hat leider nicht funktioniert. Aber in unseren vielen Gesprächen deutete sich an, dass Indu-Sol als Dienstleister, also der Mann für alle Fälle, zu einem wichtigen Geschäftspartner werden könnte. Daraus resultierend entstand, neben dem Vertrieb der Diagnosetools, der Bereich Troubleshooting, der noch heute die Kernkompetenz darstellt.

**Wie genau sah damals zur Firmen-gründung die Feldbuslandschaft aus?**

**K.-H. Richter:** Zunächst gab es ein Kopf-an-Kopf Rennen zwischen Profibus und Interbus. Festzustellen war jedoch, dass ein Troubleshooting -Bedarf sich überwiegend bei Profibus entwickelte und wir uns somit auf Profibus konzentrierten. Die Ausrichtung lag damit fest, aber mit Weitblick haben wir im Laufe der Zeit auch unsere Dienstleistungen auf Interbus, ASI und CAN erweitert. Grundsätzlich galt aber der Fakt, dass Indu-Sol als Dienstleister oder Messgeräteelieferant nur dann gefragt war, wenn plötzliche oder sporadische Busstörungen zu kostenintensiven Produktionsausfällen geführt haben. Von Abnahmemessung oder Prophylaxe wollte zur damaligen Zeit niemand etwas wissen.

**Was sind aus Ihrer Sicht die Gründe für die immer noch geringe Akzeptanz von Feldbussen in der Prozessindustrie?**

**K.-H. Richter:** Tatsächlich stehen wir in der Prozessautomation immer noch am Anfang der Feldbustechnik. Das hat bestimmt etwas mit der langen Laufzeit der Anlagen und der damit verbundenen, eher konservativen Haltung in der Instrumentierung zu tun. Aber ein Wandel steht bevor. Der Generationswechsel der Automatisierungsgeräte und Systeme wird vorangetrieben. Unabhängig vom Leittechniklieferanten, egal ob Siemens, ABB oder andere, ist



**Karl-Heinz Richter**  
Geschäftsführer Marketing & Vertrieb, Indu-Sol

festzustellen, dass bei Neuprojekten oder Retrofit die Feldbustechnik in der Prozessindustrie Einzug hält. Mit dem Ziel der Prozessoptimierung bieten Feldbussysteme im Sinne der Steuerung, Regelung und Visualisierung Vorteile, auf welche die Prozessautomatisierer nicht mehr verzichten können. Sicherlich

ist ein Wandel im Bereich Wartung und Instandhaltung zu erwarten, dennoch wird man sehr schnell die Vorzüge der Diagnosemöglichkeiten zu schätzen und zu „lieben“ wissen.

**Ihre Empfehlung für die Prozessautomatisierer?**

**K.-H. Richter:** Die Grundangst etwas Bewährtes wie die „4-20mA Welt“ zu verlieren und möglicherweise einen unsicheren Weg mit der Bustechnik zu gehen, können wir aus unseren heutigen Erfahrungen jedem Automatisierer nehmen. Natürlich werden wir dann, das für die Leittechnik bisher übliche Netz-

werk-Monitoring auch auf die Prozessebene erweitern und ein entsprechendes Alarmmanagement, im Sinne der Warnung vor dem Ausfall, etablieren. Dies ist aber nichts Neues und schon heute realisierbar. Erste Anwendungsfälle in der Chemieindustrie sowie in der Kraftwerkstechnik können als Referenz genannt werden. Neben der Funktion der Datenkommunikation sollten wir von vornherein mit in Betracht ziehen, dass der Feldbus ein Asset ist, das wegen seiner zentralen Bedeutung sorgsam beobachtet werden muss. Um ein langfristiges, ungestörtes Übertragungsverhalten sicher zu stellen, sollten genaue Abnahmekriterien definiert werden.

**Welchen Anteil Ihres Umsatzes erzielen Sie heute in der Prozessautomation und in welchen Branchen sind Sie dort besonders gut vertreten?**

**K.-H. Richter:** Heute sind es etwa 10% von unserem Umsatz, die wir mit Produkten und Dienstleistungen in der Prozessindustrie erwirtschaften.

**Heute wird über die Themen Feldbus-Diagnose und Feldbus-Wartung offen geredet.**

Natürlich ist der überwiegende Anteil im Bereich des Troubleshooting zu sehen. In jüngster Vergangenheit zahlen sich jedoch unsere Kontakte zu den Planungsbereichen aus. Diese orientieren sich nicht selten an unseren Erfahrungen im Umgang mit der Feldbustechnik und vertrauen auf unsere Systemlösung zur permanenten Netzwerküberwachung im Sinne eines Condition Monitoring. Als Beispiel ist hierfür die chemische Industrie, Öl und Gas sowie der Kraftwerksbereich zu nennen.

**Und mit welchen Produkten und Leistungen punkten Sie dabei besonders?**

**K.-H. Richter:** Bei unseren Gesprächen punkten wir am meisten und überwiegend mit unserem Wissen und der Erfahrung. Der Ansatz und die Klarstellung, dass die zuständigen Wartungs- und Instandhaltungsbereiche gleichfalls über ein gutes, fundiertes Grundwissen verfügen sollten, macht Indu-Sol als Wissenslieferant zusätzlich begehrt. Indu-Sol sieht sich zwar als „Chefarzt“, möchte aber durch Schulungen und Qualifizierungen viele „Allgemeinmediziner“ als Feldbusdoktoren ausbilden. Wir legen großen Wert darauf, dass uns die Instandhalter in den Anlagen vor Ort bei unserer Arbeit, im wahrsten Sinne des Wortes, über die Schulter schauen und von unseren Einsätzen zusätzlich profitieren. Natürlich sehen wir mit unserer INSPEKTORfamilie und der Monitoring Software PROMANAGE zunehmendem Interesse entgegen.

**Was hat sich in den 10 Jahren des Bestehens Ihres Unternehmens in der industriellen Kommunikation gewandelt und wie wird es in den nächsten 10 Jahren weitergehen?**

**K.-H. Richter:** Heute kann man – anders als vor 10 Jahren – offen und mit entgegen gebrachtem Interesse über die Themen Feldbus-Diagnose und Feldbus-Wartung reden. Vorbeugende Maßnahmen zur Stabilität der Bussysteme, die nicht selbstverständlich sind, werden immer gefragter. Dies ist nicht zuletzt auch dadurch begründet, dass das Automatisierungsvolumen sich permanent vergrößert, aber das Instandhaltungspersonal konstant oder eher kleiner wird. Aus diesem Grund werden natürlich automatisierte Überwachungen und Analysemöglichkeiten gezielt nachgefragt. Als Beispiel ist hierfür die chemische Industrie, Öl und Gas sowie der Kraftwerksbereich zu nennen.

Profibus sowie Ethernet basierte Systeme werden intensiv in die industrielle Kommunikation einziehen und sich durch ihre Möglichkeiten und Funktionalitäten als echten Gewinn für die Prozessautomatisierung auszeichnen. Neben der Busanalyse ergeben sich damit für uns neue technische Herausforderungen. Ein neuer Geschäftsbereich „EMV in der Feldbusumgebung“ wurde bereits etabliert. Dieser ist zurzeit mit der Entwicklung von Mess- und Prüfmöglichkeiten über funktionale Aussagen und Qualität von Potenzialausgleichssystemen, Ableitströmen sowie zum Aufspüren ungeliebter, hochfrequenter Störquellen beschäftigt. Bereits jetzt gibt es hierfür von Errichtern und Anwendern eine spürbare Nachfrage nach Dienstleistungen, welche die von uns geforderte Einhaltung der Maßnahmen nach DIN EN50310 bestätigt.

**Was ist der wichtigste Grund für einen Prozessautomatisierer, den Indu-Sol-Stand auf der bevorstehenden SPS/IPC/Drives in Nürnberg zu besuchen?**

**K.-H. Richter:** Weil wir, begründet aus unserer Tätigkeit im Rahmen der Dienstleistungen, mehr zu bieten haben als nur Produkte. Wir suchen gezielt das Gespräch über Themen, die wir erfahren konnten und die unsere Kunden bewegen. Letztendlich sehen wir unseren Erfolg, wenn der Kunde aus dem Einsatz von Feldbus- und der industriellen Ethernet-Kommunikation den Mehrwert für sich erkennt und uns als Partner wahrnimmt.

SPS/IPC/Drives: Halle 6, Stand 437

[www.chemanager-online.com/tags/indu-sol](http://www.chemanager-online.com/tags/indu-sol)

## Scharfe Sicht im Nahen Infrarot



Die neuen 2 und 4 Megapixel ace NIR-Kameras zeichnen sich, wie alle CMOSIS-basierten Basler Kameras, durch niedriges Rauschen und eine sehr hohe Empfindlichkeit aus. Für Wellenlängen über 600 nm wurde die Quanteneffizienz (QE) erheblich gesteigert. So erreichen die NIR-Modelle z.B. 16% QE bei 900 nm statt 8% mit den Standard CMOSIS-Sensoren. Solche QE-Steigerungen im Nahen Infrarot Bereich sind bei CCD-Kameras immer mit vergleichsweise hohem Aufwand und hohen Kosten verbunden. Mit den neuen CMOS-Sensoren sind NIR-Verbesserungen deutlich einfacher und kostengünstiger um-

zusetzen, so dass nun sehr leistungsstarke und gleichzeitig preislich attraktive GigE-Kameras für eine Vielzahl von Applikationen zur Verfügung stehen. Direkter Link zu den Basler Kameras: [www.rauscher.de/Produkte/Kameras/Basler-Flaechenkameras](http://www.rauscher.de/Produkte/Kameras/Basler-Flaechenkameras).

Vision: Halle 1, Stand E32

Rauscher GmbH  
Tel.: +49 8142 44841 0  
[info@rauscher.de](mailto:info@rauscher.de)  
[www.rauscher.de](http://www.rauscher.de)

## Von der Aktorik zum Engineering

Einen weiten Bogen spannen die Themen der diesjährigen NAMUR Hauptsitzung auf, die am 8. und 9.11.2012 in Bad Neuenahr stattfindet. Im Mittelpunkt steht die Aktorik, über die der Sponsor der Veranstaltung, die Samson Group, einen umfassenden Überblick geben wird. Aber auch die Experten der NAMUR widmen sich in Plenarvorträgen der Aktorik und ihrem Umfeld: Das Stellgeräte-Engineering, der Weg von der Gerätediagnose zum Informationsmanagement und die Bedeutung der Stellgeräte in der funktionalen Sicherheit sind Themen des ersten Tages. Zum bunten Reigen der Workshop-Beiträge gehören

Themen wie weitere Anforderungen an die Feldgerätediagnose, die Vorstellung des Entwurfs der NE147 „Energieverrechnungsmessungen in Chemiepark“ oder die Weiterentwicklung des Prolist-Ansatzes in eCI@ss – die Vielfalt der parallel stattfindenden praxisorientierten Vorträge wird auch in diesem Jahr die Auswahl schwer machen.

Die Plenarsitzungen des Schlusstages widmen sich ausführlich dem Thema Modularisierung in Theorie und Praxis sowie dem Integrierten Engineering – man darf auf die Ausführungen gespannt sein!

[www.namur.de](http://www.namur.de)

## BUSINESSPARTNER CHEManager

### INSTANDHALTUNG



## S2, S4 Redesign

20mA-Geber für S&F Antriebe  
plug-and-play kompatibel  
ab Lager verfügbar



Die Entwickler  
VEW Vereinigte Elektronikwerkstätten GmbH  
Edisonstraße 19 \* P.O.B. 330543 \* 28357 Bremen  
Fon: (+49) 0421/271530 Fax: (+49) 0421/273608  
E-Mail: [VEW-GmbH-Bremen@t-online.de](mailto:VEW-GmbH-Bremen@t-online.de)

Stellungsgeber

### PROZESSAUTOMATION



Alles im Blick?  
Auch Ihre Produktionsprozesse?

Sicherheitsgerichtete und kundenspezifische Lösungen · Innovative SIL2-Geräte mit Selbstüberwachung und Diagnosefunktion · Individuelle Entwicklungen von Hard- und Software nach ATEX, SIL etc. · Hohe Flexibilität, Kompetenz und umfassender Service · Tel. 04185/8083-0 oder [www.muete.de](http://www.muete.de)



### IN EIGENER SACHE

MEHR ALS NUR EINE EINKAUFSRUBRIK!  
**BusinessPartner**  
GROSSE WIRKUNG – KLEINER PREIS  
262 Euro inkl. Farbe\*  
\*pro Ausgabe bei Buchung von 20 Ausgaben  
Bestellung an:  
[chemanager@gitverlag.com](mailto:chemanager@gitverlag.com) **CHEManager**



# Mobil im Einsatz

## Anlagendokumentation mit Windows und Android

Elektronische Anlagendokumentation bringt gerade in der Prozessindustrie mit komplexen Anlagen und deren meist sehr umfangreichen Dokumentationen erhebliche Vorteile, wenn es darum geht, die Unterlagen auf dem aktuellen Stand zu halten. Elektronische Dokumente erleichtern das Auffinden von Inhalten und verbessern die Datenqualität.

Damit Informationen nicht mehrfach erfasst werden müssen, sondern sich direkt in digitaler Form austauschen und in vorhandene Systeme integrieren lassen, sind entsprechende Schnittstellen gefragt: Hier hat sich einiges getan. Inzwischen gibt es Dokumentationssysteme, die Daten aller in der Anlagentechnik üblichen Quellen verarbeiten und obendrein auch die mobile Nutzung über Smartphone oder Tablet-PC erlauben.

### Konsistenz schafft Effizienz

Bei heutigen Anlagen ist die Anlagendokumentation im Normalfall noch immer in Papierform an unterschiedlichen Orten, zumeist sogar mehrfach vorhanden. Das ist aufwändig und fehleranfällig: Dokumente werden aus den Ordnern entnommen, verändert und nicht oder falsch abgeheftet. Änderungen gehen auf dem Weg zum Planer verloren oder werden nicht an ihn übermittelt. Abweichende Revisionsstände in den Dokumentationsätzen sind somit vorprogrammiert. Neue Revisionen müssen gedruckt und anschließend auf die verschiedenen Dokumentationsätze verteilt und aufwändig einsortiert werden. Die daraus resultierenden Umstände steigern die Kosten und stellen ein nicht zu unterschätzendes Sicherheitsrisiko dar. Außerdem fehlt bei der Papier-Dokumentation die Möglichkeit einer effizienten Suche. Nicht selten werden bei der Wartung und Fehlersuche mehrere Ordner benötigt.

Will man die personellen und technischen Ressourcen optimal einsetzen und Verfügbarkeit und Produktivität einer Anlage erhöhen, kommt man heute um eine elektronische Anlagendokumentation nicht herum. Inzwischen stehen entsprechende Lösungen zur Verfügung – ein gelungenes Beispiel ist das Dokumentationssystem Livedok, das speziell für die Prozesse und Belange der Betriebs-



Evelyn Landgraf  
Marketing,  
Rösberg Engineering

betreuung entwickelt wurde und in der neuesten Version jetzt auch mit allen branchenüblichen ERP- oder Datenmanagementsystemen zusammenarbeiten kann. Als „Real Time As-Built Documentation“ stellt das System alle Informationen in Echtzeit zur Verfügung; die Anlagendokumentation entspricht damit dem realen Zustand der gebauten Anlage.

### Schnell und intuitiv zu bedienen

Das System macht Schluss mit den Papierbergen und dem zeitraubenden Suchen nach Dokumenten. Livedok begleitet den kompletten Lebenszyklus der Dokumentation, beginnend bei der Erstellung über die komfortable Benutzung bis hin zur Revision der geänderten Dokumente. Dafür sorgt das „Herz“ der Dokumentationssysteme, der leistungsfähige Livedok-Generator, der für nahezu alle denkbaren Aufgaben offen ist. Er verarbeitet alle gängigen Formate, kann also Grundrisse, Lagepläne, Verfahrensbilder und PLT-Stellenlisten ebenso managen wie Bedienvorschriften, Prüfanforderungen und Wartungsanleitungen. Jeder Mitarbeiter, der etwas sucht, wird auf diese Weise schnell fündig, denn mit dem Livedok-Browser werden die Navigation und Suche innerhalb der elektronischen Ablage dank leistungsstarker und intuitiv nutzbarer Werkzeuge zum Kinderspiel. Dazu trägt die „Google-artige“ Suchsyntax ebenso bei wie die synchrone Anzeige bei Dokumentvergleich und Aktualisierung. Davon profitieren Betriebsführung, Servicepersonal und das gesamte Qualitätswesen. Die Dokumentation kann mit jedem be-

liebigen Rechner mit Webbrowser eingesehen werden; lediglich für Änderungen oder Aktualisierung ist eine Livedok-Lizenz erforderlich.

Weil auch die beste Dokumentation nur dann genutzt wird, wenn sich der Anwender einfach darin zurechtfinden kann, spielt Übersichtlichkeit eine wichtige Rolle. Gliederungen der Dokumente und Ansichten lassen sich deshalb individuellen Bedürfnissen anpassen. Auch für Änderungen gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Die Redlining-Palette beispielsweise reicht von Handschreibe über Markieren, Durchstreichen und vielem mehr bis hin zu dynamischen Stempeln. Dazu nutzt der Mitarbeiter den Stift eines Tablets, Tastatur oder Maus. Wenn keine permanente Netzwerkverbindung zur Dokumentation auf dem Fileserver besteht, lassen sich mit dem Offline-Modul die Daten auch unterwegs ohne Netzwerkverbindung eintragen. Bei der anschließenden Synchronisation werden die Redlines in die zentrale Dokumentation übertragen. Eventuelle Konflikte werden angezeigt, falls zum Beispiel parallel eine zweite Person dasselbe Dokument geändert hat.

### Smartphones und Android-Tablets

Im mobilen Feldeinsatz können die unterschiedlichsten Geräte genutzt werden. Da die elektronische Dokumentation nicht nur das Betriebssystem Windows, sondern jetzt auch Android unterstützt, lassen sich Tablet-PCs ebenso nutzen wie Smartphones. Bei Bedarf kann man einer Änderung der Dokumentation auch ein entsprechendes Foto beifügen, auf das dann ebenfalls jeder Berechtigte Zugriff hat. Da kurzfristig die ersten Industrie- und Ex-Bereich-tauglichen Tablets auf den Markt kommen werden, wird diese Möglichkeit sicher auf reges Anwenderinteresse stoßen.

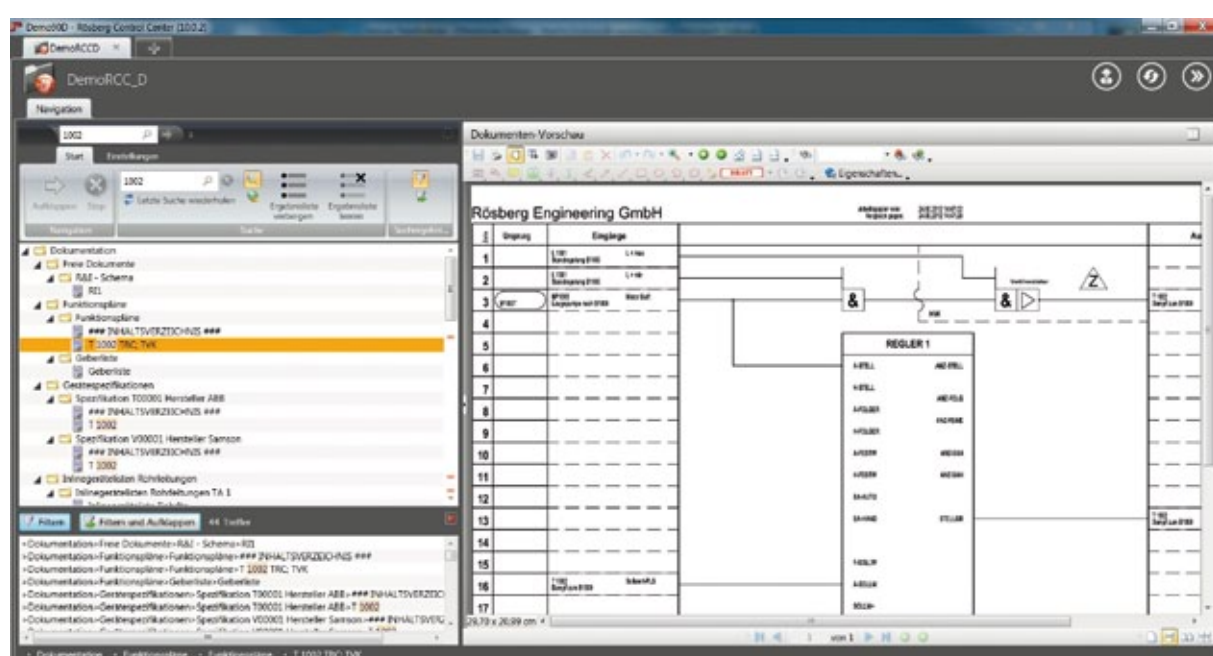
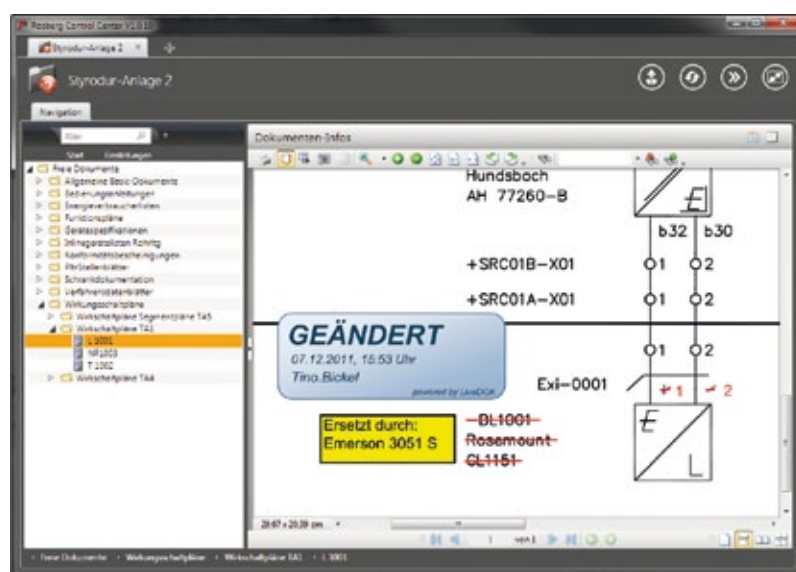
Auch für die Zukunft ist die elektronische Dokumentation bestens vorbereitet. Als weitere Ausbaustufe ist beispielsweise die Aufbereitung der Daten ins jahrzehntelang elektronisch archivierbare PDF/A-Format geplant. Auch bei gesetzlich vorgeschriebener Langzeitarchivierung wird man dann auf Papier verzichten können. Digitale Signaturen werden zukünftig außerdem die Dokumentation von Prüfabläufen etc. erleichtern. Damit beweist Livedok einmal mehr, dass es kontinuierlich mit den Anforderungen und Wünschen der Anwender mitwächst.

Autor: Dipl.-Betriebsw. (FH) Evelyn Landgraf, Marketing, Rösberg Engineering

Kontakt:  
Rösberg Engineering GmbH, Karlsruhe  
info.ka@roesberg.com  
www.roesberg.com



chemanager-online.com/tags/  
anlagendokumentation



Der Livedok Generator ist offen für nahezu alle denkbaren Aufgaben und verarbeitet alle gängigen Formate. Die Redlining-Palette reicht von Handschreibe über Markieren, Durchstreichen bis hin zu dynamischen Stempeln und vielem mehr.

© Rösberg



## Automatisierungslösungen von Endress+Hauser.

### Fachgerechte Überfüllsicherungen

Als weltweit tätiger Anbieter von Automatisierungslösungen unterstützen wir Sie mit Komplettlösungen zur fachgerechten Errichtung von Überfüllsicherungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz:

- Auslegung und Berechnung nach gesetzlichen Vorschriften
- Anlagenengineering und Auswahl der geeigneten Messtechnik
- Individueller Schaltschrankbau
- Inbetriebnahme vor Ort und Schulung der Mitarbeiter
- Durchführung der wiederkehrenden Prüfung nach WHG

[www.de.endress.com/whg](http://www.de.endress.com/whg)



Endress+Hauser  
Messtechnik GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein  
info@de.endress.com  
www.de.endress.com

Endress+Hauser   
People for Process Automation



# Migrationsrisiken vermindern

Die Ablösung von Prozessleitsystemen will gekonnt sein

Wird ein Prozessleitsystem durch ein neues abgelöst, ist eine maßgeschneiderte Migrationsstrategie wichtig, um nachteilige Auswirkungen auf den Produktionsbetrieb gering zu halten. Das gilt besonders dann, wenn die Anlage weitere Produktionsbereiche mit Roh-, Grund- oder Hilfsstoffen beliefert. Hier kann selbst ein kurzer Stillstand zu weitreichenden Produktionsausfällen führen.

Sind ganze Anlagen oder Anlagenteile veraltet, arbeiten nicht mehr zuverlässig oder werden vom Lieferanten nicht mehr unterstützt, müssen sie über kurz oder lang ausgetauscht werden. Ziel ist es dabei, den Betrieb möglichst schnell wieder in gewohntem Umfang aufnehmen zu können und auf Jahre hinaus zu sichern. Im Idealfall lassen sich sogar Verbesserungen gegenüber dem Bestandssystem realisieren. Die Umstellung auf moderne Technik ist aber mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand verbunden und kann zu unerwarteten Produktionsausfällen führen. Das ist dann besonders kritisch, wenn die betroffenen Betriebsmittel zu Anlagen gehören, die andere Produktionsbereiche mit Roh-, Grund- oder Hilfsstoffen versorgen. Um das Umstellungsrisiko zu minimieren, empfiehlt es sich, eine auf die jeweilige Situation zugeschnittene Migrationsstrategie zu entwickeln.

Sanofi-Aventis Deutschland hat am Standort Frankfurt-Hoechst anhand einer Pilotanlage für die Versorgung der Arzneimittelproduktion mit WFI (Wasser für Injektionszwecke) gezeigt, dass mit Aprol von B&R und der richtigen Strategie auch die

Migration einer über die Jahre gewachsenen Anlagenstruktur effizient und sicher möglich ist. Das zu den zehn größten Pharmaproduzenten der Welt gehörende Unternehmen läutete damit die Umstellung mehrerer Anlagen auf das Prozessleitsystem von B&R ein.

## Verringerung der Risiken einer Migration

„Welche Migrationsstrategie für den konkreten Fall die Richtige ist, lässt sich nicht pauschal beantworten. Sie ist zu einem guten Teil auch eine Frage der individuellen Sichtweise und Risikobewertung“, erläutert Christian Sturm, verantwortlicher Projektgenieur bei Sanofi-Aventis Deutschland. „Wir bevorzugen – wie die meisten Pharmaunternehmen – eine schrittweise Migration. Damit lassen sich die mit einer Migration verbundenen Risiken minimieren, ohne dass der Aufwand für die gesetzlich vorgeschriebenen Qualifizierung und Validierung unserer pharmazeutischen Anlagen, die jede Änderung nach sich zieht, überhandnimmt.“

Bei der schrittweisen Migration wird das Prozessleitsystem auf eine neue Technologie umgestellt, wäh-



Bei der Insulin-Produktion wie hier bei Sanofi-Aventis in Frankfurt Höchst muss die Versorgung mit WFI (Water for injection) sichergestellt sein.

rend die Steuerungs- und Feldebene so weit wie möglich unangetastet bleibt. Müssen auch diese Systeme getauscht werden, kann sich das Unternehmen durch eine entsprechende Ersatzteillagerhaltung zusätzliche Zeit verschaffen.

„Die zusätzliche Sicherheit einer schrittweisen Migration wird allerdings mit einigen Nachteilen erkauft“, macht Christian Sturm deutlich. „Dazu gehört, dass das Bestandssystem parallel zum neuen Prozessleitsystem bis zum Abschluss der Migration am Leben gehalten werden muss.“ Das bedeutet nicht nur einen erhöhten Platzbedarf, sondern auch zusätzlichen Organisations- und Dokumentationsaufwand.

„Die entscheidende Frage ist aber, wann und wie die Inbetriebnahme und Validierung des neuen Prozessleitsystems erfolgen kann“, unterstreicht Sturm. „Ist es möglich, parallel auf das Bestandssystem zuzugreifen, kann die technische Inbetriebnahme zum Großteil schon vor der eigentlichen Umschaltung erledigt werden. Und fast noch wichtiger: Auch die Qualifizierung der Steuerung und Validierung der neuen Computersysteme lässt sich dann vorab durchführen.“

Diese Vorteile machen die Nachteile einer schrittweisen Migration mehr als wett. Bei der Evaluierung eines Prozessleitsystems ist es daher ein wichtiges Kriterium, in wie weit es eine schrittweise Migration zulässt und unterstützt.

## Software-Struktur beeinflusst Life Cycle

Für Christian Sturm ist die Komplexität und Beherrschbarkeit der Software ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Auswahl und Bewertung eines Prozessleitsystems: „Ab einer gewissen Größe der Anlage sollte man sich von externen Serviceleistungen nicht vollständig abhängig machen und das erforderliche Know-how vorrangig in den eigenen Reihen halten.“ Das setzt voraus, dass nicht für jeden Handgriff ein ausgesprochener IT-Experte hinzugezogen werden muss. „Ebenso entscheidend ist, dass die Struktur der Software ausgereift ist. Dazu gehört, dass die Software möglichst ein gekapseltes System bildet und damit unabhängig vom jeweiligen Betriebssystem und seinen Programmierschnittstellen ist. Dies sorgt letztendlich für eine längere Lebensdauer des Leitsystems“. Viele Migrationswerkzeuge sollen laut Herstellerangaben dazu beitragen, die Komplexität besser beherrschbar zu machen und das Engineering zu vereinfachen. „Unse-

re Erfahrungen zeigen, dass die Werkzeuge aber oft nicht das halten, was sie versprechen“, schränkt Patrick Heiber, Leiter Instandhaltung EMR bei der Sanofi-Aventis Deutschland, ein. Ein Problem ist dabei der in gewachsenen Anlagen übliche tote Code, also die nicht mehr genutzten Codeanteile in der Software, die von den Automatismen der Migrations-Tools ungeprüft übernommen werden. Dies erhöht die Komplexität der Software, statt sie zu senken. „Die Migrations-Tools können aber dazu beitragen, den Programmieraufwand zu reduzieren“, räumt Heiber ein, „auch wenn ich bisher kein Tool gesehen habe, das eine hundertprozentige Migration erreicht hat und ohne manuelle Eingriffe beziehungsweise eine Nachbearbeitung insbesondere der dynamischen Objekte ausgekommen wäre.“ Deshalb ist die Prüfung des Codes beziehungsweise der Objekte trotzdem erforderlich.

Dedizierte Werkzeuge können aber den Migrationsprozess optimal unterstützen, wie das Beispiel des TAG Importers von Aprol belegt. Er muss nur einmal validiert werden. Danach lässt sich mit ihm das Programm von diversen Steuerungen auslesen und das komplette Projekt

einschließlich der Objekte auf Knopfdruck und weitgehend automatisiert in Aprol anlegen. „Wenn dieser Prozess einmal nach den Kriterien der 21 CFR part 11 beziehungsweise Annex 11 geprüft ist, kann man davon ausgehen, dass der Vorgang auch ohne weitere Qualifizierung zuverlässig funktioniert“, fügt der Projektleiter von Sanofi-Aventis an. „Das Werkzeug Tag Importer bietet auch bei Modifikationen im weiteren Lebenszyklus der Anlage einen klaren Engineering-Vorteil.“

## Evaluierung gewonnen

Als die Verantwortlichen von Sanofi-Aventis daran gingen, die Migration für 15 große und über viele Jahre gewachsene Anlagen zur Versorgung von diversen pharmazeutischen Produktionsprozessen mit WFI in Angriff zu nehmen, war der TAG Importer und die damit realisierte enge Integration in die bestehenden Steuerungen einer der Faktoren, die dazu geführt haben, dass sich B&R mit Aprol in einer umfangreichen Evaluierung gegen vier andere Prozessleitsysteme durchsetzen konnte.

Aprol kann parallel auf die existierende Steuerungsebene zugrei-

fen, während das Bestandsprozessleitsystem unbeeinträchtigt weiterarbeiten kann, und unterstützt so eine schrittweise Migration inklusive einer Validierung der Prozesse „am lebenden Objekt“.

„Überzeugt hat uns auch die Struktur der Software, die wir auf Herz und Nieren geprüft haben“, urteilt Christian Sturm. „Als Linux-basiertes System kommt Aprol dem Ideal einer gekapselten und von der schnelllebigen Office-Welt abgekoppelten Automatisierungslösung recht nahe.“ Als weiteren Pluspunkt führt der Leitsystemspezialist von Sanofi-Aventis die intelligenten Mechanismen der Desaster-Recovery-Strukturen an. „Gut gelöst hat B&R auch das Aufsetzen eines Leitrechners, so dass dafür kein IT-Studium erforderlich ist“, fügt Sturm an. „Auch die Systemwartung kann problemlos durch unser eigenes Personal abgewickelt werden.“

## Pilotanlage mit Aprol und Freelance Steuerungen

Sanofi-Aventis nutzt bereits Komponenten von B&R in größerer Stückzahl, doch mit Aprol hatte das Unternehmen konzernweit bis dato noch kein Projekt umgesetzt. „Wir sind als pharmazeutisches Unternehmen sehr konservativ und haben die Migration daher erst einmal mit einer Pilotanlage vollzogen, um das Risiko eines Lieferantenwechsels noch weiter zu reduzieren“, erklärt der Projektleiter. Bei der Pilotanlage handelt es sich um eine komplett neu aufgebaute Anlage, die aber alle Funktionen der großen Bestandsanlagen abdeckt und die mit einem Aprol Leitsystem und ABB-Komponenten auf der Steuerungs- und Feldebene ausgerüstet wurde. „Unsere Erwartungen wurden dabei nicht enttäuscht. Es hat sich bestätigt, dass wir mit B&R und Aprol die richtige Wahl getroffen haben“, fasst Christian Sturm die Erfahrungen mit der Pilot-Anlage zusammen. „Wir haben bereits damit begonnen, auch die restlichen WFI-Anlagen im Laufe von zwei Jahren auf das neue Leitsystem umzustellen.“

■ Kontakt:  
B&R Industrie-Elektronik GmbH  
Bad Homburg  
Tel.: +49 6172 4019 0  
office.de@br-automation.com  
www.br-automation.com

chemanager-online.com/tags/  
prozessleittechnik



Christian Sturm (rechts) und Patrick Heiber in der Leitwarte der WFI-Anlage: „Die Migrations-Tools können dazu beitragen, den Programmieraufwand zu reduzieren.“

MÜLLER®  
SYSTEMS

## Für perfekte Produktions-Abläufe



### Handlinggeräte

- Heben, wiegen, mischen, umpallettieren
- Mobil oder stationär
- Manuell oder vollautomatisch
- Tragkraft bis 4000 kg
- In Edelstahl
- GMP-Pharmastandard
- ATEX konform

Müller GmbH - 79618 Rheinfelden (Deutschland)  
Industrieweg 5 - Tel.: +49 (0) 76 23/969-0 - Fax: +49 (0) 76 23/969-69  
Ein Unternehmen der Müller Gruppe  
info@mueller-gmbh.com - www.mueller-gmbh.com



# Intelligente 3D-Modelle

Laserscanning- und -vermessungstechnik liefert präzise Daten bestehender Anlagen

Heute hat jeder ein Handy. Ich kann mich jedoch noch gut an meine erste Zeit als junger Vertriebsingenieur erinnern: Damals musste ich ein Handy mit vier Kollegen teilen. Das Gerät war teuer, analog und mit einer riesigen, schweren Batterie versehen. Heute sind Mobiltelefone nicht nur kleiner und leichter. Wir können damit auch Textnachrichten und E-Mails versenden, im Internet surfen und leistungsfähige Apps nutzen. Damit werden sie zu Navigationssystemen oder sogar zu einer Videokonferenzlösung. Die gleiche Entwicklung erwarte ich im Bereich der intelligenten 3D-Anlagenplanung.

In den nächsten zehn Jahren werden diese Lösungen zur Massenware, und zwar nicht nur im Engineering-Bereich, sondern auch für Instandhaltung und Betrieb. Schon heute ist die Nutzung von 3D-Anlagenplanungslösungen für die meisten mittelständischen und großen Ingenieurbüros eine logische Entscheidung. Die geschäftlichen Vorteile sind enorm: weniger Zeitaufwand wie auch eine verbesserte und zuverlässigere Planungsqualität sorgen dafür, dass die Anlagenplanung ohne diese Tools schlicht nicht mehr sinnvoll ist. Doch die Erfassung intelligenter As-Built Zeichnungen zur Erstellung intelligenter 3D-Modelle bestehender Anlagen war bislang alles andere als einfach – und genau das ändert sich nun!

## Herausforderung Brownfield

Eigner/Betreiber und EPC-Unternehmen müssen häufig Brownfield-Projekte bearbeiten (Modernisierungen, Turnarounds und Erweiterung bestehender Anlagen), um die Anlagenkapazität zu steigern, den Energieverbrauch oder die Instandhaltungskosten zu senken und strengere Umwelt-/Emissionsauflagen einzuhalten.

Diese Nachrüstungsarbeiten sind mühsam und normalerweise mit Problemen behaftet: fehlende oder ungenaue As-Built Zeichnungen, Schwierigkeiten bei der Nutzung von 3D-Techniken mit vor Ort ermittelten 2D-Daten, ein sich ändernder Datenumfang und enge Terminvorgaben. Während des Prozesses muss man eventuell Risiken eingehen, die sich nachteilig auf Zeitpläne, Kosten und die Sicherheit auswirken können. Wie erfasst man As-Built-Daten also am besten? Intergraph und Leica, inzwischen Schwesterunternehmen, bieten synergistische Produkte, die Laserscanning- und -vermessungstools mit der CADWorx fieldPipe-Lösung auf AutoCAD-Basis verbinden.

Früher hatte ein Ingenieur zwei Möglichkeiten, As-Built-Daten vor Ort zu erfassen: entweder mit einer teuren Laserscanning-Ausrüstung, die jedoch unintelligente Daten erzeugte, oder per manueller Messung. Bei der zweiten Option werden Daten mit simplen Messgeräten wie Bandmaßen, Blei- und Wasserwaagen ermittelt, um einfache Skizzen



Peter van der Weijde  
Intergraph

zu erstellen, die dann im Büro in eine Detailzeichnung umgewandelt werden. Hierfür sind mitunter nicht nur störende Gerüste erforderlich, wenn eine Messung in der Höhe durchgeführt werden soll, sondern die Mitarbeiter müssen sich auch in gefährliche Anlagenbereiche begeben. Zudem kann eine manuelle Messung ungenau und zeitaufwändig sein, was den gesamten Prozess ineffizient und unsicher gestaltet.

Zwar kommen heute noch immer Maßbänder zum Einsatz, doch werden diese durch Handlasergeräte unterstützt, die hochpräzise lineare Ergebnisse liefern. Zudem wurde die Erstellung von 3D-Anlagenmodellen auf der Basis erfasster Daten im Laufe der Jahre durch die Einführung intelligenter Daten und automatisierter Instrumente verbessert. Diese werden zur Erstellung der für die laufenden Konstruktionsarbeiten erforderlichen Unterlagen eingesetzt. Leica CloudWorx und CADWorx fieldPipe entwickeln diese Lösungen nun weiter.



## Der moderne Ansatz

Datenerfassung mithilfe der Lasertechnologie steht für hochgradig präzise Daten und Reports, denn sie ermittelt wirklich alle Bestandsdaten. Diese sind nicht spezifisch und lassen sich somit von allen Gewerken wie Stahlbau, Geräten, Heizung, Lüftung und Klimatisierung usw. verwenden. Die Datenerfassung per Laser ist grundsätzlich auf zwei Arten möglich: Laserscanning- und Laservermessungstechnik (Leica Total Station).

Bei der Laservermessungstechnik wird ein Laserpointer verwendet, um verschiedene Punkte eines Rohres zur Bestimmung der Leitung zu messen. Lasermessgeräte eignen sich nur zur Messung einzelner Roh-

re. Diese Option ist jedoch wirtschaftlicher und damit ideal für kleinere Projekte: So wird die Leica Total Station zu einer „3D-Lasermaus“ vor Ort, die Mittelachsen durch die Messung von 4 Punkten auf dem Rohrzylinder bestimmt.

Beim Laserscanning wird hingegen ein originalgetreues Istmodell der Anlage in Form eines 3D-Bilds – einer Punktwolke – mit dem Laserscanner erzeugt. Die gescannten Bilder stammen von verschiedenen Positionen und ermöglichen die Erstellung einer vollständigen Anlagenabbildung. Nach dem Scannen werden alle Punktwolken mit Daten zu einer Punktwolke zusammengeführt. Inzwischen ist ein guter Laserscanner deutlich günstiger als früher.

CADWorx fieldPipe ist derzeit noch immer die einzige Anlagenplanungssoftware, die beide Methoden unterstützt. Leica CloudWorx dient als Plug-in-System zur Verarbeitung, mit dem die Benutzer Laserscandaten in CAD-Systemen wie Intergraph CADWorx bearbeiten und so intelligente 3D-Modelle erstellen können. Die Abmessungen bestehender Leitungen werden automatisch ermittelt, und die Mittelachsen lassen sich identifizieren. Objekte in der Leitung wie Flansche, Ventile und Anschlussstücke lassen sich ebenfalls messen und werden dem 3D-Modell automatisch hinzugefügt.

Mit den per Laserscanning erstellten Punktwolkendaten kann CADWorx fieldPipe die As-Built Daten als Plan darstellen, oder die Punktwolke kann in ein wirklich intelligentes 3D-Modell überführt werden. Die 3D-Leitungsdaten aus einer Lasermessung lassen sich direkt in CADWorx fieldPipe einsetzen, und der Anwender kann noch vor Ort, vor den Augen der Ingenieure, ein intelligentes Modell erstellen.

Mit beiden Optionen, also Laserscanning und -vermessen, kann eine Spoolprüfung im Werk durchgeführt werden, um vor Ort sicherzustellen, dass die Abmessungen passen. Auch die Übereinstimmung gefertigter Baugruppen mit den ursprünglichen Plänen lässt sich prüfen. Die höhere Präzision und Produktivität der integrierten Lösungen machen Nacharbeiten, zusätzliche Begehungen, Skizzen und kostenintensive Fehler überflüssig.

Nach der Erstellung in CADWorx fieldPipe lässt sich das Modell für die gesamte CADWorx Plant Design Suite verwenden, um gewünschte zusätzliche Ergebnisse wie Isogen

Isometrics, Stücklisten und sogar Stressanalysen für Rohre und Behälter durch die Integration mit Caesar II und PV Elite zu erhalten.

## Anlagenverwaltung in Echtzeit

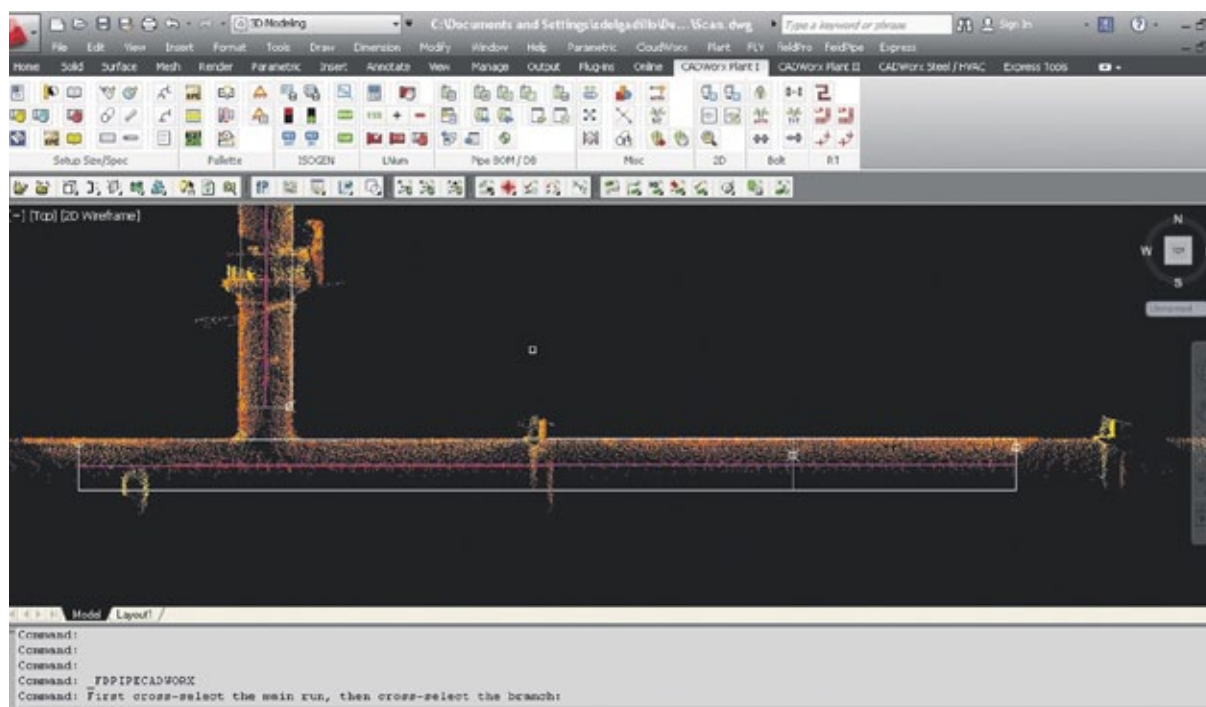
Laserscanning und -vermessung gilt inzwischen als Best Practice zur Erfassung der physischen Aspekte und Abmessungen von Anlagen im Ist-Zustand. Im Tagesgeschäft von Eignern haben sich Laserdaten als enorm wertschöpfend erwiesen: Durch die Nutzung der Daten für die Anlagenverwaltung gehen die Vorteile dieser Lösung über Konzept und Planung hinaus. Natürlich sollten die erstellten As-Built eng mit Anlagenplanungs- und Lebenszykluslösungen der Eigner integriert werden. So lassen sich die Instandhaltungskosten minimieren, die Präzision von Dokumenten steigern und erneute Begehungen vermeiden.

EPC-Unternehmen berechnen ihre Leistungen hingegen auf Projektbasis. Daher suchen diese Unternehmen laufend nach Möglichkeiten, ihre Risiken einzugrenzen und den Gewinn im Rahmen eines Projekts zu steigern. Laserscanning und -vermessung bietet eine Möglichkeit, diese Ziele zu erreichen. Eine weitere Methode zur Kostensenkung und Gewinnsteigerung besteht in der Verkürzung der Projektklaufzeit. Realisierung lässt sich dies durch eine verstärkte Engineering-Zusammenarbeit über die verschiedenen Gewerke hinweg – mit Lösungen wie Leica CloudWorx und CADWorx fieldPipe.

Die 3D-Modellierung wird in Zukunft zum Standard werden, und zwar auch für Instandhaltung und Betrieb. Intelligente Lasertechnologie ist heute erschwinglicher, sodass auch Unternehmen, die kleine und mittelgroße Projekte bearbeiten, die Vorteile dieser Lösungen nutzen können. Damit wird intelligente 3D-Technik zunehmend zu einer Option für alle Gewerke und Unternehmen jeder Größe – und sichert einen Wettbewerbsvorsprung auf den Märkten von heute und morgen.

**Autor: Peter van der Weijde, Executive Director, Intergraph CADWorx and Analysis Europe, Intergraph PP&M, Derby, GB**

■ Kontakt:  
Intergraph PP&M Deutschland GmbH, Ratingen  
Tel.: +49 2102 1289 180  
Email: info-germany@intergraph.com  
www.intergraph.com/global/de



Die 3D-Modellierung wird in Zukunft zum Standard werden, und zwar auch für Instandhaltung und Betrieb.

## Proserve geht online

Das aus Proserve bekannte Projektierungstool entwickelt Wago zum Smartdesigner der nächsten Generation weiter. Es macht lokale Installationen auf Rechnern oder Laptops des Anwenders überflüssig. Die zukünftige Online-Version wartet mit einer intuitiven Bedienung auf, wodurch sich Projekte und die gewünschten Beschriftungen noch schneller umsetzen lassen. Alle Daten werden zentral

verwaltet, das Aktualisieren der Software erfolgt automatisch. Der neue Smartdesigner enthält Schnittstellen zum Wago-E-Shop, über den der Anwender entsprechende Bestellungen einfach per Mausklick auslösen kann. Die Nutzung des Projektierungstools ist nach einer kurzen Registrierung wie üblich kostenlos möglich.

■ [www.wago.com](http://www.wago.com)

## Robuster Tablet-PC

Getac hat Details zur innovativen Technologie, die im kompakten und robusten Android Tablet-PC Z710 steckt, bekanntgegeben. Der 7"-Z710 ist dank der Lumibond-Technologie der einzige robuste Tablet-PC mit einem handschuh-bedienbaren Touchscreen. Diese Technologie integriert Gorilla-Glas, einen kapazitiven Touchsensor und ein LED-Panel, das eine hohe Berührungssensibilität erreicht. Aufgrund dessen bietet der Z710 einen weiten Betrachtungswinkel; die Sonnenlicht-Lesbarkeit ist wesentlich besser als bei marktüblichen Geräten. Anwender im Außenbereich profitieren von umfangreichen Funktionen für Konnektivität und Kommunikation, wie z. B. Bluetooth, WiFi und 3G.

■ [www.getac.de](http://www.getac.de)

## 3D-Laserscanning-Integration

Aveva und Trimble haben eine Zusammenarbeit vereinbart, um Kunden in der Anlagenbauindustrie eine effiziente 3D-Scanning-Integration anzubieten. Die Integration von Trimbles 3D-Laserscanning-Lösungen und Avevas Laserscanning-Softwaretools einschließlich der LFM-Software-Suite erlaubt es Anwendern, 3D-Laserscan-Daten schnell zu erfassen, zu importieren und in ihre

eigenen Anlagendesign-Arbeitsabläufe zu integrieren. Mit diesen 3D-Laserscanning-Daten können Unternehmen ihre bestehenden Anlagen digitalisieren und anhand dieser dreidimensionalen As-built-Daten geplante Veränderungsmaßnahmen zur Kapazitäts- oder Effizienzsteigerung berechnen.

■ [www.aveva.com](http://www.aveva.com)

Prozessautomation. Mit Begeisterung. Seit 1962.

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



# Es brennt alle fünf Minuten

Schutzhinweise für effektiven und angemessenen Brandschutz in der Chemieindustrie

In deutschen Unternehmen brennt es alle fünf Minuten. Durch Feuer verliert unsere Wirtschaft jedes Jahr rund zwei Milliarden Euro, die volkswirtschaftlichen Schäden summieren sich sogar auf sechs Milliarden Euro. Gefährdet sind hierbei sämtliche Branchen, denn die ganz typischen Brandauslöser sind neben Brandstiftung immer wieder Mängel oder Altersschwächen in elektrischen Anlagen. Wenn in Lüftungstechnik, Beleuchtung, Produktionsmaschinen oder Computern ein winziges Kabel durchschmort, entsteht schnell ein Schwelbrand. Die Folge dessen kann schnell die vollständige Zerstörung eines Standortes sein. Nicht nur die Flammen entwickeln enorm schnell eine von Augenzeugen immer wieder als „unfassbar“ bezeichnete Zerstörungskraft – zusätzlich gefährdet der entstehende Rauch, der je nach Brandgut mehrerer Dutzend giftiger Stoffe enthalten kann, Menschenleben. Er kann auch gesamte Gebäude kontaminieren.

Gerade in der chemischen Industrie besteht der Brandschutz vor besonderen Herausforderungen: Natürlich ist hier die potentielle Verfügbarkeit von brennbaren, leicht oder selbstzündlichen, reaktionsstarken oder leicht flüchtigen Stoffen in Reinform sowohl in festem, flüssigem als auch gasförmigem Aggregatzustand deutlich höher als in anderen Branchen. Die chemische Industrie trägt diesen Risiken mit einem besonderen Augenmerk auf den abwehrenden, organisatorischen und anlagentechnischen Brandschutz Rechnung. Schließlich wären im Brandfall die reinen Zerstörungsschäden an Anlagen und Gebäuden für viele Unternehmen nicht einmal das Schlimmste, denn die Technik an sich ist schließlich versichert. Aber die genutzten Anlagen sind meist Spezialapparaturen mit entsprechend langen Lieferzeiten, die von einigen Wochen bis hin zu mehreren Monaten betragen können. Für viele der in Chemiewerken eingesetzten Spezi-

alapparaturen muss sogar mit Bestzeiten von mindestens einem Jahr gerechnet werden. Auch deswegen legen die Sicherheitsverantwortlichen der Branche einen so hohen Wert auf einen optimalen Brandschutzstandard – solch lange Ausfallzeiten führen schließlich zwangsweise zu nicht versicherbaren Kundenabwanderungen und können das Ende des betroffenen Unternehmens bedeuten.

## Brandschutz in der Chemieindustrie

In einigen großen Chemiewerken wird der Brandschutz durch eigene Werkfeuerwehren geregelt. Doch nicht überall und nicht in jedem Produktionsstandort ist eine solche vorhanden. Grundsätzlich gilt für die chemische Industrie wie woanders auch, den Brandschutz ausreichend und wirksam zu gestalten. Hierzu ist das Einhalten der gültigen Richtlinien sowohl für den Brandschutz im Betrieb als auch für die einzelnen Anlagentechniken vonnö-

ten. Hier überblicksmäßig einige Punkte, die in der chemischen Industrie, aber nicht nur dort, besondere Beachtung finden sollen:

Achten auf vollwertige Brandabschnittstrennung, insbesondere räumliche Trennung

Prüfen der Sinnhaftigkeit von vollautomatischer Löschtechnik. Ob in einem vollbesetzten Werk während der Hauptschicht oder einer leeren Lagerhalle Sonntag nachts – Löschanlagen reagieren innerhalb von Sekunden und haben entstehende Brände oftmals schon komplett gelöscht, bevor die Feuerwehr eintrifft.

- Achten auf eine ausreichende Löschwasserversorgung, um im Gefahrenfall das ausreichend lange Löschen über den Mindestzeitraum hinaus sicherzustellen
- Besonderer Schutz von Tanklagern, weil von ihnen im Brandfall eine besondere Gefährdung ausgeht kann bzw. diese im Brandfall zu einer Brandausweitung führen können
- Installation von vollwertiger Branderkennung. Brandmeldeanlagen stellen eine sofortige Detektion entstehender Brände sicher und gewinnen so wertvolle Minuten oder sogar Stunden – denn immer wieder kommt es vor, dass Brände ohne solche Technik so lange unentdeckt bleiben, bis sie durch die Feuerwehr nicht mehr zu löschen sind.
- Blick auf Leckageprobleme und deren Verhinderung
- Überprüfung, ob die vorhandenen Anlagen (Pumpen, Leitungen) für den dauerhaften Betrieb mit besonderen Chemikalien geeignet sind oder ob ein regelmäßiger Austausch notwendig erscheint



- Laufende Schulung bei feuergefährlichen Arbeiten und für den Brandschutz allgemein, insbesondere auch für neue Betriebsangehörige und Fremde
- Achten auf Sauberkeit und Ordnung. Eine besondere Gefährdung sind immer wieder Staubansammlungen, die außerhalb der üblichen Reinnräume überall vorkommen können: Sie stellen durch auf sehr großer Fläche mit viel Sauerstoff dazwischen verteiltes kleinteiliges Brandgut ein enormes Gefährdungspotential dabei. Bei Staubansammlungen kann schon ein frei herumfliegender Funke Explosionen (das sind technisch betrachtet einfach besonders schnelle Verbrennungen) bewirken. Sauberkeit auch im zugänglichen Inneren von Maschinen hat hier schon viele Katastrophen verhindert.

- Richtliniengemäße Instandhaltung sämtlicher Anlagen
- Bei Errichtung neuer oder Erweiterung bestehender Standorte: rechtzeitiges Einbeziehen von Baubehörden, Sachversicherern und Brandschutzsachverständigen, um schon vorab einen – preislich optimalen – Brandschutz sicherzustellen. Die Schadenserfahrungen, die anderswo bereits gemacht und den o.a. Fachleuten bekannt sind, können in anderen Betrieben rechtzeitig verhindert werden
- Achten auf nicht-brennbare Baustoffe, insbesondere auch bei Dämmstoffen.

Kostensituation. Hierzu ist eine differenzierte Betrachtung von möglichen Brandszenarien und deren Beherrschbarkeit vonnöten sowie Investitionen in den Brandschutz, die gleichzeitig effektiv und angemessen sind. VdS (Vertrauen durch Sicherheit) unterstützt Sicherheitsverantwortliche von der ersten Planprüfung bis zur Abnahme aller betriebsbereiten Brandschutzanlagen.

**Autorin: Alwine Hartwig, Brandschutz-Ingenieurin, VdS Schadenverhütung**

www.vds.de

Grundbedingung für den Brandschutz ist das Senken des Risikos von möglicherweise unternehmensvernichtenden Brandschäden bei gleichzeitig wettbewerbsfähiger

chemanager-online.com/tags/brandschutz

# Risiken minimieren – aber richtig

Wie sich Chemieunternehmen weltweit gegen Betriebsrisiken absichern können

In der Chemieindustrie sind Betriebsrisiken kein Fremdwort. Schon kleinste Störungen im Betriebsablauf von Chemieunternehmen können erhebliche Produktionsausfälle nach sich ziehen und sich durch die gesamte Lieferkette fortsetzen. Risikomanagement und Versicherungsschutz sollten genau aufeinander abgestimmt sein, um Produktions- und Ertragsausfälle zu verhindern. CHEManager hat Stefan Beiderbeck, Chemical Account Engineer beim Industrieverversicherer FM Global, dazu befragt.

**CHEManager:** Herr Beiderbeck, welches sind die wichtigsten Risiken, gegen die sich Chemieunternehmen absichern sollten?

**S. Beiderbeck:** Die Risiken, mit denen sich Chemieunternehmen auseinandersetzen müssen, sind einzigartig in der deutschen Industrielandschaft und besonders zahlreich. Laut Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe werden hierzulande rund 30.000 chemische Substanzen produziert, verarbeitet und transportiert. Bei jeder Substanz liegen spezielle Risiken und Gefahrenquellen vor. Die Risiken variieren stark zwischen den Produktionsstandorten und abhängig davon, welche Werkstoffe zum Einsatz kommen.

**Nennen Sie uns bitte einige Beispiele.**

**S. Beiderbeck:** Das Risiko, dass bei Transport, Lagerung oder Verarbeitung etwas schief geht, schwingt also immer mit. Neben Emissionen in Luft, Boden oder Gewässer besteht vielerorts eine erhebliche Brand- und Explosionsgefahr. Fällt insbesondere bei exothermen Reaktionen die Kühlung aus, kann das schnell zu einer Katastrophe führen. Zugleich sind viele Stoffe luft-, schlag- oder wärmeempfindlich.

Aufgrund der komplexen Technik können Nachlässigkeit oder Verschleiß zu technischen Defekten oder Unfällen führen. Sind giftige oder andere schädliche Stoffe involviert, liegt oft eine Gefährdung der Bevölkerung vor und negative Schlagzeilen sind vorprogrammiert. Unternehmen tun deshalb gut daran, ihre Sicherheitsmaßnahmen und Notfallpläne regelmäßig zu aktualisieren. Zugleich werden andere Betriebsrisiken oft unterschätzt. Schon kleinste Störungen im Betriebsablauf können erhebliche Produktionsausfälle nach sich ziehen, denn besonders chemische Betriebe sind prozesstechnisch besonders eng mit Abnehmern und Zulieferern verbunden. Fällt eine Engpassmaschine aus, können Produkte nicht weiterverarbeitet und ausgeliefert werden. Wichtige Abnehmer könnten abwandern. Andersherum können auch Zulieferer wichtiger Grundstoffe ausfallen – dann ist schnell auch der eigene Betrieb betroffen, wenn die Lagerbestände schwinden und die Produktion ins Stocken gerät. Solche Ausfälle setzen sich durch die gesamte Lieferkette fort.

**Auch Naturkatastrophen stellen in bestimmten Regionen Risiken dar, z. B. in China, wo derzeit die größten und modernsten Chemiestandorte Asiens entstehen. Mit welchen**



**Stefan Beiderbeck**  
Chemical Account Engineer, FM Global

**Risiken müssen die Unternehmen rechnen?**

**S. Beiderbeck:** In den meisten Industrieregionen Chinas, dazu zählen auch die für die Chemiebranche interessanten Standorte in Shanghai, Nanjing oder die Provinz Guangdong, müssen Unternehmen nicht nur mit tropischen Stürmen, sondern auch mit heftigen Erdbeben rechnen. Vielerorts unterschätzen die Unternehmen vor allem die Überschwemmungsrisiken, obwohl die Standorte oft nahe an Flussläufen oder anderen Gewässern liegen. An den meisten Standorten in Deutschland dürfte diese Gefährdung bekannt und dank aufwendiger Schutzmaßnahmen beherrschbar sein, doch sieht dies bei vielen Niederlassungen in Schwellenländern oft ganz anders aus. Ideal ist deshalb eine auf die individuelle Risikolage abgestimmte Kombination aus Risikotransfer und Risikomanagement. Zum einen ist der Risiko-

transfer aufgrund der Größe möglicher Schadenfälle für die chemische Industrie unbedingt erforderlich. Zum anderen zahlt sich gerade in schadenanfälligen Branchen ein nachhaltiges Risikomanagement aus, weil verhindert werden kann, dass viele Schäden überhaupt entstehen. Unsere Erfahrung zeigt: Die Entstehung von Schäden zu verhindern ist besser als jede Absicherung. Das gilt auch für Standorte in Übersee.

**Wie kann ein Chemieunternehmen denn sichergehen, dass seine neuen Standorte und Zulieferer in Schwellenländern optimal geschützt sind?**

**S. Beiderbeck:** Ist ein Unternehmen global aufgestellt und hat weltweit Zulieferer, sollte auch der Versicherer ein internationales Netzwerk mit Niederlassungen in den entsprechenden Märkten bieten können. Der Versicherer sollte auch in anderen potentiellen Zielmärkten das Unternehmen vor Ort beraten können, wenn dort neue Standorte geplant werden. Denn die Risikoingenieure des Versicherers müssen gemeinsam mit den Experten aus dem Unternehmen die Risiken vor

**Betriebsrisiken werden oft unterschätzt.**

Ort analysieren, um Risiken zu minimieren und optimal abzusichern. Risikoingenieure sprechen deshalb im Idealfall nicht nur die Sprache vor Ort, sondern kennen sich auch in den jeweiligen Ländern aus, weil sie selbst aus dieser Region stammen. Das erleichtert die vertrauens-



volle Zusammenarbeit mit den lokalen Geschäftseinheiten der Unternehmen auf einem so sensiblen Gebiet wie dem Risikomanagement.

**Bieten Sie Unternehmen diese weltweite Unterstützung bei der Risikoberatung, Schadenprävention und Schadenregulierung?**

**S. Beiderbeck:** Ja, FM Global ist mit seiner „WorldReach“-Initiative global aufgestellt und betreut Unternehmensstandorte auf der ganzen Welt einheitlich, sowohl beim Engineering Service als auch bei der Schadenregulierung. Bei der Risikoberatung folgen wir den Grundsätzen der Responsible Care-Initiative des Internationalen Rats der Chemieverbände (ICCA) und legen besonderen Wert auf Process Safety Management und Maschinenintegrität. Insbesondere unsere Kunden aus der chemischen Prozessindustrie, Petrochemie, Rohstoffindustrie, Fein- und Spezialchemikalienindustrie sowie Produzenten alternativer

**Kontakt:**  
Stefan Beiderbeck  
FM Global, Amsterdam, Niederlande  
stefan.beiderbeck@fmglobal.com  
www.fmglobal.de

chemanager-online.com/tags/fm-global



## GDCH-SEMINARE

**Grundlagen der Organischen Chemie für Mitarbeiter aus Produktion und Technik, 13. – 16. November 2012, Bad Dürkheim**

Ziel des Kurses ist es, die für Mitarbeiter aus Produktion und Technik notwendigen grundlegenden Kenntnisse der Organischen Chemie durch Vermittlung folgender Inhalte zu erlangen: Einführung in die wichtigsten Stoffklassen und deren Herstellung, Eigenschaften und Verwendung, Umgang mit der Nomenklatur organischer Verbindungen, wichtige organische Großprodukte, Umgang mit gefährlichen Stoffen und Sensibilisierung für den Umweltschutz. Schwerpunkte des Kurses sind: Aliphatische Stoffklassen: Alkane, Alkene, Alkine, wichtige „substituierte“ Alkane: Alkohole, Aldehyde, Ketone, Alkansäuren, Amine, Erdöl als Ausgangsstoff für viele organische Produkte, Benzol und seine Derivate, wichtige organische Großprodukte, Polymere/Kunststoffe. Leitung: OStR Rüdiger Hocker, Kurs: 959/12

**Methodenvalidierungen in der Analytischen Chemie unter Berücksichtigung verschiedener QS-Systeme, 20. November 2012, Frankfurt am Main**

Die Teilnehmer erhalten einen praxisorientierten Überblick über Methodenvalidierungen in der Analytischen Chemie unter Berücksichtigung von verschiedenen QS-Systemen (GMP, GLP und DIN ISO) und werden mit den wichtigsten Elementen von Validierungsplänen und Berichten vertraut gemacht. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Schwachstellen bei internen und externen Audits in ihren Methodenvalidierungen zu erkennen. Eine QM-gerechte Dokumentation der Daten und eine optimale Präsentation werden ebenfalls vermittelt. Leitung: Dr. Barbara Pohl, Kurs: 523/12

**Chemical Development and Scale-Up in the Fine Chemical and Pharmaceutical Industries, November 27 – 29, 2012, Frankfurt/Main**

To train R & D chemists and engineers in the most efficient methods for developing cheap, robust processes used to manufacture fine organic chemicals in the minimum amount of time. To educate chemists in the principles of scale-up and development, in basic chemical engineering concepts and in techniques for the optimisation of processes. To educate chemists to learn from the experience (and mistakes) of others by examining case studies from industry. Leitung: Dr. Will Watson, Kurs: 907/12

**Patente – vom Laborjournal zum Patentamt, Wie beschreibe ich meine Erfindung „patentgerecht“?, 27. November 2012, Frankfurt am Main**

Die Veranstaltung richtet sich an junge Forscher, insbesondere in Forschung und Entwicklung (F&E), die bisher wenig oder noch nicht mit Patenten in Berührung gekommen sind. Es werden erste Grundkenntnisse auf dem Gebiet Patentrecht vermittelt und anschließend an praktischen Beispielen geübt, wie Anmeldetexte abgefasst werden können (Workshop). Patente sind ein Zwitter zwischen einer naturwissenschaftlichen Beschreibung und einem juristischen Dokument. Erfolgreiche Patente erfüllen beide Anforderungen, die naturwissenschaftlichen und die juristischen. Als junger Chemiker in einem Unternehmen hat man jedoch meist wenig Erfahrung mit der juristischen Seite; der Kurs versucht diese Brücke zu schlagen. Leitung: Dr. Klaus Schweitzer, Kurs: 992/12

**Aktuelle Trends der Real-Time-Polymerasekettenreaktion in der Lebensmittelanalytik – Analytik von GVO, Bakterien/Viren und Allergenen, Differenzierung und Quantifizierung von Tier- und Pflanzenarten, 29. – 30. November 2012, Freiburg**

Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmern einen Überblick über die derzeitigen Anwendungen von Real-Time-PCR-Methoden in der Analytik von Lebensmitteln sowie deren Möglichkeiten und Grenzen zu vermitteln. Trends bei der Anwendung der Methoden, insbesondere der Multiplex-Real-Time-PCR, sollen aufgezeigt werden. Die Teilnehmer sollen eigene Fragestellungen aus der Praxis einbringen und in der Gruppe diskutieren können. Leitung: LM-Chem. Hans-Ulrich Waiblinger, Kurs: 609/12

■ Anmeldung/Information:  
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Fortbildung, Frankfurt  
Tel.: +49 69 7917 485  
fb@gdch.de  
www.gdch.de/fortbildung

## Chemie-Nobelpreis 2012

Der Nobelpreis für Chemie geht in diesem Jahr an die beiden Professoren Robert Lefkowitz und Brian Kobilka. Die US-Wissenschaftler erhalten die Auszeichnung für ihre bahnbrechende Arbeit zu sogenannten G-Protein-Rezeptoren, die für die Verarbeitung äußerer Reize verantwortlich sind. Die Erkenntnisse der beiden Wissenschaftler ermöglichen die Entwicklung besserer Medikamente zur Bekämpfung von Krankheiten wie Diabetes, Krebs oder Depressionen.

Die preisgekrönten Entdeckungen hätten Bedeutung für mehr als nur eine Wissenschaftsdisziplin gehabt, würdigte der Chef der britischen Society of Biology die Arbeit von Lefkowitz und Kobilka. „Diese bahnbrechende Arbeit, die die Genetik und die Biochemie umfasst, hat die Grundlagen für einen Großteil unseres Verständnisses der modernen Pharmakologie gelegt.“ Zugleich verstehe man besser, wie Zellen in verschiedenen Teilen lebender Organismen unterschiedlich auf äußere Stimulierung reagieren könnten. Johan Agvist, Chemieprofessor an der schwedischen Universität Uppsala, bezeichnete Lefkowitz als „Vater dieses gesamten Feldes.“

Der 69-jährige Lefkowitz forscht am Howard Hughes Medical Institute der Duke University. Der 57-jährige Brian Kobilka, der unter Lefkowitz bis 1989 als Postdoc arbeitete,



Brian Kobilka  
© Linda Cicero, Stanford University



Robert Lefkowitz  
© Stewart Waller, HHMI

lehrt heute an der Stanford University. Die beiden Forscher können sich über ein Preisgeld in Höhe von umgerechnet 1,2 Mio. US\$ freuen.

Die G-Rezeptoren spielen eine große Rolle in vielen biologischen Körperfunktionen. Die beiden Wissenschaftler hätten die innere Funktionsweise dieser Rezeptoren entdeckt, die es Zellen erlauben etwa auf Adrenalin zu reagieren, erklärte das Preis Komitee. Die Unkenntnis der Funktionsweise der Rezeptoren hatte zuvor die Entwicklung neuer, zielgerichteter Medikamente behindert. Etwa die Hälfte aller Medikamente, wie Betablocker, Antihistaminika und verschiedene Psychopharmaka wirkten über diese Rezeptoren.

## Leistung. Verantwortung. Teilhabe.

Der Vorstandsvorsitzende der Evonik Industries, Klaus Engel, publiziert ausgewählte Artikel, Interviews und Reden der vergangenen zwei Jahre, in denen er als Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie eine wichtige Rolle an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Politik zu verantworten hatte. Klaus Engels Beiträge kreisen um seine Vision, wie die im Jahr 2050 von neun Milliarden Menschen bevölkerte Erde im Einklang mit ihren begrenzten Ressourcen leben kann. Er macht Vorschläge, wie Unternehmen und Gewerkschaften, wie Regierungen und Parteien, wie produzierende Industrie und NGOs miteinander die große Herausforderung erfolgreich bewältigen können. Dabei erweist sich der promovierte Chemiker nicht nur als nachdenklicher Vordenker der deutschen Industrie, sondern auch als innovativer Unternehmensführer, der die soziale Marktwirtschaft ebenso wie die Chancen der Globalisierung konsequent zu nutzen und weiter zu entwickeln weiß.



■ Leistung. Verantwortung. Teilhabe  
Von Dr. Klaus Engel  
Hoffmann und Campe Verlag 2012  
2212 Seiten, 14,90 €  
ISBN: 978-3-455-50288-6



## PERSONEN



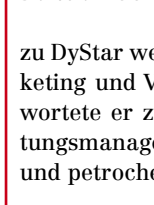
Dr. Hans-Joachim Müller



Dr. Ernst Grigat



Dr. Lothar Meier



Prof. Dr. Werner Klaffke

**Dr. Hans-Joachim Müller** wurde zum neuen CEO von Azelis ernannt. Der frühere Süd-Chemie- und Clariant-Manager ersetzt bei dem Spezialchemikaliendistributeur Joris Coppé, der als CEO zurückgetreten ist. Müller, Jahrgang 1959, absolvierte Chemiestudium und Promotion an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und hatte anschließend ein DAAD Forschungsstipendium an der University of California (UCLA) in Los Angeles. 1989 begann er seine berufliche Laufbahn bei der BASF, 2001 wechselte er zur Süd-Chemie, die 2011 von Clariant übernommen wurde. Bis Mitte 2012 war er Mitglied des Executive Committee von Clariant.

**Dr. Ernst Grigat** ist seit 1. Oktober neuer Leiter des Chempark Dormagen. Er hat das Amt von Dr. Walter Leidinger übernommen, der am 30. September 2012 in den Ruhestand ging. Grigat (51) leitet beim Chemiepark-Betreiber Currenta das Geschäftsfeld Chempark-Management. In dieser Funktion wird er zukünftig als Chempark-Leiter der Standorte Leverkusen und Dormagen fungieren. Leidinger war seit 2005 in Doppelfunktion für die Dormagener Chempark-Leitung und das Currenta-Geschäftsfeld Umwelt zuständig.

**Dr. Lothar Meier** (55) hat zum 1. Oktober 2012 bei Infraseriv Höchst die Leitung des Vertriebs Industriepark Höchst übernommen. Meier war zuletzt seit 2010 bei Infraseriv Knapsack als Leiter Marketing und Vertrieb tätig und verfügt über umfassende Branchenkenntnisse. Nach dem Studium der Chemie und Wirtschaftswissenschaften und einer Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Universität Aachen hatte der gebürtige Aschaffener verschiedene Leitungsfunktionen bei Bayer inne, ehe er zu DyStar wechselte. Vier Jahre lang leitete er danach den Bereich Marketing und Vertrieb bei Bayer Industry Services, anschließend verantwortete er zwei Jahre lang bei ThyssenKrupp Xervon das Instandhaltungsmanagement und das Key Account Management für die chemische und petrochemische Industrie.

**Scott Thomson** hat zum 1. Oktober als Senior Vice President die Leitung der globalen Geschäftseinheit Pharma Ingredients & Services der BASF übernommen, deren Hauptsitz zeitgleich von Evionnaz/Schweiz, nach Florham Park/New Jersey/USA verlegt wurde. Thomson war bisher als Vice President für Market & Customer Development North America bei der BASF Corporation in Florham Park zuständig und folgt auf Martin Widmann, der die Leitung der Einheit Fuel & Lubricant Solutions in Ludwigshafen übernimmt.

**Prof. Dr. Werner Klaffke** (51) ist neuer Geschäftsführer von Bayern Innovativ, der Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer des Freistaats Bayern. Er folgt auf Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Nassauer, der das Unternehmen von Beginn an 17 Jahre leitete und am 1. Oktober seinen Ruhestand antrat. Klaffke war nach seiner Promotion, einem Postdoc-Aufenthalt an der Harvard Medical School in Boston und der Habilitation in Hamburg 20 Jahre bei Unilever tätig. Zuletzt gestaltete er dort die Strategie der Gesundheits- und Biowissenschaften. An der Universität Münster unterrichtet Prof. Klaffke seit 2006 im Fachbereich Chemie und Pharmazie zu Themen des Innovations- und Forschungsmanagements.



## VERANSTALTUNGEN

**Pharmaforum, 7. November 2012, Hanau.**

Das Pharmaforum schafft eine Plattform, auf der sich Wissenschaftler und Unternehmen aus der Region mit Vertretern forschender Pharmaunternehmen treffen. Ziel ist es, zu gemeinsamen Projekten, wie Forschungsk Kooperationen, Finanzierungen, etc., zu finden. Veranstalter des Pharmaforums sind der VFA, der Gesundheitspolitische Arbeitskreis Mitte als Interessengemeinschaft forschender Pharmaunternehmen und die Wirtschaftsressorts der Länder Rheinland-Pfalz, Saarland und Hessen.

■ www.pharmaforum-sw.de

**3. Kooperationsforum „Biopolymere – Funktionen, Technologien, Anwendungen“, 20. November 2012, Straubing.**

Das Forum präsentiert zum Themenkomplex Biopolymere aktuelle Projekte und einen Überblick über Trends und industrielle Anwendungen neuartiger Biopolymere. Themenschwerpunkte sind in diesem Jahr Technologie für Cellulose-basierte Materialien und Verbundwerkstoffe sowie biogene Hochleistungs- und Spezialpolymere. Bayern Innovativ konzipiert und organisiert als Koordinator des Netzwerks Life Science das Forum. Partner sind das Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing, der Biocampus Straubing, das Netzwerk Industrielle Biotechnologie Bayern, Martinsried, sowie der Cluster Neue Werkstoffe.

■ www.bayern-innovativ.de



Zaffron, S. / Logan, D.

**Drei Schritte voraus**

Von morgen berichten, die Zukunft neu schreiben und heute mehr leisten

2012. 248 Seiten. Broschur. € 19,90  
ISBN: 978-3-527-50646-0 (Wiley-VCH, Weinheim)

## Der sichere Weg in die Zukunft

Steve Zaffron und Dave Logan präsentieren drei Gesetze, wie Personen und Unternehmen ihre Zukunft völlig neu entwerfen können und somit Leistungen erzielen, die weit über das hinausgehen, was die meisten für möglich halten.

## Der Autor

**Dave Logan**

lehrt an der Marshall School of Business der University of Southern California Management und Organisation für angehende Betriebswirte.

Logan ist außerdem einer der Gründer und Senior Partner von CultureSync, einem Managementberatungsunternehmen, das sich auf kulturellen Wandel und Strategie spezialisiert hat. Zu seinen Kunden zählen unter anderem Intel und American Express.

Wiley • Postfach 10 11 61 • D-69451 Weinheim • Fax: +49 (0)6201 606 184 • e-Mail: service@wiley-vch.de • www.wiley-vch.de

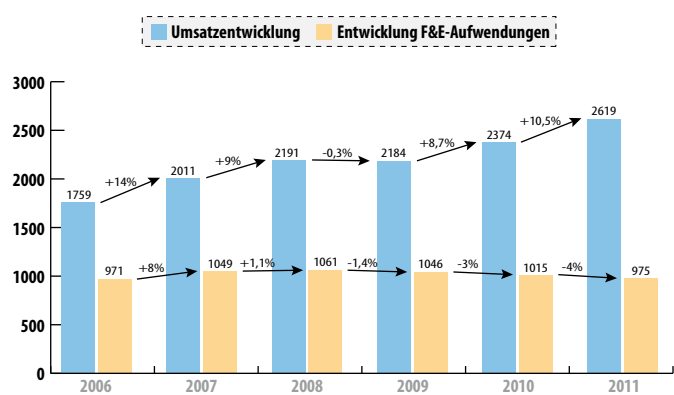
WILEY



## Biotechnologie in Deutschland

### Umsatz und F&E-Ausgaben deutscher Biotechnologie-Unternehmen

2011, Mio. €



Quelle: Biotechnologie.de

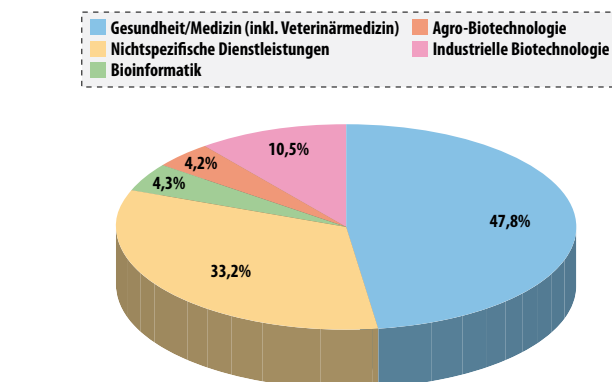
© CHEManager

### Deutsche Biotechnologie wächst um 10 %

Im Jahr 2011 haben in Deutschland 552 (2010: 538) kleine und mittlere Unternehmen ganz oder überwiegend mit Verfahren der Biotechnologie gearbeitet. Ihr Jahresumsatz stieg im Vergleich zum Vorjahr um 10 % auf 2,6 Mrd. €. Davon investierten sie erneut knapp 1 Mrd. € in Forschung und Entwicklung. Der konstant hohe Wert beweist: Die Unternehmen wollen diesen zukunftsreichen Wirtschaftsbereich aus eigener Kraft vorantreiben. Alles in allem hat die Biotechnologie bereits heute direkten Einfluss auf mindestens 250.000 Arbeitsplätze in Deutschland.

### Kerngeschäftsbereiche der Biotechnologie-Unternehmen

2011, nur eine Angabe pro Unternehmen



Quelle: Biotechnologie.de

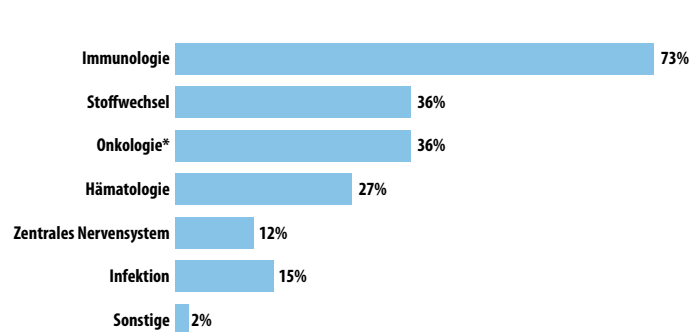
© CHEManager

### Rote Biotechnologie bedeutendster Umsatzbringer

Die Erlöse der Biotechnologie-Branche stammen aus dem Verkauf von Produkten und Dienstleistungen ebenso wie aus Vor- und Meilensteinzahlungen, die durch Lizenzverträge in die Firmen fließen. Da erst wenige Medikamente und gentechnisch veränderte Nutzpflanzen zugelassen sind, konzentrieren sich die Umsätze auf einige wenige Geschäftsfelder. Biotechnologie wird auch von Unternehmen mit anderen Geschäfts- und Tätigkeitsschwerpunkten angewendet: vor allem von Pharma- und Chemieunternehmen sowie Saatgutherstellern.

### Anteil der Biopharmazeutika am Gesamtpharmamarkt

Umsatz 2011



\*exklusive hämatologischer Onkologie

Quelle: BCG, VFA, 2012

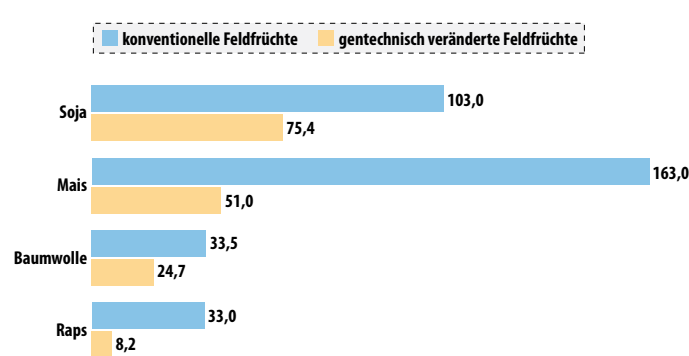
© CHEManager

### Personalisierte Medizin dank Biopharmazeutika

Die Biotechnologie ist für die Vorsorge, Diagnose und Behandlung von Krankheiten unverzichtbar. Dank individueller Kombinationen von Therapeutika und diagnostischen Tests bis auf die genetische, molekulare oder zelluläre Ebene ermöglicht die Biotechnologie personalisierte und damit noch wirksamere Behandlung von Patienten. Im Jahr 2011 waren in Deutschland rund 200 gentechnisch hergestellte Arzneimittel und Impfstoffe zugelassen. Die Umsätze mit Biopharmazeutika stagnierten im Vergleich zum Vorjahr bei rund 5,4 Mrd. €, das entspricht 19 % am gesamten Pharmamarkt.

### Anteil von gentechnisch veränderten Feldfrüchten am weltweiten Anbau

Globale Anbaufläche in Mio. ha



Quelle: U.S. Department of Agriculture (USDA), 2010/2011

© CHEManager

### Grüne Biotechnologie: 160 Mio. ha weltweit

Die Wertschöpfung aus der Pflanzenbiotechnologie findet weitgehend außerhalb Deutschlands und Europas statt. Weltweit nutzen immer mehr Landwirte die Vorteile von Gentechnik in der Pflanzenzüchtung. 2011 betrug deren Anbaufläche 160 Mio. ha, 10 % mehr als 2010. 17 Mio. Landwirte in weltweit 29 Ländern setzten gentechnisch verändertes Saatgut ein. Weltweit wurde damit 2011 ein Umsatz von 13,2 Mrd. US-\$ erzielt (Marktanteil: 36 %). Bei den gentechnisch veränderten Pflanzen ganz vorne: Sojabohnen, Mais, Baumwolle und Raps.

## Nanopartikel: Materialbaukasten nach Maß

Materialforscher am INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien haben ein unerwartetes Phänomen bei Nanopartikeln beobachtet: Erst ab einer bestimmten Temperatur ordnen sich winzige Goldpartikel als wohlgeordnete Kristalle an. Mit dieser Erkenntnis ließen sich zukünftig Materialeigenschaften nach Maß gestalten. Für ihre Experimente verwendeten die Forscher Goldnanopartikel, die mit einer organischen Hülle versehen sind. So stellt jedes umhüllte Nanopartikel ein kleines Kügelchen dar. Doktorand Philip Born vermutet, dass bei tiefen Temperaturen diese

Hüllen fest sind. Dadurch verhaken sich die Kügelchen, und es gibt chaotische Klumpen. Bei höheren Temperaturen schmelzen die Hüllen und „schmieren“ die Anordnung der Kügelchen wie ein Gleitmittel – es entstehen wohlgeordnete Kristalle. Bisher haben die Forscher diese Idee nur für Goldnanopartikel und bestimmte Hüllen aus organischen Verbindungen (Alkylthiole) angewendet. Dafür sind keine besonders hohen Temperaturen notwendig; die Hüllen schmelzen schon bei rund 30°C. „Welche Eigenschaft ein Material hat, ob es beispielsweise elektrischen

Strom und Wärme gut leitet, Licht durchlässt oder eher hart oder weich ist, hängt auch davon ab, wie sich Atome, Moleküle und eben Nanopartikel anordnen. Wenn wir also gezielt steuern können, wie sich die Partikel anordnen, können wir in Zukunft gezielt die Eigenschaften eines Materials verändern“, erklärt Tobias Kraus, Leiter der Nachwuchsforschungsgruppe Strukturbildung auf kleinsten Skalen. Der erste Schritt zu einem Materialbaukasten nach Maß sei getan.

www.inm-gmbh.de



Science Tunnel 3.0 – Unter dem Motto „Wissen schaffen, Zukunft gestalten“ startete der dritte Science Tunnel am 17. Oktober seine weltweite Tour im Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn. Die völlig neu konzipierte, multimediale Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft präsentiert die Themen Universum, Materie, Leben, Gesundheit, Energie, Leben, Gesellschaft und Komplexität aus unterschiedlichen Blickwinkeln und schafft so ein neuartiges Bild heutiger Grundlagenforschung und ihrer Bedeutung bei der Lösung der entscheidenden Zukunftsaufgaben unserer Zeit. Der Science Tunnel wird noch bis zum 24.2.2013 in Paderborn gezeigt. Ab April 2013 macht die Ausstellung in Moskau als Beitrag im Deutschland-Jahr in Russland Station.

## REGISTER

Abbott	5	DSM	3	Ogilvy	14
Actemium Controlmatic	7	Düker	9	Rain Commodities	2
Advent	3	DuPont	1, 3	Ranbaxy	5
AiCuris	5	Endress + Hauser	11	Rauscher	10
Aveva	13	Evonik	5	ResearchGate	8
Azelis	15	EWE Energie	15	Reverdia	3
B&R Industrie-Elektronik	12	ExxonMobil	3	Roche	5
Barfeld & Partner	1	FM Global	14	Roquette	3
BASF	2, 3, 5, 15	Fraunhofer Gesellschaft	3	Rösberg Engineering	11, 13
Bayer	5, 8	Getac	13	Rosneft	3
Bayern Innovativ	15	Helm	3	Rütgers	2
Beutner Logistik-Dienstleistungen	8	Henkel	3	SABIC	2, 3
Biotechnologie.de	16	Indu-Sol	10	Samson	9
BP	3	Infraserv Höchst	15	Sappi	5
Brabender Technologie	3	Infraserv Knapsack	15	Süd-Chemie	5, 15
Caldic	3	Inno.CNT Innovationsallianz Carbon Nanotubes	8	Triplan	1
Camelot Management Consultants	4	Intergraph	13	TU Berlin	8
Ceramic Fuel Cells	15	Johnson & Johnson	5	Two4science	6
Chemengineering	6	Kemira	3, 5	Ursa Chemie	1
Ciech	3	Lanxess	1, 7	VAA Führungskräfte Chemie	6
Cipla	5	Leica	13	VCI	2
Dr. Reddy's	5	Lenzing	5	VDS Schadenverhütung	14
Clariant	3, 5, 15	Merck & Co.	5	Vega Grieshaber	5
CSB-System	2	Miitec	10	VEW	10
Currenta	15	Max-Planck-Gesellschaft	16	Vinnolit	5
Cytec Industries	3	Müller	12	Wacker Chemie	3
Dolder	7	NAMUR	10	Wago Kontakttechnik	13
Dow Chemical	2				

## IMPRESSUM

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

**Geschäftsführung**  
Jon Walmsley,  
Bijan Ghawami

**Director**  
Roy Opie

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

**Redaktion**  
Dr. Andrea Grub  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grub@wiley.com

Dr. Birgit Megges  
Ressort: Chemie  
Tel.: 0961/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

Dr. Volker Oestreich  
Ressort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
volker.oestreich@wiley.com

Wolfgang Sieß  
Ressort: Verfahrenstechnik  
Tel.: 06201/606-768  
wolfgang.sieess@wiley.com

Dr. Roy Fox  
Ressort: Kunststoffe  
Tel.: 06201/606-714  
roy.fox@wiley.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dr. Sonja Andres  
Dr. Christine Eckert  
Dr. Matthias Ackermann

**Team-Assistenz**  
Lisa Rausch  
Tel.: 06201/606-742  
lisa.rausch@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-764  
beate.zimmermann@wiley.com

**Mediaberatung**  
Thorsten Krilzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.krilzer@wiley.com

Jan Käppler  
Tel.: 06201/606-522  
jan.kaeppler@wiley.com

Corinna Matz-Grund  
Tel.: 06201/606-735  
corinna.matz-grund@wiley.com

Marion Schulz  
Tel.: 06201/606-535  
marion.schulz@wiley.com

Ronny Schumann  
Tel.: 06201/606-754  
ronny.schumann@wiley.com

Roland Thomé  
Tel.: 06201/606-757  
roland.thome@wiley.com

**Anzeigenvertretung**  
Dr. Michael Leising  
Tel.: 03603/893112  
leising@leising-marketing.de

**Adressverwaltung/Leserservice**  
Silvia Amend  
Tel.: 06201/606-700  
silvia.amend@wiley.com

**Herstellung**  
Christiane Pothast  
Claudia Vogel (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Rehbein (Litho)  
Elke Palzer (Litho)

Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
GfT VERLAG  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-792  
chemanager@gitverlag.com  
www.gitverlag.com

**Bankkonten**  
Commerzbank Darmstadt  
Konto Nr.: 01 715 501 00,  
BLZ: 508 800 50

21. Jahrgang 2012

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2012.

Druckauflage: 43.000 (IVW Auflagenmeldung Q2 2012: 42 289 tva)

**Abonnement 2013**  
16 Ausgaben 85,70 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzelheft 10,70 €  
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. Versandanmeldungen sind nur innerhalb von vier Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder der Dechema und 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 unaufgefordert 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

**Printed in Germany**  
ISSN 0947-4188