



## Green Chemistry

Werden Preisaufschläge für bio-basierte Chemikalien langfristig akzeptiert?

Seite 4



## Chemikalien

Die Rolle des Chemiedistributors bei der Markteinführung von Spezialchemikalien

Seite 9



## Standorte

Mit ihrer Spezialitätenstrategie behauptet sich die Schweiz im internationalen Wettbewerb

Seite 7

# Zukunft ist gestaltbar

Mehr Spezialitäten und nachwachsende Rohstoffe – VCI und Prognos veröffentlichen Studie zur Chemieindustrie 2030

Die deutsche Chemieindustrie wird auch im Jahr 2030 maßgeblich zu Lebensqualität und Wohlstand unserer Gesellschaft beitragen. Zu diesem Ergebnis kommt das Wirtschaftsforschungsinstitut Prognos, das im Auftrag des Verband der Chemischen Industrie (VCI) die Entwicklung der Branche analysierte. Dr. Andrea Gruß befragte Dr. Klaus Engel, Vizepräsident des VCI, zu den Ergebnissen der Studie.

Herr Dr. Engel, welcher Zukunft sieht die Chemieindustrie in 20 Jahren entgegen?

**K. Engel:** Die fortschreitende Globalisierung wird zu teils dramatischen und sehr dynamischen Umwälzungen in der Weltwirtschaft und das Weltbevölkerungswachstum zu einem zunehmenden Bedarf an Konsumgütern führen. In dieser wirtschaftlichen Entwicklung wird die Chemie weltweit eine Schlüsselrolle einnehmen, von der auch die deutsche Chemie profitieren kann. Denn bei allen globalen Megatrends wird unser Industriezweig mit seinen Leistungen und innovativen Produkten entscheidende Beiträge zur Lösung dieser Herausforderungen liefern können.

Als Global Player wird die deutsche chemische Industrie in diesem neuen, veränderten Umfeld richtig aufgestellt sein und erfolgreich punkten können. Die Vernetzung mit starken Leitbranchen wie Fahrzeug- und Maschinenbau oder Elektrotechnik bleibt dabei ein entscheidender Heimvorteil. Unter diesen Voraussetzungen wird die deutsche Chemieproduktion bis 2030 durchschnittlich um 1,8% pro Jahr, global um 4,5% pro Jahr wachsen. Sie legt damit eine höhere Dynamik an den Tag als die gesamte deutsche Industrie oder die Gesamtwirtschaft.

Die deutschen Chemieexporte werden weiter zulegen, sodass schließlich 60% der Produktion an Kunden im Ausland verkauft werden können: 8 Prozentpunkte mehr als heute. Im Ergebnis wird Deutschland seine gute Position am Weltmarkt somit verteidigen können.

Was bedeuten die Entwicklungen für die Chemiebeschäftigten?

**K. Engel:** Eine der schwierigsten Herausforderungen wird in unserer Bevölkerungsstruktur liegen. Der demografische Wandel in Deutschland wird dazu führen, dass das Potential an Arbeitskräften stark zurück-

geht: Im Jahr 2030 werden 37,5 Mio. Beschäftigte – also rund 3 Mio. weniger als heute – 30% mehr Wirtschaftsleistung erzielen müssen. Wir wollen die Auswirkungen des demografischen Wandels, insbesondere den Fachkräftemangel in der Chemie, durch technologischen Fort-

schrift und effizientere Strukturen im Betriebsablauf auffangen. Bei deutlich steigenden Reallohnen verbessert dieser Produktivitätsfortschritt gleichzeitig die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Chemie. Ebenso wichtig wird aber auch die Integration ausländischer Fachkräfte sein. Ohne Zuwanderung wird es nicht gehen.

Wie machen sich die Unternehmen fit für die Zukunft?

**K. Engel:** Rohstoffverknappung, Klimawandel, Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und Industrialisierung setzen in den kommenden 20 Jahren für die Unternehmen unserer Branche andere Rahmenbedingungen als in der Vergangenheit. Zusätzlich haben wir am Standort Deutschland mit den Herausforderungen von Energiewende, Fachkräftemangel und Ressourceneffizienz zu kämpfen. An diese Rahmenbedingungen müssen sich die deutschen Chemieunternehmen anpassen.

Wir müssen also unsere Innovationsanstrengungen erhöhen. Die chemische Industrie zählt schon heute mit jährlich 8,8 Mrd. € für Forschung und Entwicklung zu den besonders innovationsstarken Zweigen der deutschen Wirtschaft. Der globale Wettbewerb um neue Produkte erfordert aber ein noch höheres Tempo: Bis 2030 wird unsere Branche ihr Forschungsbudget um weitere 9 Mrd. € aufstocken.

Zudem werden forschungsintensive und höherwertige Spezialchemikalien einfache Chemieprodukte verdrängen. Schon heute stellen die Spezialitäten mit 43% den größten Anteil der Produktion der deutschen Chemie. Unser Wissensvorsprung auf diesem Gebiet macht auch in Zukunft den Unterschied im Wettbewerb gegenüber anderen Chemienationen aus. Trotz dieses Trends wird Deutschland bis 2030 eine starke Basischemie betreiben.

Der globale Wettbewerb und steigende Energie- und Rohstoffkosten werden dafür sorgen, dass die Unternehmen die Messlatte für Ressourceneffizienz noch höher legen:

Die deutsche Chemieindustrie wird ihre gute Position am Weltmarkt verteidigen.

Obwohl die Produktion bis 2030 um 40% zulegt, wird der absolute Rohstoffverbrauch nur um 15%, der Energieverbrauch sogar nur um 8% ansteigen.

Der qualitative Wandel der Rohstoffbasis, der die Abhängigkeit unserer Branche von endlichen fossilen Ressourcen verringert, wird weiter vorangetrieben. Der Rohstoffmix der deutschen Chemie wird sich weiter zugunsten nachwachsender Rohstoffe verändern. 2,7 Mio. t nachwachsende, pflanzliche Rohstoffe sind heute Ausgangspunkt für die Herstellung von Produkten größtenteils aus dem Segment der Spezialchemie. Bis 2030 werden die Chemieunternehmen in Deutschland 50% mehr nachwachsende Rohstoffe für ihre Verfahren verwenden.

Die Aussichten für die deutsche Chemiebranche, die Sie skizzieren, sind gut. Kann es auch anders kommen?

**K. Engel:** Die Studie stellt in Alternativszenarien dar, dass die politischen

Höherwertige Spezialchemikalien werden einfache Chemieprodukte verdrängen.

Rahmenbedingungen die Entwicklung sogar erheblich beeinflussen können. Im Szenario „zerrissene Wertschöpfungsketten“ wird eine



Dr. Klaus Engel, Vizepräsident, Verband der Chemischen Industrie

Industriepolitik zugrunde gelegt, die vor allem in Bezug auf die Energieversorgung zu massiven wirtschaftlichen Einschnitten führen würde. Wenn die drei Eckpfeiler der Energiepolitik „sicher, sauber und bezahlbar“ nicht mehr gewährleistet sind, werden tiefe Risse in unserem Wirtschaftssystem entstehen. Und reißen die etablierten Wertschöpfungsketten in Deutschland, würde der industrielle Kern schwer geschädigt. Die mangelnde Versorgung der Kundenbranchen mit Vorleistun-

Szenarios der Deindustrialisierung quantifiziert Prognos auf 440 Mrd. €.

Was müsste geschehen, damit die Erwartungen übertroffen werden?

**K. Engel:** Wie die Politik mit den gezielten Maßnahmen zusätzliche Wachstumskräfte mobilisieren und die wirtschaftliche Entwicklung unterstützen kann, zeigt das Szenario „innovationsfreundliches Umfeld“. Eine kosteneffiziente Umsetzung der Energiewende stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und die Kaufkraft der Bürger. Ein Ausbau der Forschungsförderung würde die Innovationspotentiale in der deutschen Wirtschaft steigern. Ein besseres Bildungsniveau an Schulen und Hochschulen würde das Angebot an qualifiziertem Personal für die Unternehmen verbessern. Weniger bürokratische Prozeduren für die vereinfachte Einwanderung von Fachkräften würden dazu beitragen, die Herausforderungen des demografischen Wandels zu bewältigen. Mit diesen Maßnahmen, könnte die Politik einen beträchtlichen positiven Schub für die deutsche Volkswirtschaft und die chemische Industrie auslösen. Der volkswirtschaftliche Mehrwert läge dann insgesamt bei 180 Mrd. €.

Mehr zur Prognos-Studie lesen Sie auf Seite 20 dieser Ausgabe.

VENTURIS.it

Intelligenz inklusive.

TRICAD

Die CAD-Lösung für die Anlagenplanung auf MicroStation.

www.VenturisIT.de

BEILAGE

VIP - VISIONS IN PLASTICS

UCM

URSA CHEMIE GMBH

Contract Manufacturing.

UNSERE REINHEIT SETZT AKZENTE

SEPANIA CONGRESS, 23. – 25. Okt. 2012  
Esperanto Hotel, Fulda  
www.ursa-chemie.de

High-Tech Gründerfonds

Wir finanzieren Ihr Chemie-Start-Up!

Ihr Kontakt zu uns:  
High-Tech Gründerfonds Management GmbH  
Schlegelstraße 2 | 53113 Bonn  
T: +49 (0)228-82300-100  
F: +49 (0)228-82300-050  
info@htgf.de  
www.high-tech-gruenderfonds.de

Unsere Investoren aus der Chemie: ALTANA BASF EVONIK

chemanager-online.com/tags/wachstum



**CSB-System**  
INTERNATIONAL

Die Business-IT-Lösung für  
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine  
Frage des Systems

**Schneller.  
Zuverlässiger.  
Produktiver.**

Erfolgreiche Unternehmen der Chemiebranche setzen weltweit auf das CSB-System. Steigern auch Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit mit unseren IT-Komplettlösungen.

**Ihre Vorteile:**

- Optimal vorkonfigurierte Prozesse
- Abdeckung aller Branchen- anforderungen
- Schneller ROI durch kurze Implementierungszeiten

QR-Code scannen  
und näher informieren!



CSB-System AG

An Fürthenerode 9-15, 52511 Geilenkirchen  
info@csb-system.com  
www.csb-system.com

## INHALT

<b>Titelseite</b>		<b>Gemeinsam zum Markterfolg</b>	<b>9</b>	<b>Scrum im regulierten Umfeld</b>	<b>16</b>
<b>Zukunft ist gestaltbar</b>	<b>1</b>	Die Rolle des Distributeurs bei der Markteinführung von Spezialchemikalien für die Waschmittelindustrie		Chance oder Risiko für die Computervalidierung? Teil 2	
Mehr Spezialitäten und nachwachsende Rohstoffe - VCI und Prognos veröffentlichten Studie zur Chemieindustrie 2030		Thorsten Harke, Harke		Prof. Dr. Aygelt Komus, Hochschule Koblenz, und Sabine Komus, IDS Scheer	
Interview mit Dr. Klaus Engel, Vizepräsident, VCI					
<b>Märkte · Unternehmen</b>	<b>2-9</b>	<b>Strategie &amp; Management</b>	<b>10</b>	<b>GMP und Calibration Services</b>	<b>16</b>
<b>BASF passt Geschäftsstrukturen weiter an</b>	<b>3</b>	<b>Betriebswirtschaftliche Wissensbasis für Chemiker</b>	<b>10</b>	Mit Dienstleistungen auf der Erfolgsspur	
		Erste Erfahrungen mit dem Geprüften		Interview mit Wolfgang Haehnel, Testo Industrial Services	
		Wirtschaftschemiker GDCh			
		Dr. Uwe Kehrel und Prof. Jens Leker, Universität Münster			
<b>Green Premium Effekt – Mythos oder Wirklichkeit?</b>	<b>4</b>	<b>Produktion</b>	<b>11-16</b>	<b>Logistik</b>	<b>17-19</b>
Bio-basierte Chemikalien unterscheiden sich von Petrochemikalien vor allem im Preis		<b>Gut geerdet</b>	<b>11</b>	<b>Kommentar</b>	<b>17</b>
Dr. Sebastian Kühner und Michael Timm, Roland Berger		Potentialausgleichskonzepte müssen durchgängig umgesetzt werden		Chemie-Logistik gewinnt an Bedeutung	
		Stefanie Rinck, Indu-Sol		Prof. Dr. Carsten Suntrup, CMC	
<b>Unternehmensführung in Zeiten zunehmender Risiken</b>	<b>5</b>	<b>Papierlos durch MES</b>	<b>12</b>	<b>Mit gezielten Fragen zur Gewissheit</b>	<b>17</b>
Simulationsgestütztes Komplexitätsmanagement zur Entscheidungsunterstützung in einer volatilen Welt		Chargendokumentation für die Pharma- und Biotechindustrie		Infraserv Knapsack stellt Fragenkatalog für die Chemielogistik bereit	
Dr. Thomas Arzt, SAT und Prof. Dr. Erhard Meyer-Galow, SAT		Thorsten Tebbe, NNE Pharmaplan			
<b>Differenzierung durch Service</b>	<b>6</b>	<b>Energieeffizienz im Industrie- und Großanlagengeschäft</b>	<b>13</b>	<b>Nahe beim Chemie-Kunden</b>	<b>18</b>
Eine intelligente Kundensegmentierung schafft die Basis für optimierte Produkte und Preise		Verdampfertechnologie erfüllt Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Energieeffizienz		Düsseldorfer Spedition Cretschmar setzt auf Wachstum und zentrale Bündelung	
Götz Erhardt, Accenture		Edgar Huber, GIG Karasek		Interview mit Kay A. Espey, Cretschmar Cargo	
<b>Innovationen als Erfolgsrezept</b>	<b>7</b>	<b>Diversifizierung bringt Stabilität</b>	<b>14</b>	<b>News des BVL</b>	<b>18</b>
Mit ihrer Spezialitätenstrategie behauptet sich die Schweiz im internationalen Wettbewerb		Weyer Gruppe plant Chemie-, Petrochemie- und Pharmaanlagen und erstellt fachübergreifend Gutachten		<b>Neue Codierung steht vor der Tür</b>	<b>19</b>
Dr. Beat Moser, Scienceindustries, Schweizer Wirtschaftsverband		Interview mit Klaus Weyer, Weyer Gruppe		Pharma- und Verpackungsindustrie sollten gemeinsam Hausaufgaben machen	
Chemie Pharma Biotech					
<b>Mit weniger mehr erreichen</b>	<b>8</b>	<b>Innovation als Treiber der Wettbewerbsfähigkeit</b>	<b>15</b>	<b>Taktische Planungsansätze in volatilen Zeiten</b>	<b>19</b>
Henkel will Wachstum und Lebensqualität vom Ressourcenverbrauch entkoppeln		Chancen des deutschen Chemieanlagenbaus im internationalen Wettbewerb		Planung als Lösungsansatz zur erfolgreichen Auseinandersetzung mit Volatilität	
		Dr. Jens Wagner und Dr. Oliver Schwarz, ThyssenKrupp Uhde		Thomas Hsu, Lonza	
<b>Auf soliden Grundlagen voll im Trend</b>	<b>8</b>	<b>Wärmerückgewinnung zum Nachrüsten</b>	<b>14</b>	<b>BusinessPartner</b>	<b>18</b>
Sepawa 2012: Wachstumskurs mit zahlreichen Innovationen		Verdampfertechnologie erfüllt Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Energieeffizienz		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	<b>20</b>
Barbara Buller, Wiss+Pa		Edgar Huber, GIG Karasek		<b>Index</b>	<b>20</b>
				<b>Impressum</b>	<b>20</b>

## Dr. Kurt Bock neuer Cefic-Präsident

Dr. Kurt Bock, Vorstandsvorsitzender der BASF, ist auf der Cefic-Mitgliederversammlung Ende September mit direkter Wirkung zum Präsidenten des europäischen Chemieverbandes gewählt worden. Bock hat die Funktion von Giorgio Squinzi, Vorstandsvorsitzender der Mapei Gruppe, übernommen, der turnusgemäß nach zwei Jahren aus dem Amt ausgeschieden ist. Cefic mit Sitz in Brüssel vertritt ca. 29.000 europäische Chemieunternehmen, die mit rund 1,2 Mio. Beschäftigten etwa 21% der weltweit produzierten Chemierzeugnisse herstellen und einen Umsatz von knapp 491 Mrd. € erwirtschaften.

Ab Januar 2013 wird Bock auch dem Weltchemieverband ICCA (International Council of Chemical Associations) als Präsident vorstehen. Beim ICCA folgt der BASF-Chef auf Andrew Liveris, CEO von Dow Chemical, der den Posten des ICCA-



Dr. Kurt Bock, BASF

Präsidenten nach zwei Jahren abgibt. Die chemische Industrie setzte im vergangenen Jahr weltweit rund 3 Billionen US-\$ um.

Kurt Bock wurde 1958 in Raden/Ostwestfalen geboren und studierte von 1977 an Betriebswirtschaftslehre an den Universitäten in Münster und Köln sowie an der Pennsylvania State University, USA. Er promovierte 1985 an der Universität Bonn. Bei der BASF ist Bock seit 1985. 2003 wurde er in den Vorstand des Konzerns berufen, seit Mai 2011 ist er Vorsitzender des Vorstands der BASF.

## Evonik baut MMA-Anlage in USA

Evonik startet die Basisplanung für eine neue Produktionsanlage für Methylmethacrylat (MMA). Als Standort für die Anlage, die ein Investitionsvolumen im dreistelligen Millionen-Euro-Bereich umfassen wird, wurde Evoniks größtes nord-amerikanisches Werk in Mobile, Alabama/USA, gewählt. Die Großanlage mit einer Produktionskapazität von 120.000 t/a wird auf dem Aveneer-Verfahren basieren. Sie soll Mitte 2015 in Betrieb gehen und bis zu 100 Arbeitsplätze in Mobile schaffen.

Die Entscheidung für den künftigen Standort der ersten MMA-Anlage, die nach dem neuen Prozess arbeiten wird, erläutert Gregor Hetzke, Leiter des Evonik-Geschäftsbereiches Performance Polymers: „Mobile bietet die Vorteile einer leistungsfähigen Infrastruktur sowie einer optimalen Verfügbarkeit aller Rohstoffe und Energien. Zudem er-



Dr. Dahai Yu, Evonik

möglicht die Lage des Standortes am Golf von Mexiko eine weltweite Versorgung der Kunden auf dem Seeweg.“

Dr. Dahai Yu, Vorstandsmitglied von Evonik und verantwortlich für das Segment Specialty Materials, erklärt die Strategie: „Mit der Aveneer-Technologie und unserer Entscheidung für Mobile bauen wir konsequent unsere globale Methacrylat-Plattform.“ Das von Evonik entwickelte Verfahren sei besonders umweltschonend. „Die CO<sub>2</sub>-Prozessionsmissionen liegen unter 1.000 kg CO<sub>2</sub> je Tonne MMA, was den bisherigen Wert nahezu halbiert.“

## Roche will F&E-Kosten stabil halten

Roche will bei den Investitionen in neue Medikamente keine Abstriche machen. Anders als manche große Branchenvertreter will der Schweizer Pharma- und Diagnostikkonzern in der Forschung nicht sparen und die Ausgaben für die Entwicklung neuer Medikamente stabil halten. Dank der Steigerungen in der Produktivität sollen dabei mehr Projekte in einer fortgeschrittenen Entwicklungsphase bewältigt werden. In der Pipeline befinden sich 72 neue Wirkstoffe, 19 klinische Studien seien in der späten Entwicklungsphase und sollen in den nächsten einhalb Jahren Ergebnisse bringen.

Roche gab im Vorjahr rd. 6,9 Mrd. € oder nahezu ein Fünftel des Umsatzes für F&E aus. Nur wenige Rivalen wie Eli Lilly oder Amgen investieren noch mehr in neue Produkte. Zum 1. September 2012 hat der Amerikaner Daniel O'Day die Lei-



Daniel O'Day, Roche

tung der Pharmadivision übernommen, nachdem bekannt wurde, dass der bisherige Pharmachef Pascal Soriot zum britischen Konkurrenten AstraZeneca wechselt und dort die Konzernleitung übernimmt.

O'Day wurde 1964 geboren. Er begann seine Karriere bei Roche 1987 im Vertrieb und Marketing der US-Pharmaorganisation und hatte danach verschiedene Positionen u.a. in der Schweiz, in Japan und Dänemark inne. 2006 wechselte O'Day in die Division Diagnostics, für die er ab dem 1. Januar 2010 die weltweite Gesamtleitung übernahm.

## H.C. Starck verklagt Ningxia

H.C. Starck hat in den USA Klage wegen Patentverletzung gegen die Ningxia Nonferrous Metals Import and Export Corporation eingereicht. Gegenstand der Klage ist die Verletzung eines von H.C. Starck gehaltenen Patents für hochkapazitive Tantalpulver und Anoden, die aus diesen Pulvern hergestellt werden. Aus diesen Materialien werden Kondensatoren produziert, die in der Elektronikindustrie in modernen, leistungsfähigen Elektronikgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs zum Einsatz kommen.

H.C. Starck hat bereits vor rund 60 Jahren erste Patente für Pulver aus Technologiemetallen angemeldet. Heute hält das Unternehmen zirka 900 Patente sowie etwa ebenso viele Patentanmeldungen weltweit und investiert 2,5 % seines Jahresumsatzes in F&E. H.C. Starck verfolgt beim Schutz seines geistigen Eigentums auch im Interesse seiner Kunden eine konsequente Strategie und setzt seine Ansprüche weiterhin juristisch durch.

## Bayer verliert Patentstreit mit Dow

Bayer hat in einem Patentstreit mit Dow Chemical eine Niederlage erlitten. Ein Bundesbezirksgericht im US-Bundesstaat North Carolina sprach zwei Tochterfirmen des US-Chemiekonzerns 5,3 Mio. US-\$ Entschädigung zu.

Bayer hatte nach Angaben der US-Firma 1995 gegen zwei Firmen geklagt, die inzwischen zu Dow Chemical gehören. Dabei ging es um insektenresistente Maisprodukte, die nach Auffassung des Leverkusener Konzerns dessen Biotech-Paten-

te verletzt haben. Die Klage von Bayer sei für nicht durchsetzbar erklärt worden, teilte Dow AgroSciences mit. Die Entschädigungssumme erstatte Anwaltskosten und im Zuge des Verfahrens entstandene Auslagen.

Bayer will den Richterspruch genau analysieren und erwägt juristische Schritte. „Wir prüfen unsere rechtlichen Optionen“, sagte ein Sprecher von Bayer CropScience.

## Syngenta kauft Pasteuria Bioscience

Syngenta hat eine Akquisitionsvereinbarung mit der US-Biotechnologiegesellschaft Pasteuria Bioscience abgeschlossen. Danach übernimmt Syngenta Pasteuria für insgesamt 86 Mio. US-\$ zuzüglich späterer Zahlungen von bis zu 27 Mio. US-\$.

Seit 2011 existiert zwischen beiden Unternehmen eine weltweite, exklusive Technologiepartnerschaft in der Entwicklung und Vermarktung biologischer Wirkstoffe zur Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden mithilfe des natürlich vorkommen-

den Bodenbakteriums Pasteuria spp. Ein In-vitro-Produktionsverfahren ermöglicht die kostengünstige Entwicklung von Nematiziden mit neuartiger Wirkungsweise. Als erstes Produkt soll 2014 in den USA eine Saatgutbehandlung gegen Soja-Zystenematoden auf den Markt kommen. Die Akquisition ermöglicht die Einführung weiterer Nematizid-Produkte für eine Reihe von Nutzpflanzen wie Mais, Getreide, Zuckerrüben und Gemüse.

## Merck-Chef Kley neuer VCI-Präsident

Dr. Karl-Ludwig Kley, Vorsitzender der Geschäftsleitung von Merck, ist neuer Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI). Kleys Amtszeit hat am 6. Oktober begonnen und währt bis zur Mitgliederversammlung im Oktober 2014.



Dr. Karl-Ludwig Kley,  
Präsident des VCI

Kley ist Nachfolger von Evonik-Chef Dr. Klaus Engel, der in der neuen Amtsperiode die Vizepräsidentenschaft übernommen hat. Weitere Vizepräsidenten des Chemieverbandes sind Dr. Kurt Bock, BASF, und Dr. Marijn Dekkers, Bayer.

Kley erklärte anlässlich seiner Wahl: „Es ist auch das Verdienst der deutschen chemischen Industrie, dass unser Land bis jetzt gut durch die Krise gekommen ist. Diesen Vorteil gilt es zu nutzen. Wir müssen die Wettbewerbsfähigkeit der deut-

schen chemischen Industrie weiter stärken. Nur eine wettbewerbsfähige Chemieindustrie kann dazu beitragen, Deutschland angesichts dunkler Konjunkturwolken wetterfest zu machen. Zwingend notwendig sind dazu unter anderem eine verlässliche und bezahlbare Energieversorgung, die klare politische und gesellschaftliche Unterstützung von Forschung und Entwicklung sowie die Sicherung des freien Welt-handels.“

## Wacker kooperiert mit DKSH in Asien

Wacker ordnet seine Vertriebsstrukturen für Biotechprodukte in Asien neu, um die Effizienz zu steigern und überregionale Synergien zu erzeugen. Ab Oktober 2012 übernimmt DKSH die Distribution von Cyclodextrinen, Cystin und Cystein für Anwendungen in den Bereichen Nahrungsmittel und Personal Care in Südostasien, Indien inklusive Bangladesch und Sri Lanka sowie in Südkorea. Die

Produktpalette umfasst biotechnologisch hergestellte Cyclodextrine sowie fermentativ erzeugtes und damit vegetarisches Cystin und Cystein.

„Auf den südostasiatischen Märkten sehen wir zunehmendes Potenzial gerade für unsere biotechnologisch erzeugten Produkte und Lösungen“, so Heiko Zipp, Director Business Team Nutrition bei Wacker Biosolutions.

## Arkema kauft Standort in Brasilien

Das französische Spezialchemieunternehmen Arkema hat durch seine Tochtergesellschaft Coatex einen Produktionsstandort der brasilianischen Firma Resicryl in Araçari-guama nahe São Paulo erworben. An dem Standort werden Additive und Emulsionen auf Acrylbasis hergestellt.

Arkema will die Anlagen zügig an die Erfordernisse zur Produktion seiner Palette an Rheologieadditiven

und wasserbasierten Emulsionen für die Mineral-, Papier-, Bau, Wasserbehandlungs-, Farben und Lack- sowie Kosmetikindustrie anpassen.

Coatex setzt mit Fließhilfsmitteln für diese Branchen weltweit rund 180 Mio. € im Jahr um und betreibt bereits Produktionsanlagen in Brasilien. Mit der Produktion an dem neuen Standort wird der Umsatz von Coatex in Brasilien auf etwa 20 Mio. € ansteigen.

Die BASF richtet ihre Geschäftsstrukturen weiter konsequent an den Marktentwicklungen aus und hat weitere Maßnahmen angekündigt, um ihre Wettbewerbsfähigkeit in mehreren Bereichen zu stärken (vgl. auch Meldung „BASF konzentriert EPS-Geschäft“ auf Seite 6).

Bereits Anfang 2012 hatte der Konzern angekündigt, die Aktivitäten im Bereich der Pflanzenbiotechnologie aufgrund der mangelnden Akzeptanz für die Grüne Gentechnik in Europa auf die Hauptmärkte in Nord- und Südamerika zu konzentrieren und die Unternehmenszentrale von Limburgerhof nahe Ludwigshafen nach Research Triangle Park bei Raleigh, North Carolina/USA, zu verlegen. Zum 1. Januar 2012 hatte der Konzern zudem damit begonnen, den weltweiten Hauptsitz des Geschäftsbereichs Dispersions & Pigments nach Hongkong zu verlagern. Nun verlegt BASF den Sitz einer weiteren Geschäftseinheit.

### Pharmachemikalien

Der weltweite Hauptsitz der Business Unit Pharma Ingredients & Services wird künftig nicht mehr in Evionnaz/Schweiz sein, sondern in Florham Park, New Jersey/USA. Zum 1. Oktober 2012 wurden die globale Leitung der Einheit sowie drei weitere Funktionen zur weltweiten Steuerung des Geschäfts von der Schweiz in die USA verlagert. Der Umzug erfolgt schrittweise innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten. Die Verlagerung hat keine Auswirkungen auf die regionalen Geschäfts- und Produktionseinheiten in Europa. Das gilt auch für die Produktion am Standort Evionnaz.

„Durch die Verlegung des Hauptsitzes in die USA stärken wir unsere Präsenz in einem der größten und innovativsten Märkte für Pharma-

# BASF passt Geschäftsstrukturen weiter an



produkte weltweit. So können wir künftig den Bedürfnissen und Anforderungen unserer internationalen Kunden noch besser entgegenkommen“, so Walter Dissinger, Präsident des Unternehmensbereichs Nutrition & Health der BASF zu dem die Geschäftseinheit Pharma Ingredients & Services zählt.

Zum 1. Oktober hat Scott Thomson als Senior Vice President die Leitung von Pharma Ingredients & Services übernommen. Thomson war bisher als Vice President für Market & Customer Development North America bei der BASF Corporation in Florham Park zuständig.

Die Geschäftseinheit hat kürzlich ein neues globales Dermatologielabor in Tarrytown, New York, bekannt gegeben. Das Labor wird sich auf topische Rezepturen für den Pharmamarkt konzentrieren. In

dem Labor wird ein neu gebildetes Dermatologie-Team tätig sein, das Mitarbeiter aus Forschung, Vertrieb, Marketing und Produktmanagement umfasst. Zu den Aufgaben wird die Grundlagenforschung zu Hautirritationen und allergischen Reaktionen auf Fertigrezepturen zählen, die Lösungsvermittler und das erweiterte Hilfsstoffsortiment der BASF enthalten. Mit der Integration der Cognis-Produkte in Pharmaqualität im Jahr 2010 hat die BASF ihr Angebot an Lipid-basierenden Pharma-Hilfsstoffen erweitert.

### Bauchemikalien

Auch im Unternehmensbereich Construction Chemicals leitet BASF Maßnahmen ein, um die Wettbewerbsfähigkeit in Europa zu verbessern. Dazu sollen die Marketing-

und Vertriebsorganisationen sowie Produktionskapazitäten in Südeuropa an die neuen Marktbedingungen angepasst werden. Die Maßnahmen, von denen europaweit etwa 400 Stellen betroffen sind, umfassen die Anpassung des Geschäfts an rückläufige Märkte, vor allem in Südeuropa und Großbritannien, die Verbesserung der Effizienz sowie eine noch stärkere Ausrichtung der Organisation auf den Kunden.

„Das Umfeld für die Bauindustrie ist in vielen europäischen Ländern weiterhin sehr schwierig. Wir haben daher konkrete Maßnahmen entwickelt, um unser Geschäft auf die lokalen Marktgegebenheiten auszurichten und unsere Fähigkeit zu stärken, Mehrwert für unsere Kunden und die BASF zu schaffen“, sagt Dr. Tilman Krauch, Leiter des Unternehmensbereichs Construction Chemicals der BASF.

Auf dem deutschen Markt sorgt die zunehmende Fragmentierung der Kundenstruktur durch die wachsende Anzahl von Kleinbetrieben im Handwerk für komplexe Geschäftsprozesse. Die BASF wird ihre internen Abläufe noch effizienter organisieren, um dieser Markt-komplexität besser gerecht zu werden. Auch in kleineren osteuropäischen Ländern werden Strukturen optimiert, um Geschäftschancen aus den Kernmärkten heraus effizienter wahrzunehmen. Nicht betroffen sind die Kernmärkte Polen, Tschechische Republik und Slowakei.

### Devestitionen

Die BASF plant zudem, ihr MEYCO Equipment-Geschäft mit Betonspritzmaschinen für den Tunnel- und Bergbau mit Sitz in Winterthur/Schweiz zu verkaufen. Darüber hinaus will der Konzern, wie bereits angekündigt, sein Conica Sportsurfaces-Geschäft in Schaffhausen/Schweiz verkaufen.

## Asien läuft Europa in der Chemie den Rang ab

Bis 2030 wird die weltweite Chemieindustrie laut einer Studie der Unternehmensberatung A.T. Kearney um durchschnittlich 3% im Jahr wachsen, getrieben vor allem durch die großen Unternehmen in Asien und im Nahen Osten. Aufgrund ihres Heimvorteils werden die Marktteilnehmer aus diesen Regionen bis 2030 zwei Drittel des weltweiten Umsatzes auf sich vereinen. Dann wird mindestens die Hälfte der 10 weltweit größten Chemieunternehmen aus Asien oder dem Nahen Osten stammen.

Mit durchschnittlich 1% jährlich wird das Produktionswachstum in den 27 EU-Staaten moderat ausfallen und kann in Kombination mit

anhaltenden Produktivitätssteigerungen einen signifikanten Rückgang der Beschäftigung nach sich ziehen, falls nicht weitere Innovationen zu zusätzlichem Geschäft führen. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie „Chemical Industry Vision 2030“. Um sich im Markt zu behaupten, kommt es für europäische Chemieunternehmen darauf an, sich schnellstmöglich auf diese Veränderungen einzustellen. Im Einzelnen gilt es für sie, ihre heimischen Märkte zu verteidigen, Wachstumsplattformen zu entwickeln und stärker am Wachstum in Asien teilzuhaben, um im Wettbewerb zu bestehen.

Dr. Otto Schulz, Partner in der Chemie und Öl Practice von A.T.

Kearney erläutert: „Das Wachstum in Asien und Nahost ist trotz der gegenwärtigen Schwierigkeiten in China einer der wichtigsten volkswirtschaftlichen Trends überhaupt. Die steigende Kaufkraft der fast vier Milliarden Menschen, die dort leben, treibt auch die Nachfrage nach Chemieprodukten an. Wichtige Kundenmärkte wie die Automobilbranche, der Bausektor oder die Landwirtschaft wachsen mit überdurchschnittlich hoher Geschwindigkeit.“

Auch die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten verlagern sich zunehmend Richtung Osten. Gründe dafür sind sowohl die Nähe zum Kunden als auch die bessere Verfügbarkeit von Fachkräften.

## Deutschlands Attraktivität als Hightech-Standort

Bei einer von AmCham Germany durchgeführten Umfrage, an der sich 31 in Deutschland aktive US-Gesellschaften beteiligten, gaben die Unternehmen im Durchschnitt die Note 2,6 für Deutschlands Attraktivität als Hightech-Standort. In Schulnoten ausgedrückt bedeutet das eine Bewertung zwischen „gut“ und „befriedigend“.

Befragt wurden Top-Manager der umsatzstärksten Firmen in Deutschland mit mehr als 50% amerikanischem Kapital. Als wichtigste Faktoren, die den Standort zu einem attraktiven Hightech-Standort machen, gaben die Unternehmen an: das Vorhandensein gut ausgebildeter Arbeitskräfte (84%), die Lage des Standorts mitten in Europa (58%) und die vielfältige Industrielandschaft (55%). Die befragten Unternehmen sehen den größten Handlungsbedarf in der europäischen Schuldenkrise (84%) und beim Fachkräftemangel (77%). Als andere Risiken für die Wirtschaft wurden genannt: hohe Energiekosten (39%), generell ungünstige Rahmenbedingungen (29%) und



eine nachlassende Auslandsnachfrage (23%).

Zur Sicherung des Hightech-Standorts Deutschlands in der Zukunft nannten die Unternehmen folgende Maßnahmen: Abbau bürokratischer Hürden bzw. mehr Erleichterungen bei der Einwanderung von Fachkräften (50%), Kooperation zwischen Unternehmen und Schulen/Universitäten (50%) und innovationsfreundlichere Rahmenbedingungen (43%). Die Frage, ob sie auch in Zukunft Investitionen im Hightech-Sektor am Standort Deutschland planen, hat die Mehrheit (59%) der befragten Unternehmen bejaht.

Forschung, gute Ausbildung und Innovation sind die Schlüssel für neue Technologien, mehr Wachstum, Arbeitsplätze und somit Wohlstand.

Daher sei es wichtig, dass das Land seine Spitzenstellung in Hochtechnologiebereichen wie Material- und Produktionstechnologien, Energieeffizienz und Engineering behält und weiter ausbaut. Innovationstätigkeit setzt einen gut entwickelten Wissenschaftsstandort voraus. Dieser sollte durch die Förderung von international sichtbarer Spitzenforschung sowie Nachwuchsförderung gestärkt werden.

Der Bedarf an gut ausgebildeten Arbeitskräften ist hoch und könne schon heute nicht immer gedeckt werden. Um den Fachkräftebedarf langfristig zu decken, sollte einerseits auf die Zuwanderung qualifizierter Fachleute aus dem Ausland gesetzt werden, aber auch das vorhandene Potential an Fachkräften und Frauen in Deutschland bestmöglich ausgeschöpft und entwickelt werden. Die Bundesregierung hat mit der „Blauen Karte EU“ und mit der Anerkennung von im Ausland erworbenen Abschlüssen die Weichen für eine gesteuerte Zuwanderung gestellt.

## Evides Verantwortung für Wasser

Jeder Tropfen zählt!



Wasser ist ein wertvoller Rohstoff – setzen Sie ihn verantwortungsvoll ein! Die Wiederverwendung Ihrer Abwässer für industrielle oder landwirtschaftliche Zwecke kann auch wirtschaftlich sinnvoll sein. Wir sorgen dafür, dass Ihr Abwasser mehr ist als das Ende eines Wasserkreislaufs: mit auf Ihren Bedarf zugeschnittene Anlagen für die Abwasseraufbereitung, die wir für Sie planen, bauen, finanzieren und betreiben.

Evides: Ihr Partner für langfristige und zuverlässige Wasserversorgung und Abwasseraufbereitung.

Vertrauen Sie auf unser Wissen.

### Evides Industrierwasser

Postfach 101423 • D-42014 Wuppertal  
Tel. +49 (0)202 51 46 818 • E-Mail sales@evides.de

www.evides.de



# Green Premium Effekt – Mythos oder Wirklichkeit?

## Bio-basierte Chemikalien unterscheiden sich von Petrochemikalien vor allem im Preis

Auf nachwachsenden Rohstoffen basierende, sogenannte bio-basierte Chemikalien haben in den vergangenen Jahren an Bedeutung innerhalb der chemischen Industrie gewonnen. In den meisten Fällen hängen die Eigenschaften bio-basierter Chemikalien nicht von ihren Rohstoffen ab und sind somit auf molekularer Ebene den petro-basierten Chemikalien nahezu gleichzusetzen. Dennoch existieren deutliche Preisunterschiede zwischen bio- und petro-basierten Chemikalien.

Aufgrund der chemischen Substituierbarkeit haben sich bio-basierte Chemikalien zu einer ernstzunehmenden Alternative für ihre petro-basierten Pendanten entwickelt. In Summe hat die Verwendung nachwachsender Rohstoffe für die Synthese chemischer Produkte, auch durch die Entwicklung innovativer Syntheseverfahren, an Bedeutung gewonnen. Verschiedene bio-basierte Produkte – wie z.B. Polymilchsäure – sind daher heute bereits im Markt etabliert. Aktuell existieren jedoch signifikante Preisunterschiede zwischen bio- und petro-basierten Chemikalien, die auch mittel- und langfristig nicht durch einen anhaltenden Anstieg des Ölpreises kompensiert werden. Daher stellt sich die Frage, ob Konsumenten bereit sind für grüne Produkte langfristig einen Preisaufschlag – einen „Green Premium“ – zu zahlen oder ob mittel- und langfristig bio-basierte Chemikalien zu einem vergleichbaren Preis angeboten werden müssen, um sich als Alternative zu petro-basierten Produkten zu etablieren.

### Petro-basierte Rohstoffe – knapper werdend aber vor allem volatil!

Durch die Erschließung neuer, unkonventioneller fossiler Rohstoffvorkommen, z.B. Schiefergas in den USA oder Ölsand in Kanada, hat sich die Befürchtung der Rohstoffverknappung in den letzten Jahren verringert. Jedoch erschwert die hohe Preisvolatilität der fossilen Rohstoffe eine langfristige Planung und stellt für die chemische Industrie eine nicht zu unterschätzende Bürde dar. Daher lässt sich die Verlagerung von petro- hin zu bio-basierten Rohstoffen als ein globaler Trend innerhalb der chemischen Industrie beobachten, welcher sich in den nächsten Jahren noch verstärken wird.

### Verändertes Konsumverhalten und Regulation treiben bio-basierte Nachfrage

Wachsende ökologische Bedenken, z.B. die zunehmende Umweltverschmutzung und die zum Klimawandel beitragenden CO<sub>2</sub>-Emissionen, werden in den nächsten Jahren in einem veränderten Konsumentenverhalten und einem noch stärkeren Umweltbewusstsein resultieren.

**„In Industrieländern sind ‚grüne‘ Eigenschaften nur für eine Minderheit der Konsumenten von besonderem Interesse.“**

Dies führt zu einer stärkeren Nachfrage nach bio-basierten Produkten.

Zunehmende Verbote nicht-bioabbaubarer Plastiktüten, teilweise landesweit wie in China und Italien, teilweise in einzelnen Städten wie San Francisco oder Los Angeles, führt zu einer erhöhten Nachfrage nach abbaubaren Polymeren. Diese können sowohl ausgehend von bio- als auch petro-basierten Rohstoffen hergestellt werden, jedoch erlaubt die Verwendung nachwachsender Rohstoffe die Vermarktung eines komplett grünen und bioabbaubaren Produktes – dies erfährt eine besondere Wertschätzung von Konsumentenseite.

### Signifikanter Kostenvorteil bei petro-basierten Chemikalien

Vergleichbare Produkteinführungen in der Vergangenheit haben gezeigt, dass Konsumenten neue Produkte jedoch nur dann akzeptieren, wenn diese mit dem ursprünglichen Produkt vergleichbare Eigenschaften aufweisen. Weiterhin ist eine konkurrenzfähige Kostenposition für eine langfristige Etablierung neuer Produkte notwendig. Während sich in den letzten Jahren die Eigenschaften bio- und petro-basierter Produkte durch intensive Weiterent-



Dr. Sebastian Kühner,  
Consultant,  
Roland Berger

wicklung von Syntheseverfahren angeglichen haben, besitzen petro-basierte Produkte weiterhin einen signifikanten Kostenvorteil – der Preis für bio-basierte Produkte liegt weit über dem Preis vergleichbarer petro-basierter Produkte.

### Werden Preisaufschläge für bio-basierte Chemikalien langfristig akzeptiert?

Der große Preisunterschied zwischen bio- und petro-basierten Chemikalien wird von den Herstellern

in Teilen an den Endkonsumenten weitergegeben und verteuert bestimmte Produktgruppen erheblich. Die Verwendung eines „grünen“ Produktes erfordert heute die Akzeptanz eines deutlichen Preisaufschlags. Diese Produkte besitzen eine oder mehrere „grüne Merkmale“, z.B. biologische Abbaubarkeit oder Herstellung aus nachwachsenden Rohstoffen, die natürlich einen höheren Kaufpreis teilweise rechtfertigen. Jedoch stellt sich die Frage, ob der Verbraucher auch langfristig bereit ist, hierfür einen Preisaufschlag zu akzeptieren und inwiefern diese Bereitschaft zusätzlich von der Anwendung des Produktes abhängt.

Aus unserer Erfahrung lassen sich grundsätzlich zwei Faktoren identifizieren, welche die Zahlungsbereitschaft beeinflussen – einerseits der funktionale Nutzen eines (teilweise) grünen Produktes, andererseits der Marketingnutzen durch Sichtbarkeit der grünen Komponente im Endprodukt.

### Funktionaler- und Marketingnutzen treiben zusätzliche Zahlungsbereitschaft

Ein verbesserter funktionaler Nutzen stellt für bestimmte Anwendungen der Ersatz eines nicht-degradierba-



Michael Timm,  
Projektmanager,  
Roland Berger

ren Polymers durch ein bio-abbaubares Polymer dar. Durch Verwendung eines bio-basierten und vor allem bioabbaubaren Produktes kann hier eine Optimierung der Eigenschaften, in diesem Fall der Abbaufähigkeit des Polymers, erzielt werden. Dies kann konkret für Produkte, wie z.B. degradierbare, landwirtschaftlich genutzte Folien oder bio-abbaubare Trinkbecher genutzt werden. Über diese zusätzliche Funktionalität kann wiederum eine erhöhte Zahlungsbereitschaft und somit Wert geschaffen werden. Eine andere Möglichkeit, die Wertigkeit eines grünen Produktes zu erhöhen ist der Marketingnutzen des grünen Bestandteils auf das Endprodukt. Durch Verwendung eines „grünen Siegels“, z.B. das Green-PE-Siegel von Braskem für bio-basiertes Polyethylen, wird die Sichtbarkeit des grünen Anteils im Endprodukt verbessert und erhöht somit indirekt dessen Wert bzw. die Zahlungsbereitschaft für das Produkt, auch wenn keine direkte Verbesserung der Funktionalität durch die Verwendung grüner Bestandteile erzielt wird. Bei Konsumenten wird in diesen Fällen

**„In vielen Entwicklungsländern, z. B. Brasilien, China und Indien, ist das Umweltbewusstsein stärker ausgeprägt.“**

insbesondere der Nachhaltigkeitsgedanke adressiert. Hier zeigt sich, dass die Sichtbarkeit des grünen Anteils in einem Produkt einen erheblichen Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft besitzt.

### Ohne zusätzlichen Nutzen kein Premium – auch nicht für grüne Produkte!

Die Bereitschaft der Konsumenten, für eine teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen bestehende Hutaablage in Automobilen einen Preisaufschlag zu zahlen ist aufgrund der begrenzten Sichtbarkeit des grünen Anteils deutlich geringer als für einen vollständig bio-basierten und



© JISIGN - Fotolia.com

bio-abbaubaren Plastikbecher. Insgesamt ist nur dann eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für ein „grünes“ Produkt vorhanden, wenn entweder die Funktionalität des Endproduktes durch die Verwendung grüner Bestandteile verbessert wurde oder die bio-basierten Bestandteile durch explizites Marketing klar erkennbar sind. Besteht kein erhöhter funktionaler Nutzen durch den Einsatz bio-basierter Chemikalien bzw. wird der grüne Charakter des Produktes nicht marketingtechnisch genutzt, so ist langfristig nicht davon auszugehen, dass Kunden ein Premium für das Produkt zahlen werden.

Welche Rolle spielen jedoch die grünen Eigenschaften eines Produktes im Vergleich mit anderen Entscheidungsfaktoren, z.B. Preis, Qua-

literweise höhere Marketing-getriebene Preisaufschläge realisieren.

### Ausblick

Bio-basierte Chemikalien müssen heute und umso mehr in der Zukunft durch ihr Eigenschaftsprofil überzeugen. Das Erzielen eines dauerhaften „Green Premium“ ohne Schaffung zusätzlichen Nutzens ist vor allem in den industrialisierten Ländern nicht möglich. Dies bedeutet nicht, dass bio-basierte Chemikalien eine düstere Zukunft haben. Hersteller bio-basierter Chemikalien sollten bei der Entwicklung neuer Produkte gezielt nach technischen Eigenschaften suchen, die zusätzlichen Kundennutzen in Endprodukten generieren können. In der Vermarktung existierender Produkte sollten Hersteller offen sein für alternative Nutzungsmöglichkeiten bzw. nach Anwendungsmöglichkeiten suchen, die eine höhere Wertschöpfung ermöglichen. Auf diesem Wege werden bio-basierte Chemikalien den Markt überzeugen und ihre Stellung ausbauen.

**Dr. Sebastian Kühner, Consultant, Michael Timm, Projektmanager, Berech Chemie & Öl, Roland Berger**

### Kontakt:

Michael Timm  
Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Düsseldorf  
Tel.: +49 211 4389 2135  
michael.timm@rolandberger.com  
www.rolandberger.com

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

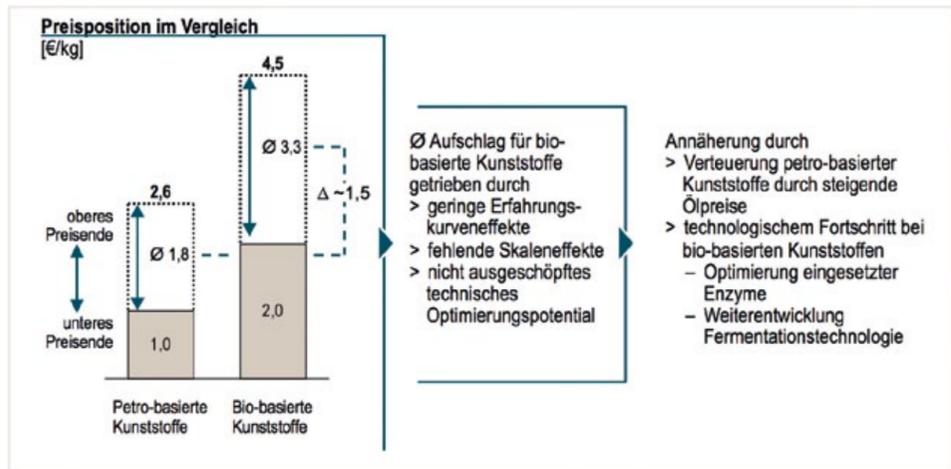


Abb. 1: Preisvergleich bio-basierter und petro-basierter Polymere – Begründung des Preisunterschiedes und Treiber für zukünftige Preisannäherung

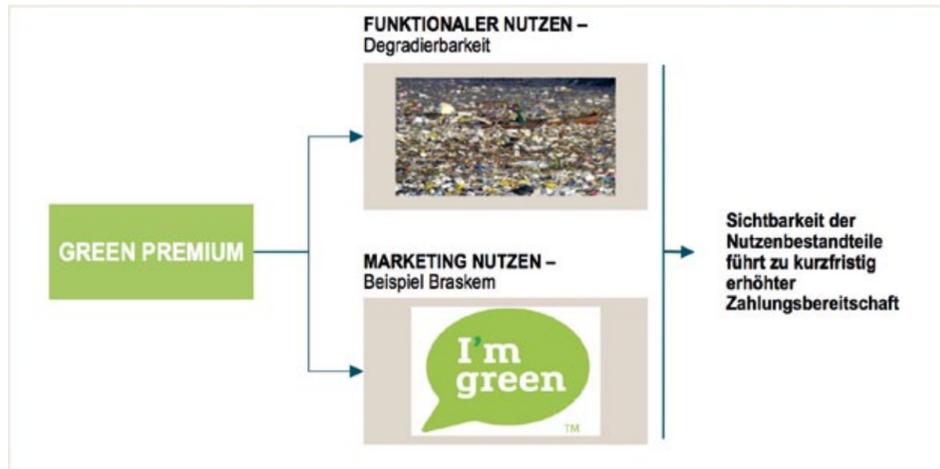


Abb. 2: Darstellung der relevanten Faktoren für die Zahlungsbereitschaft von Konsumenten

## BASF und Purac: JV für biobasierte Bernsteinsäure

BASF und Purac, ein Tochterunternehmen von CSM, gründen ein 50-50-Joint Venture für die Herstellung und Vermarktung biobasierter Bernsteinsäure. Das Gemeinschaftsunternehmen soll seine Geschäftstätigkeit unter dem Namen Succinity im Jahr 2013 aufnehmen und seinen Sitz in Düsseldorf haben.

Im Rahmen einer Kooperation forschen BASF und CSM seit 2009 auf dem Gebiet der Bernsteinsäure. Die sich ergänzenden Stärken der beiden Unternehmen in Bezug auf Fermentation und Aufarbeitung

führten zur Entwicklung eines Herstellungsprozesses, der auf einem proprietären Mikroorganismus basiert. Das verwendete Bakterium *Basfia succiniciproducens*, das Bernsteinsäure auf natürlichem Weg produziert, kann aus einer Vielzahl erneuerbarer Rohstoffe biobasierte Bernsteinsäure herstellen, die eine ökonomisch und ökologisch attraktive Alternative zu petrochemischen Rohstoffen darstellt.

BASF und CSM arbeiten derzeit an der Modifikation einer bestehenden Fermentationsanlage für die

Produktion von Bernsteinsäure am Purac-Standort in Montmelo, Spanien. Mit dieser Anlage, die Ende 2013 mit einer Kapazität von 10.000 t/a Bernsteinsäure in Betrieb geht, wird Succinity eine weltweit führende Position einnehmen. Hinzu kommt die Planung einer zweiten Großanlage mit einer Kapazität von 50.000 t/a Bernsteinsäure zur Vorbereitung auf den erwarteten Nachfrageanstieg. Die endgültige Investitionsentscheidung für diese Anlage erfolgt nach einer erfolgreichen Markteinführung.

## Evonik lanciert Bio-MTBE der 2. Generation

Mit der Biovariante des Antiklopfmittels Methyl-tert-butylether (MTBE) bietet Evonik Mineralölunternehmen eine Möglichkeit, den Bioanteil in ihren Kraftstoffen zu erhöhen und so ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutlich zu reduzieren. „Bio-MTBE ist die bisher einzige kommerziell verfügbare Bio-Kraftstoffkomponente der zweiten Generation für Benzin in Deutschland und konkurriert außerdem nicht mit der Nahrungsmittelproduktion“, erklärt Dr. Rainer Fretzen, Leiter des Geschäftsgebiets Performance Inter-

mediates bei Evonik. Bio-MTBE wird neben konventionellem MTBE von Evonik in Marl hergestellt.

Evonik produziert Bio-MTBE aus Isobuten und Bio-Methanol. Der Rohstoff für das Bio-Methanol ist Rohglycerin, das bei der Herstellung von Biodiesel als Koppelprodukt anfällt. Es wird nach der Erneuerbare-Energien-Direktive (RED) der EU als Abfallprodukt eingestuft und zählt bei der Ermittlung des Bioenergiegehalts doppelt. Das macht Bio-MTBE zu einer vielversprechenden Option für Kraftstoffhersteller, die

EU-Vorgaben für den Einsatz von Biokraftstoffen und zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung zu erfüllen.

Bisher wird Bio-MTBE von Evonik vor allem in Deutschland und den Niederlanden vertrieben. Von der Umsetzung der EU-Direktiven in weiteren Mitgliedsländern erwartet Evonik zusätzliches Wachstumspotenzial für die Biokraftstoffkomponente der zweiten Generation. Bei Bedarf könnte Evonik die gesamte Anlagenkapazität von 550.000 t/a auf die Produktion von Bio-MTBE ausrichten.

# Unternehmensführung in Zeiten steigender Risiken

## Simulationsgestütztes Komplexitätsmanagement zur Entscheidungsunterstützung in einer volatilen Welt

Noch nie war die Volatilität in den Finanzmärkten so hoch. Wie dort ist Volatilität heute in allen Bereichen spürbar: in den politischen Systemen, den Wirtschaftssystemen, den Unternehmen und auch in privaten Bereich.



Dr. Thomas Arzt,  
SAT



Prof. Dr. Erhard  
Meyer-Galow, SAT

Dass die überbordende Komplexität und Volatilität der heutigen Welt einhergehen mit einer weiter steigenden Vernetzung – das bedeutet auch eine extrem hohen Interdependenz einer sich immer mehr globalisierenden Welt –, wird den Entscheidungsträgern aus Politik und Wirtschaft nun langsam klar. Systemisches Denken ist das neue Mantra. Die Konsequenzen dieses neuen Denkens, das heute ansteht, hat der Quantenphysiker und Komplexitätsforscher Heinz Pagels schon 1988 wie folgt charakterisiert: „Ich bin überzeugt, dass diejenigen Nationen und Menschen, die sich die neue Wissenschaft der Komplexität zu eigen machen werden, zu den ökonomischen, kulturellen und politischen Supermächten des nächsten Jahrhunderts aufsteigen werden.“

Auch beim diesjährigen World Economic Forum in Davos hielt Complexity Science als Topthema Einzug. Führende Wissenschaftler aus dem Gebiet der Komplexitätsforschung diskutierten mit Politikern und Vorständen über neue Wege zur Modellierung komplex-dynamischer Systeme wie Finanzmärkten und ökonomischen Systemen.

### Risiken für Wertschöpfungsnetzwerke

Resilience – zu Deutsch: Widerstandsfähigkeit – ist dabei das Schlüsselwort. Es beschreibt die Toleranz eines komplex-dynamischen Systems gegenüber internen und externen Störungen. Wie gestalten wir z.B. globale Produktions- und Logistiknetzwerke angesichts unvorhersehbarer Ereignisse, d.h. externer Schocks? Welche Risiken drohen den globalen Lieferketten angesichts von Ereignissen wie des Reaktorunfalls in Fukushima oder Überschwemmungen, die unlängst in Thailand zur Schließung der Halbleiterproduktion führten. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis zukünftige globale Veränderungen auf die Wertschöpfungsnetzwerke deutscher Unternehmen durchschlagen. Vorstände und Geschäftsführungen sind daher gut beraten, jetzt, in noch prosperierenden Zeiten, zukünftige Bedrohungslagen mit Hilfe eines simulationsgestützten Komplexitätsmanagements zu analysieren und auf strategischer und taktischer Ebene Alternativ- und Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

### Holistisches Denken und Unternehmensmodellierung

Gegenmaßnahmen zur Werterhaltung und auch Wertsteigerung sind

systematische und multidimensionale Robustheits- und Sensitivitätsanalysen durch Szenarioplanung und Risikomanagementmodelle im Sinne von „War Gaming“. Komplexität entspringt heute dem Zusammenspiel von steigender Vernetzung, nichtlinearem Verhalten und Feedback vieler miteinander verschrankter Einflussgrößen in Systemen, die einerseits am „Rande des Chaos“ sein und andererseits Eigenschaften von Adaption und Emergenz zeigen können. Simulationsgestütztes Komplexitätsmanagement stellt hierbei eine neue, holistische Methodik für Unternehmensmodelle zur Verfügung, welche mittels „What-If“-Szenarien auf der strategischen, taktischen oder operativen Ebene den Einfluss externer und interner Störungen oder Strategieänderungen auf das gesamte Geschäftsmodell aufzeigt – also nicht nur globale Supply Chain und Transportnetzwerke im Sinne von EBIT bewertet, sondern auch Bereiche des robusten Geschäfts wie auch kontra-intuitiver Risiken identifiziert. Das ist ganzheitliches Risk Assessment auf der Basis modernster Methoden des Operations Research. Simulationsgestütztes Komplexitätsmanagement ist dabei ein integrativer Methodenbaukasten (Prozess-Simulation, System Dynamics, agentenbasierte Simulation, mathematische Programmierung, Local Search, etc.) zur Modellierung und Optimierung komplex-dynamischer Systeme mit einer Mächtigkeit, wie sie noch vor fünf Jahren undenkbar war.

Folgende drei Beispiele holistischer Unternehmensmodellierung mögen das verdeutlichen:

### 1. Schnelle Erfolge im Tagesgeschäft mit Optimierern

Holistische Unternehmensmodelle können zu kurzfristigen Erfolgen im Tagesgeschäft, also auf der operativen Ebene beitragen. Dies kann z. B. die tägliche Planungsebene im Bereich Bestandsoptimierung von Fabriken oder Distributionsnetzwerken betreffen wie auch die Wochen- bzw. Monatsplanung globaler Fertigungsverbände innerhalb ihrer Planungsprozesse. In diesen Unternehmensmodellen sind alle Produkte bzw. Rohstoffe, Teile, Kunden, Aufträge, Ressourcen jeder Art sowie alle komplexen Constraints in-

tegriert, wobei die Zielfunktion entweder „Bestände reduzieren“ oder auch „variable Kosten minimieren“ oder „Deckungsbeitrag maximieren“ heißen kann. Nach unseren Erfahrungen sind 5%-Verbesserung immer drin.

### 2. Schnelle Erkenntnisse für erfolgreiche Strategien

In einer höchst volatil gewordenen Welt hat eine Geschäftsführung nicht nur die Auswirkungen von internen und externen Störungen und Schocks auf ihr Unternehmen zeitnah im Auge zu haben, sondern auch das strategische und taktische Verhalten globaler Mitbewerber. Ein holistisches Unternehmensmodell mit besonderer Berücksichtigung von Markt- und Wettbewerbsdynamik sowie makroökonomischer Bedingungen erlaubt die Analyse marktdynamischer Aspekte wie z.B.:

- Erkenntnisse über Dauer und Tiefe von regionalen oder globalen Rezessionen bzw. Aufschwüngen; Bewertung des Einflusses von Auf- bzw. Abschwüngen auf das Marktgeschehen, in dem sich das eigene Unternehmen und Mitbewerber neu aufzustellen haben
- Simulationsgestützte Robustheits- und Sensitivitätsanalysen von strategischen Optionen zum Schutz des Unternehmens während Rezessionen oder Marktverwerfungen mit besonderer Berücksichtigung strategischer Optionen der Mitbewerber
- Quantitativ und qualitativ abgesicherte Erkenntnisse zur Unternehmens-Performance in Bezug auf aktuelles und zukünftiges Produktportfolio und –volumina, Umsatz und Profit; Einblick in die Optionen schneller und nachhaltiger Erholung in volatilen Marktbereichen
- Quantitativ und qualitativ abgesicherte Erkenntnisse zu Risiken, Bedrohungen und Unsicherheiten; Notfall- und Krisenplanung angesichts unerwarteter Ereignisse („Schwarze Schwäne“)
- Quantitativ und qualitativ abgesicherte Erkenntnisse von Auswirkungen aggressiver Marktstrategien chinesischer Konkurrenten; „War Gaming Szenarien“ zur Bewertung schneller Strategieadaption angesichts offensiver Mitbewerber.

### 3. „Schätze“ in der globalen Supply Chain heben

Alle Arten globaler Wertschöpfungsnetzwerke lassen sich heute auf der Ebene holistischer Unternehmensmodelle abbilden und optimieren. Die Zielfunktion des Modells kann dabei zum Beispiel EBIT-Maximierung darstellen oder die Minimierung variabler Kosten. Als Modellgrößen lassen sich Zulieferer, Rohstoffe und deren Preise, Produkte und Bestände, Fertigungsstandorte und –kosten, Kunden und Aufträge, Transport und Logistik und alle systemrelevanten Bedingungen in ein globales Unternehmensmodell integrieren.



### Problemanalyse

Im Sinne eines „Management-Flugsimulators“ ermöglicht ein holistisches Unternehmensmodell die Analyse von z.B. folgenden Problemstellungen:

- Hochkomplexe Entscheidungssituationen im globalen Produktionsverbund ganzheitlich erfassen und transparent darstellen
- Unterschiedliche Vorstellungen verschiedener Entscheider bewerten und Missverständnisse im strategischen Entscheidungsprozess vermeiden
- Globale Fertigungs- und Supply Chain-Szenarien entwickeln und simulieren, um die Unsicherheit über die Zukunft greifbar zu machen
- Identifizierung der Stellhebel zur wertsteigernden Unternehmensführung angesichts hoher Unsicherheit und Risiken

- Strategiealternativen modellieren und per Simulation testen, bevor sie umgesetzt werden
- Bewertung von nachhaltigen Unternehmensstrategien, auch im Kontext von Investitionen und Innovationen (neue Produkte, Standorte und Märkte, Green Logistics, etc.) und diese in Wettbewerbssituationen
- Implementierung eines Frühwarnsystems, um Marktveränderungen, Marktposition, strategische Entscheidungen und operative Maßnahmen in Echtzeit zu überwachen.

Die Frequenz unerwarteter Ereignisse, die zu Störungen und Schocks auf die globalen Wertschöpfungsnetzwerke führen, wird weiter steigen. Von Streitkräften, Zivilschutz oder auch dem Kapitän eines Passagierflugzeugs erwarten und wis-

sen wir, dass sie durch Planung und Übung auf den Ernstfall vorbereitet sind. Durch den Einsatz von holistischen Unternehmensmodellen und daraus abgeleiteten Business Continuity und Crisis Management-Maßnahmen können Vorstand und Management ebenfalls adäquat vorbereitet sein und so nachweislich Vorkehrungen treffen, um den Effekt von Störungen und Schocks auf ihr Unternehmen planvoll zu minimieren. So ist der Schutz der anvertrauten Menschen und Güter nicht zuletzt unter Governance-Gesichtspunkten eine professionelle Obliegenheit. Besonders die Eigentümer werden auf eine angemessene Sicherung ihrer Interessen auch in Krisensituationen bestehen.

Und wenn es sich auch um visionäre Methoden handelt, so ist es kein „Voodoo-Zauber“: Einsparungen von 100 Mio. € bei einer australischen Minengesellschaft, von 20 Mio. € für Kerosin bei einer großen Luftfahrtgesellschaft oder von zweistelligen Millionen-Beträgen an variablen Kosten bei einem globalen Chemieunternehmen sind bereits umgesetzt worden.

Dr. Thomas Arzt, Vorstand, und Prof. Dr. Erhard Meyer-Galow, Aufsichtsratsvorsitzender, SAT

### Kontakt:

Dr. Thomas Arzt  
SAT Strategic Advisors for Transformation AG, Freiburg  
arzt@sat-ag.com  
www.sat-ag.com



chemanager-online.com/tags/komplexitaet

# Die Lieferkette ist

# überschaubar.

Gemeinsam können wir sie absichern.

Lieferketten sind komplex und damit risikoreich. Feuer, Wirbelstürme, Erdbeben und andere Gefahren können darum weitreichende Folgen für Ihre Zulieferer und damit auch für Ihr Unternehmen haben. Bevor etwas passiert, helfen wir Ihnen, mögliche Folgen einzuschätzen und durch gezielte Maßnahmen erheblich zu verringern. Wo auch immer auf der Welt Sie unsere Unterstützung brauchen – unsere Experten sind überall für Sie da. So können Sie Ihre Unternehmenswerte effizient schützen. Erfahren Sie mehr unter:

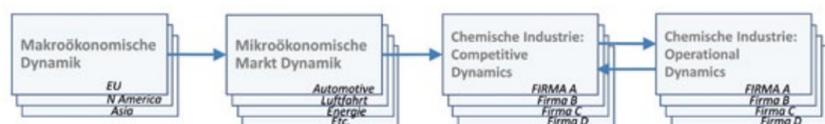
WWW.FMGLOBAL.DE/LIEFERKETTE

FM Global

Risiken verstehen,  
vermindern, versichern.

© 2012 FM Insurance Company Limited

### Fragen der Markt- und Strategie-Simulation in globalen Märkten



- 1) Welche Auswirkungen sind bei einer Rezession zu erwarten in verschiedenen Weltregionen und Branchen?
- 2) Welche Optionen sind zu erwägen zur Absicherung bzw. Werterhaltung in einer Rezession?
- 3) Wo und wann sind Erholungen der Märkte zu erwarten und welche Auswirkungen können antizipiert werden?
- 4) Wie werden Mitbewerber durch die Rezession beeinflusst und welche Marktposition haben diese bei einem Aufschwung?
- 5) Welche strategischen Optionen sichern die Marktführerschaft während des Aufschwungs?
- 6) Sind Merger & Acquisitions von strategischer Bedeutung?

Beispiele für strategische „War-Gaming“ Szenarien mittels holistischer Unternehmensmodelle

+++ Alle Inhalte sind Online verfügbar unter [www.chemanager-online.com](http://www.chemanager-online.com) +++

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

# Differenzierung durch Service

Eine intelligente Kundensegmentierung schafft die Basis für optimierte Produkte und Preise



Zahlreiche Chemiehersteller haben in den vergangenen Jahren Anstrengungen unternommen, ihre Kundenbasis besser zu segmentieren. Häufig wurden dabei durchaus relevante Erkenntnisse zu Kundenverhalten und -bedürfnissen gewonnen. Doch die Umsetzung derselben in die Praxis gestaltet sich schwierig. Das ist vor allem einem zu einfachen Produktverständnis und organisatorischen Barrieren geschuldet. In einer kürzlich veröffentlichten Studie des American Chemistry Council und von Accenture sind nur 26% der Chemiekunden zufrieden mit der Leistung ihrer Lieferanten.

Fünf einprägsame Schritte: Kundensegmentierung, Entbündelung, Re-design, Zuordnung, Erfolgsmessung (abgekürzt: KERZE) helfen, den Sprung von der Einsicht zur gelebten Kundeninteraktion zu tätigen. Grundsätzlich gilt es, die verengte Sicht auf das physische Produkt und dessen Leistungsmerkmale durch eine umfassendere Sicht auf das erweiterte Produkt und die Marktarbeitungsstrategie zu ergänzen. Denn die Erwartungen der Kunden an die Leistung eines Chemieherstellers können höchst unterschiedlich sein: Manche schätzen Lieferantentreue, andere Mengenzusagen, technische Dienstleistungen, logistische Flexibilität, auftragsbezogene Flexibilität, um nur einige kaufentscheidende Merkmale zu nennen. Und genau diese Merkmale entscheiden letztlich über die Zahlungsbereitschaft eines Chemiekunden.

## Kundensegmentierung

Stellt man Marketingverantwortlichen in Chemieunternehmen die Frage: „Gibt es bei Ihnen eine robuste Kundensegmentierung?“, so fällt die Antwort in der Regel positiv aus. Die daraus folgende Frage nach einer nachweislich differenzierten Kundeninteraktion wird weitaus weniger eindeutig beantwortet. Denn die Kundensegmentierung ist bei Weitem nicht so granular, um den komplexen Anforderungen der chemischen Industrie gerecht zu werden. Die traditionelle Sicht von Vertrieb und Marketing – Fokus auf Produkt und Preis – wird zunehmend durch eine differenzierte Sicht auf Kundenservice und -beziehung erweitert. Doch die Kunden der Chemieindustrie agieren noch weit komplexer, als es sich durch diese traditionellen und erweiterten Ansätze abbilden lässt. Der Wert für den Kunden und der Mehrwert, für den Kunden bereit sind zu zahlen, variiert maßgeblich. Preis und Produktqualität sind dabei nur zwei von zahlreichen Faktoren, die berücksichtigt werden müssen. Und oftmals sind diese beiden Faktoren noch nicht einmal ausschlaggebend.

Eine intelligente Segmentierung orientiert sich heute an einer Vielzahl von kaufentscheidenden Merkmalen und eben nicht länger an ei-



Götz Erhardt, Executive Partner, Accenture

ner Innensicht, die Kundenattraktivität nach Mengen und Margen in den Vordergrund stellt. Wichtige Aspekte für die Kundensegmentierung sind die detaillierte Kenntnis über die Kundenbedürfnisse und Preissensitivität, das Kundenverhalten (beispielsweise Bestellfrequenz, Bestellmengen, Dauer der Kundenbeziehung) und die dadurch resultierende Attraktivität des Kunden für das Unternehmen.

So definierte ein führendes Agrochemieunternehmen fünf neue Kundencluster im Zusammenhang mit der Überarbeitung des Marketing- und Vertriebsprozesses. Diese neuen Segmente unterteilen Kunden zwischen „Schnäppchenjäger“ bis hin zum „Projektpartner“. Unterstützt wird diese Einteilung durch demografische Daten, Anbauverfahren, Produktnutzung wie auch die langfristige Zusammenarbeit mit dem Kunden. Und jedes der Segmente erhält einen eindeutigen Marketing-Mix, der nach Bedürfnissen und Zahlungsbereitschaft differenziert.

Eine intelligente Kundensegmentierung ermöglicht die Fokussierung auf die richtigen Kunden und damit eine Steigerung von Umsatz und Marge. Sie unterstützt somit Chemiehersteller, sich als führender Zulieferer in einem stark umkämpften Markt zu positionieren, weil sie attraktive und unverwechselbare Angebote schafft.

## Entbündelung des Produkts

Chemieprodukte sind komplexe Leistungsbündel. Der Preis für ein physisches Produkt oder die Formulierung wird letztlich aus zahlreichen Faktoren und Serviceleistungen zusammengesetzt. Sie müssen voneinander getrennt und individuell den Kundensegmenten zugeordnet werden.

Technische Dienstleistungen, logistische Aspekte wie Flexibilität in der Zulieferung, Termintreue, aber auch die Qualität des Produktes, die Verpackungen, das Produktdesign, die Finanzierungsbedingungen, technische Projekte und Entwicklung sind Aspekte, die voneinander getrennt betrachtet und

analysiert werden müssen, da sie unterschiedlicher Wertschätzung beim Kunden unterliegen. Eine präzise Kundensegmentierung erlaubt es, die relevanten kaufentscheidenden Merkmale den entsprechenden Segmenten zuzuordnen und so den Mehrwert für den Kunden zu steigern, aber auch den Preis für das Produkt aus Unternehmens- und Kundensicht zu optimieren.

## Re-design des Produkts

Genauso, wie ein Gast die verschiedenen Leistungen gemäß der Kategorie und des Markenversprechens einer Hotelkette erwartet und über die unterschiedlichen Berührungspunkte wie Buchung, Empfang, Inklusiv- und Zusatzleistungen erlebt, so verstehen sich auch heute die Kunden der Chemieindustrie. Nicht für alle ist alles gleich wichtig. Nicht jeder ist bereit, für höchste Präzision und Zusatzleistungen zu zahlen. Sind Leistungsfaktoren für die einzelnen Produkte al-

**„ Nur einige kaufentscheidende Merkmale bestimmen auch die Zahlungsbereitschaft eines Chemiekunden. “**

lerdings voneinander getrennt und können losgelöst betrachtet werden, so ergibt sich ein interessanter Mix und eine neue Zusammensetzung der Produkt- und Leistungspalette für den Kunden. Den neu entwickelten Kundensegmente, basierend auf den Kundenanforderungen, dem Kundenverhalten und der Attraktivität, können jetzt individuelle Serviceleistungen zugeordnet werden. Der Kunde wird somit gezielt in den Mittelpunkt gestellt und mit maßgeschneiderten Leistungen und Produkten angesprochen. Dabei geht es darum, standardisierte Differenzierung bereitzustellen – also Leistungsbündel, welche die Präferenzen und Zahlungsbereitschaft eines Kundensegments möglichst genau treffen. Somit erhalten preissensitive Kunden ein einfaches Angebot, anspruchsvolle Kunden ein umfassendes. Die Kundenerfahrung entspricht dann genau dem Marketing-Mix, der für das Segment vorgesehen ist, nicht mehr und nicht weniger.

## Zuordnung und Umsetzung

Die Umsetzung der Kundensegmente und das Re-design der Produkte

stoßen in der Praxis auf große Schwierigkeiten. Neu zusammengestellte Kundenangebote benötigen vor allem eine klare Strukturierung und Vorgabe der Arbeitsanleitung für die Mitarbeiter aus Marketing, Vertrieb, Kundenbetreuung und Versand. Die segmentspezifischen Servicekategorien, die unterschiedlichen Service-Level sowie die Arbeitsanweisungen müssen in einem umfassenden Servicekatalog detailliert erfasst werden. Dieser wird wiederum durch entsprechende Rollen und Verantwortlichkeiten, Geschäftsprozesse und IT-Systemunterstützung in der Organisation verankert.

So wird in der Servicekategorie Logistik beispielsweise klar definiert, für welches Kundensegment welche Lieferzeiten zu welchen Konditionen möglich sind. Expresslieferungen können somit bei bestimmten Kundensegmenten, für die Flexibilität in der Anlieferung einen geringeren Stellenwert als andere Faktoren besitzt, von vorn-

herin ausgeschlossen werden. Auch der Umgang mit den Kunden wird über die Arbeitsanweisungen neu geregelt. Wer, wen, wann wie oft besucht ist dann eindeutig den neuen Kundensegmenten zuzuordnen.

Intelligente Software (Customer Relationship Management, Preismanagement, Geschäftsregelmanagement) unterstützt diese Prozesse der Kundeninteraktion über den gesamten Markt- und Kundenbearbeitungsprozess und somit vor allem den Mitarbeiter in seiner täglichen Kundenbetreuung. Benötigt ein Kunde eine einmalige Abweichung der Lieferfrist vom vorgegebenen Standard, so bietet das System automatisch verschiedene im Vorfeld genehmigte Konditionen an, die diese Veränderung ermöglichen. Hierbei kann es sich um eine Preiserhöhung, aber auch um Veränderungen im Ordervolumen handeln – je nach Datenlage des Kunden. Ausnahmen sind also möglich, Kunden werden weiterhin individuell betreut, allerdings auf Basis vorher festgelegter Regeln und je nach Kundenhistorie individuell genehmigter Abweichungen.

## Erfolgsmessung

Die eingesetzte Software unterstützt das Unternehmen gleichzeitig dabei, Kennzahlen zu ermitteln, die für die Steuerung von Produktion, Marketing, Vertrieb und Service essenziell sind. Somit können realisierte Preise und Margen, Abweichungen vom Marketing-Mix pro Segment, Entwicklungen und Trends im Kundenverhalten sowie Prozessqualität und -durchlaufzeiten (u.a. Bearbeitungszeiten von Aufträgen und Beschwerden) eindeutig gemessen werden.

Die Schaffung eines gemeinsamen Prozessverständnisses und der entsprechenden Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb der Unternehmensbereiche und -funktionen ist ein entscheidender Faktor für den Umsetzungserfolg. Danach kann mit der Optimierung der Prozesse begonnen werden und der Verbesserung wichtiger Kennzahlen – z.B. Liefertreue, Zahlungsfristen, Auftragsgang, Produktionsplanung wie auch Preisband- und Margensteuerung.

Der Erfolg einer konsequent umgesetzten Kundensegmentierung lässt sich eindeutig messen:

Die Kampagnenkosten sinken um bis zu 35% durch verbesserte Auswahl der wichtigsten Kunden.

Der Akquisitionserfolg kann durch exakte Kenntnis der Bedürfnisse und entsprechende Ansprache vervierfacht werden.

Die Kundenloyalität steigt um bis zu 25% durch intelligentes Clustering in strategische Segmente.

Die erfolgreiche „Differenzierung durch Service“ geht somit Hand in Hand mit der Harmonisierung der Prozesse, bei gleichzeitiger Individualisierung des Kundenservices basierend auf detaillierter Kundenkenntnis und intelligenter Segmentierung. Doch erst die organisatorische Verankerung mittels eines umfassenden Regelwerks über Betreuungsansätze und Serviceregeln sorgt für die erfolgreiche Umsetzung in der Praxis.

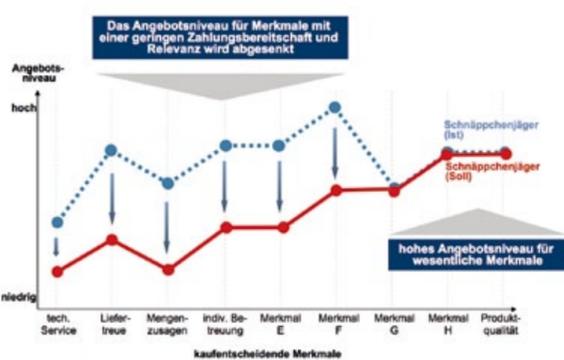
## Kontakt:

Götz Erhardt  
Accenture GmbH, Kronberg  
Tel.: +49 6173 94 66724  
goetz.erhardt@accenture.com  
www.accenture.com



chemanager-online.com/tags/komplexitaet

## Das jeweilige Gesamtangebot wird dem Kundensegment und dessen Zahlungsbereitschaft angepasst



## BASF konzentriert EPS-Geschäft

Angesichts hoher Überkapazitäten und niedriger Margen in bestimmten Regionen konzentriert die BASF ihr globales Geschäft mit Styropor (Expandierbares Polystyrol, EPS) auf strategische Märkte und auf Kernprodukte mit höherer Profitabilität. BASF wird die Produktion von Styropor in ihren Anlagen in Pasir Gudang/Malaysia und Thane/Indien Ende 2012 einstellen. Die Gesamtkapazität beider EPS-Produktionsanlagen liegt bei mehr als 100.000 t.

„Die Schließung unserer Styropor-Anlagen in Malaysia und Indien ist leider notwendig. Grund sind die großen Überkapazitäten für EPS, die in den vergangenen Jahren in der Region Asien-Pazifik entstanden sind. Diese Überkapazitäten haben zu extrem niedrigen Margen geführt und unsere Produktionsanlagen in Malaysia und Indien unwirtschaftlich gemacht“, erläuterte Giorgio Greening, Leiter der globalen Geschäftseinheit Schaumstoffe.

Der koreanische Chemiekonzern Songwon wird die Herstellung von zinnhaltigen Agrochemikalien an seinem Standort Ulsan ab dem 1. Januar 2013 einstellen. Laut K.T. Jeong, Business Manager für PVC-Stabilisatoren und Zinn-Verbindungen, reagiert Songwon damit auf die in den letzten Jahren stark rückläufige Nachfrage. Für alle offenen Bestellungen von zinnhaltigen Agrochemikalien bis zum 31. Dezember 2012 wird Songwon Produktion und Versand sicherstellen.

## Songwon: Neue Strategie bei zinnhaltigen Chemikalien

In den letzten 30 Jahren wuchsen zinnorganische Anwendungsfelder mit der Produktion von Butyl-, Methyl- und Octylzinn-Verbindungen zu einem der Kerngeschäfte von Songwon heran.

Zinnbasierte Zwischenprodukte werden u.a. als Rohstoffe bei der Herstellung von Wärmestabilisatoren für PVC- und Styrol-Anwendungen eingesetzt. Dort steigt die Nachfrage. Infolgedessen plant Songwon eine 60%ige Erweiterung der Produktionskapazität für Di-n-oc-

tylzinnoxid (DOTO) in seinem Werk in Ulsan. Der Ausbau soll Mitte 2013 abgeschlossen sein. Die Erweiterung der DOTO-Kapazität wird auf Kosten einer Verringerung der DBTO (Di-n-Butylzinnoxid)-Kapazität durchgeführt.

Durch REACH beschleunigen sich die Anstrengungen Butylzinn-Verbindungen zu ersetzen; vor allem im europäischen Markt. So sollen laut Songwon bis 2015, soweit möglich, Butylzinn-Verbindungen durch Octylzinn-Verbindungen ersetzt wer-

den. Die Veränderung der Nachfrage von DBTO zu DOTO ist die treibende Kraft hinter Songwons Entscheidung zur Neuausrichtung in der Fertigung und Anpassung an die Bedürfnisse des Marktes.

Neben dem aktuellen Projekt plant der Hersteller von Katalysatoren und Zwischenprodukten auf Zinnbasis einen zusätzlichen Ausbau der DOTO-Kapazitäten, um zukünftigen Marktbedürfnissen begegnen zu können.

# Innovationen als Erfolgsrezept

Mit ihrer Spezialitätenstrategie behauptet sich die Schweiz im internationalen Wettbewerb

Die schweizerischen wissenschaftsbasierten Industrien oder „Science Industries“ zeichnen sich durch hoch spezialisierte Produkte, insbesondere im Arzneimittelbereich aus, welche zu einem großen Teil in die Europäische Union exportiert werden. Doch andere Weltregionen gewinnen rasant an Bedeutung, was die Schweizer Industrie Chemie Pharma Biotech vor neue Herausforderungen stellt.

Deutschland ist seit Jahren mit einem Weltexportanteil von 11,7% die weltweit größte Exportnation von chemischen und pharmazeutischen Produkten. China liegt mit einem Anteil von 5,4% auf Platz vier, während die im Vergleich kleine Schweiz mit einem Anteil von 4,7% bereits auf Platz sieben liegt. Allerdings gibt es wesentliche Unterschiede zwischen der schweizerischen Chemie Pharma Biotech und den entsprechenden Industrien anderer Exportnationen wie Deutschland oder China. Die Schweizer Science Industries fokussieren sich seit Jahrzehnten auf die Entwicklung und Vermarktung von hochwertigen, innovativen Produkten vornehmlich im Life-Science-Bereich. Andere Länder exportieren in erster Linie klassische hochvolumige chemische End- und Zwischenprodukte.

Die Schweiz kann sich mit ihrer Spezialitätenstrategie im Vergleich zu anderen Exportnationen überdurchschnittlich gut halten. Als stark vom Export abhängiges Land erinnert uns der starke Franken aber auch daran, dass die Schweiz keine Insel ist und wir uns den globalen Entwicklungen nicht entziehen können.

## Neue Exportmärkte

Die Unternehmen der Science Industries erwirtschaften rund 98% ihrer Umsätze im Ausland und sind mit über 36% aller Schweizer Exporte die größte Exportindustrie der Schweiz. Mit einem Anteil von 57,2% war die EU mit

Scienceindustries ist der Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Biotech (ehemalig: SGCI Chemie Pharma Schweiz) mit mehr als 250 in der Schweiz tätigen Mitgliedsunternehmen. Der Verband setzt sich für international herausragende staatliche Rahmenbedingungen für wissenschaftsbasierte Unternehmen ein und unterstützt so die Innovationsstrategien seiner Mitglieder.

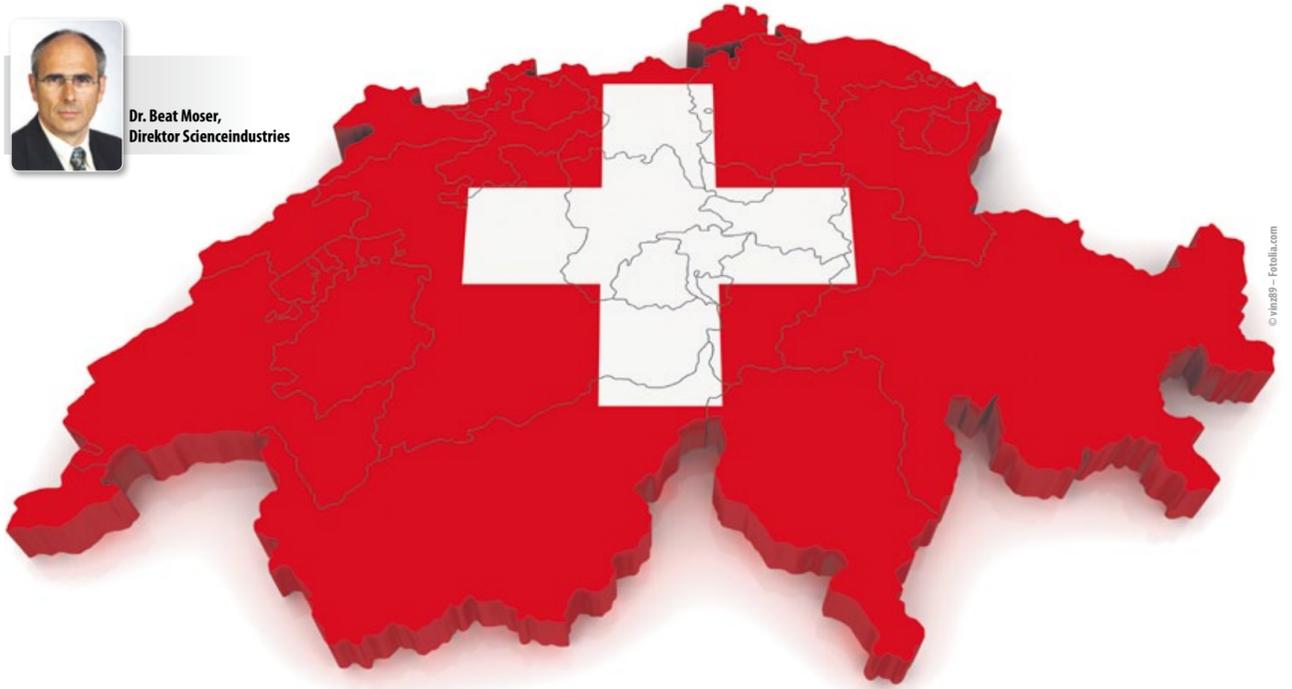
42,7 Mrd. CHF Exportvolumen in 2011 die wichtigste Abnehmerin der schweizerischen Science Industries. Allerdings verringerten sich die Exporte in die EU gegenüber dem Vorjahr um 2,3%. Innerhalb Europas ist Deutschland mit einem Anteil von 15% weiterhin das wichtigste Abnehmerland unserer Industrie. Hellhörig werden muss die Schweiz, welche beinahe jeden zweiten Franken im Ausland verdient, dass im ersten Halbjahr 2012 insbesondere der Außenhandel mit der EU in beide Verkehrsrichtungen merklich zurückging. Im Umfeld der sich eintrübenden Weltkonjunktur stagnieren die schweizerischen Exporte in den ersten sechs Monaten 2012. Dass sich Europa aus dem Wirtschaftstal schnell erholen wird, ist angesichts der anhaltenden Schuldenkrise nicht anzunehmen. Künftiges Wachstum wird somit kaum mehr vor unserer Haustüre stattfinden. Längerfristig dürften die BRIC-Länder Brasilien, Russland, Indien und China als Exportmärkte bedeutender werden.

## Industrie profitiert von aufstrebenden Weltregionen

Von den offenen Weltmärkten kann auch ein kleines Land wie die Schweiz profitieren, denn das Potential außerhalb Europas ist enorm. Allein China besitzt einen Binnenmarkt für über 1,3 Mrd. Menschen, deren stetig steigender Wohlstand neue Bedürfnisse weckt und damit neue Wachstumschancen öffnet. Die Schweiz steht derzeit in Verhandlungen mit China über den Abschluss eines Freihandelsabkommens. Unsere Industrie zieht erheblichen Nutzen von einem erstarkten China, könnten doch unsere Mitgliedsunternehmen dadurch vermehrt nach China exportieren und zahlreiche Zwischenprodukte von dort beziehen. Im Jahr 2011 exportierten die Science Industries für rund 1,4 Mrd. CHF nach China. Zudem



Dr. Beat Moser,  
Direktor Scienceindustries



ist die Schweiz weltweit eines der wenigen Länder mit einem Exportüberschuss nach China – im Gegensatz zum Beispiel zu den USA. Da Life-Science-Produkte wie Arzneimittel in der Forschung und Entwicklung sowie in der Herstellung wesentlich komplexer und aufwendiger sind als klassische Chemieprodukte, ist die Science Industries stark auf einen starken und durchsetzbaren weltweiten Schutz ihres geistigen Eigentums angewiesen. Da auch China seit geraumer Zeit vermehrt in Forschung und Entwicklung investiert, besteht die berechtigte Hoffnung, dass der Schutz des geistigen Eigentums aus Eigeninteresse auch in China an Bedeutung gewinnen wird.

## Hoch spezialisierte Produkte trotz der Frankenstärke

Das Erfolgsrezept unserer Industrie ist die konsequente, forschungsbasierte Innovationsstrategie, welche immer wieder neue, hoch spezialisierte Produkte mit überzeugendem Kundennutzen hervorbringt. Durch die hohe Spezialisierung der Science Industries lassen sich die Produkte nur selten durch Produkte von Mitbewerbern ersetzen, weshalb die größte Exportindustrie der

Schweiz auch in Zeiten der anhaltenden Frankenstärke relativ gut auf dem Weltmarkt bestehen kann. Die Science Industries lebt die Grundhaltung permanenter Innovationen seit Jahrzehnten vor. In der Schweiz steuern die Unternehmen von Chemie Pharma Biotech 44% an den Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung bei. Fast jeder zweite private Forschungsfranken in der Schweiz stammt aus unserer Industrie. Im vergangenen Jahr waren dies deutlich über 7 Mrd. CHF, was einer Steigerung von 63% gegenüber 2003 entspricht. Dies belegt die nach wie vor große Bedeutung der hiesigen Forschung für unsere weltweit tätige Industrie.

Dass nur 2% der weltweiten Umsätze unserer Industrie in der Schweiz erzielt werden, setzt unsere Industrie unter Druck, ist doch die Nähe von Forschung und Entwicklung zu den Absatzmärkten ein wichtiges Kriterium bei Investitionsentscheidungen. Verstärkt wird dieser Auslagerungsdruck, Forschungs- und Produktionsinvestitionen vermehrt im Ausland zu tätigen, auch durch die Anstrengungen verschiedenster Regierungen, hochwertige Aktivitäten und Arbeitsplätze und damit einhergehend die Schaffung

von Know-how und geistigen Eigentums in ihre jeweiligen Länder zu locken. Oft bleibt es aber nicht beim Lockruf, teils werden die Unternehmen auch mehr oder weniger deutlich zu Investitionen in den jeweiligen Ländern aufgefordert, sofern sie ihre „License to Operate“ behalten wollen.

Der Auslagerungsdruck ins Ausland wird durch die anhaltende Frankenstärke, den weltweiten Druck auf die Arzneimittelpreise und die drohende Zunahme der Produktionskosten durch höhere Energie- und Umweltkosten in der Schweiz weiter zunehmen.

## Werben um die besten Talente dieser Welt

In der Schweiz beschäftigte die chemisch-pharmazeutische Industrie im Jahr 2011 rund 65.000 Personen. Über die letzten zwanzig Jahre konnten die Science Industries die Anzahl Beschäftigte mit leichten Schwankungen stabil halten. Schon heute ist es so, dass rund 55% der Beschäftigten der Industrie aus dem Ausland stammen. Dieser Trend wird anhalten, da die Schweiz insbesondere im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) zu wenige hoch qualifizierte Personen

ausbildet. Aus diesem Grund ist unserer Industrie auf die Rekrutierung im Ausland angewiesen, insbesondere im EU-Raum, aber auch in den Staaten wie USA, Japan, China und Indien. Deshalb ist für die Science Industrie die Personenfreizügigkeit mit der EU sowie ein effizientes Kontingentierungssystem, welches hoch qualifizierte Mitarbeitende aus aller Welt zulässt, von großer Bedeutung. Allerdings erweist sich die Personalrekrutierung als schwierig. Und selbstverständlich werben auch andere Industrienationen um die besten Talente dieser Welt. Die Schweiz braucht deshalb neben guten Rahmenbedingungen für die Wirtschaft auch eine gute Integration von Hochqualifizierten und deren Familien in der Schweiz.

Dr. Beat Moser, Direktor  
Scienceindustries, Schweizer  
Wirtschaftsverband Chemie  
Pharma Biotech, Zürich

www.scienceindustries.ch

chemanager-online.com/tags/innovation

»In PC, Handy oder Bohrmaschine. Unsere Feuerwehr löscht, bevor es brennt.«  
**WHAT IS PRECIOUS TO YOU?**



**CLARIANT**

**DAS IST CLARIANT:  
SPEZIALCHEMIE,  
DIE WERTE SCHAFFT**

Wo Ströme fließen und Kurzschlüsse passieren, braucht man einen zuverlässigen Flammenschutz. Clariant hat dafür Lösungen, die ein Feuer ganz automatisch im Ansatz ersticken können und dabei so umweltverträglich sind wie nie zuvor. Das ist uns wichtig. **what is precious to you?**

WWW.CLARIANT.COM

# Mit weniger mehr erreichen

Henkel will Wachstum und Lebensqualität vom Ressourcenverbrauch entkoppeln

Nachhaltigkeit ist ein uralter Begriff aus der Forstwirtschaft. Gemeint war damals: „Fälle niemals mehr Bäume als nachwachsen können!“ Heute steht nachhaltiges Wirtschaften für ein übergreifendes Ziel, das sich in einem Satz zusammenfassen lässt: Die Menschheit lebt gut, im Einklang mit den begrenzten Ressourcen der Erde. Um dies zu erreichen, wird sich vieles ändern müssen. In der Politik, im Alltag, in der Wirtschaft. Fast jedes Unternehmen stellt heute seinen Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaften dar. Doch damit Nachhaltigkeit zum unternehmerischen Erfolgsfaktor wird, muss sie strategisch verankert sein.

Sie kommen Hand in Hand daher: „Wachstum“ und „Ressourcenverbrauch“. Jahrzehntlang waren Wachstum und Lebensqualität gleichbedeutend mit einem zunehmenden Verbrauch von Rohstoffen. Derzeit leben rund 7 Mrd. Menschen auf der Erde, im Jahr 2050 werden es Schätzungen zufolge 9 Mrd. sein. Bereits heute ist der globale ökologische Fußabdruck der Menschheit größer, als es die Ressourcen der Erde langfristig erlauben.

„Wir müssen Wege finden, mit weniger Ressourcen mehr zu erreichen – und so Lebensqualität und Wirtschaftsleistung zunehmend vom Ressourcenverbrauch entkoppeln“, sagt Kasper Rorsted. Der Däne ist seit vier Jahren Vorstandsvorsitzender bei Henkel. Sein erklärtes Anliegen ist es, nicht nur global führende Marktpositionen einzunehmen, sondern auch die Vorreiterrolle im Bereich Nachhaltigkeit weiter zu stärken.

Nachhaltigkeit ist schon seit vielen Jahrzehnten ein fester Bestandteil der Strategie von Henkel: Bereits in den zwanziger Jahren hatte der Konzern als erstes deutsches Unternehmen einen Sicherheitsingenieur eingestellt, ökologische Gütekontrollen gibt es seit den späten 1950er Jahren, 1986 brachte der Konzern das weltweit erste phosphatfreie Waschmittel auf den Markt. Seit mehr als 20 Jahren legt der Konzern neben dem Geschäftsbericht einen

eigenständigen Nachhaltigkeitsbericht vor.

## Keine Schönfärberei

Kritiker bezeichnen die Kommunikation von Nachhaltigkeitsaktivitäten zum Teil als „Greenwashing“. Rorsted ist jedoch davon überzeugt, dass sich Geschäftsziele und Nachhaltigkeit nicht widersprechen. „Wir haben nicht nur gegenüber der Nachwelt die Pflicht, verantwortungsvoll mit den begrenzten Ressourcen der Erde umzugehen“, so Rorsted. „Nachhaltigkeit ist auch wirtschaftlich sinnvoll und langfristig ein entscheidender Wettbewerbsvorteil: Nachhaltiges Wirtschaften reduziert Kosten, treibt Innovationen, erhöht unsere Attraktivität als Arbeitgeber und stärkt unsere Position auf den Zukunftsmärkten.“

Unternehmen, die auf Rohstoffe angewiesen sind, kommen auch gar nicht umhin, sich Gedanken über Nachhaltigkeit zu machen: Die Volatilität an den Rohstoffmärkten führt zu großen Preisschwankungen. Nachhaltiges Wirtschaften ist also auch eine wirtschaftlich notwendige Strategie: Wenn Rohstoffe knapp und teuer werden, wenn Energiepreise steigen, dann ist der verantwortungsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen auch ökonomisch geboten.

Obendrein ist Nachhaltigkeit auch auf dem Arbeitsmarkt inzwi-



Kasper Rorsted,  
Vorstandsvorsitzender,  
Henkel

schen ein wichtiges Kriterium: Qualifizierte Bewerber erwarten von Arbeitgebern ökologische und gesellschaftliche Verantwortung. Und nicht zuletzt gilt eine gute Nachhaltigkeitsstrategie auf den Finanzmärkten als Erfolgsfaktor. Anleger setzen zunehmend auf nachhaltig agierende Unternehmen, weil diese zukunftstaugliche Geschäftsmodelle haben.

## Weniger Rohstoffe – mehr Wert

Was bleibt, ist die Frage: Wie sind Wachstum und Ressourcenverbrauch voneinander zu trennen, wie also kann mit weniger Rohstoffen mehr Wert geschaffen werden?

„Die Voraussetzung für die erfolgreiche Verbindung von Geschäftszielen und Nachhaltigkeitszielen heißt Innovation“, sagt Prof. Dr. Thomas Müller-Kirschbaum, der für die globale Forschung und Entwicklung sowie Supply Chain im Unternehmensbereich Wasch-/Reinigungsmittel bei Henkel zuständig ist. „Wir wollen Herstellungsprozesse entwickeln, die mit weniger Rohstoffen auskommen, und gleichzeitig Produkte schaffen, die einen nachhaltigen Konsum ermöglichen.“ Das Unternehmen hat im Rahmen seiner Nachhaltigkeitsstrategie angekündigt, bis 2030 die Leistung der eigenen Produkte und Prozesse zu verdreifachen oder den ökologischen Fußabdruck entsprechend zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, muss der Konzern seine Effizienz um 5–6% pro Jahr steigern. „Dazu durchleuchten wir den Lebenszyklus unserer Produkte von den Roh-



Prof. Dr. Thomas Müller-Kirschbaum,  
Leiter der globalen  
Forschung und Entwicklung,  
Henkel

stoffen über die Herstellung und Verpackung bis zur Anwendung und Entsorgung“, sagt Müller-Kirschbaum.

Bei der ganzheitlichen Bewertung entlang der Wertschöpfungskette vieler Produkte zeige sich, dass ein Großteil der Ressourcen bei der Anwendung verbraucht wird. Beispiel Waschmittel: Rohstoffe, Verpackung, Herstellung und Entsorgung des Waschmittels machen nach Berechnungen von Henkel nur einen geringen Teil des Kohlendioxid-Ausstoßes aus, 70% entstehen durch den Energieverbrauch beim Waschen selbst.

„Deshalb entwickeln wir Produkte, die bei der Anwendung effizienter sind“, sagt Müller-Kirschbaum. Klassisches Beispiel dafür sind Waschmittel und maschinelle Geschirrspülmittel, die schon bei niedrigen Temperaturen und im Kurzprogramm wirken. Wie umweltverträglich das Produkt dann tatsächlich ist, hängt allerdings von der Wahl des Maschinenprogramms ab: „Daher setzen wir auch intensiv auf die Information und Beratung unserer Kunden und Verbraucher – z.B. mit dem interaktiven Waschrechner von Persil: Er zeigt auf einen Blick, wie sich die Temperaturwahl auf die Energiekosten beim Waschen und auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auswirkt.“

## Nachhaltig ohne Konsumverzicht

Die Mehrheit der Bevölkerung erwartet, dass Unternehmen nachhaltig wirtschaften, weiß auch Rorsted: „Dennoch sind Kunden



erfahrungsgemäß derzeit nicht bereit, für Nachhaltigkeit mehr zu bezahlen, wohl aber, ein Unternehmen zu meiden, das nicht nachhaltig wirtschaftet.“ Entscheidend sei der Mehrwert, den die Produkte bieten können. „Industriekunden erwarten Lösungen, die ihre eigene Umweltbilanz verbessern, zum Beispiel durch niedrigeren Energie- oder Wasserverbrauch“, sagt Rorsted. Und auch die Kunden im Supermarkt mögen die Gewissheit, mit ihrer Kaufentscheidung die Umwelt zu schonen. Wenn ein Produkt dann auch noch beim Strom- oder Wassersparen hilft – umso besser.

„Häufig zahlt sich Nachhaltigkeit für alle Seiten aus“, sagt Müller-Kirschbaum. „So ist es etwa mit unseren Waschmittelkonzentraten und den immer kompakteren Ver-

packungen: Die sparen Sprit beim Transport und Platz im Supermarktregal, der Verbraucher muss weniger Gewicht tragen und gewinnt Raum im Haushalt.“ Nachhaltigkeit bedeute nicht, auf Konsum zu verzichten, resümiert Rorsted. „Konsum und Lebensqualität dürfen nur nicht länger abhängig sein vom Verbrauch natürlicher Ressourcen“, ist der Henkel-Chef überzeugt.

## Kontakt:

Inga Krüger  
Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf  
Tel.: +49 211 797 99 87  
inga.krueger@henkel.com  
www.henkel.com

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

# Auf soliden Grundlagen voll im Trend

Sepawa 2012: Wachstumskurs mit zahlreichen Innovationen

Der jährlich stattfindende Sepawa-Kongress ist ein zentrales Ereignis der Wasch- und Reinigungsmittelbranche sowie der Kosmetik- und Parfümindustrie. Die Besucher des Sepawa/EDC-Kongresses vom 23.–25. Oktober 2012 in Fulda erwartet ein vielseitiges Programm. Die bewährte Zusammenarbeit der beiden großen Fachverbände Sepawa und GDCh unter Mitwirkung der DGK gewährleistet den aktuellsten Stand der Präsentationen zu Schönheitspflege und Sauberkeit. 184 Ausstellungsstände sowie Festvorträge und wissenschaftliche Vorträge auf hohem Niveau sorgen für die richtige Balance von Business, Information, Diskussion und Networking.

Hygienisch und sauber, gepflegt und schön, angenehm und glamourös – um diese Attribute wird sich alles auf dem Kongress drehen. Dabei bekommen die wissenschaftlichen Grundlagen ebenso wie Aspekte der Nachhaltigkeit genügend Raum. Mit diesem Angebot können sich die Besucher einen umfassenden Überblick über den Stand der Branche verschaffen.

## Schaum: Ein schillerndes Phänomen

Beim Thema Schaum, dem Schwerpunkt der 8. EDC (European Detergents Conference), scheiden sich die Geister. So ist reichliche Schaumbildung für bestimmte Produkte, besonders im Bereich Pflege und Wellness, essenziell, während sie z.B. bei automatischen Reinigungsprozessen die Effizienz empfindlich beeinträchtigt. Dr. Horst-Dieter Speckmann, Vorsitzender der GDCh-Fachgruppe „Chemie des Waschens“, erwartete intensive Diskussionen zu den Fragen, wie Schäume erzeugt, stabilisiert und bei Bedarf wieder

zerstört werden können. „Trotz der enormen Wichtigkeit der genannten Punkte sind wesentliche Details über Schäume und ihre Eigenschaften immer noch nicht verstanden“, so Speckmann, „sodass eine Kontrolle von Schaumeigenschaften häufig nicht möglich ist.“ Er weist darauf hin, dass viele funktionierende Prozesse auf Erfahrungswerten beruhen und Innovationen häufig an der „Angst“ scheitern, dass es dann „mit dem Schaum nicht mehr funktioniert“. Der Eröffnungsvortrag „Foam – a blessing and a curse“ macht die ganze Ambivalenz und Aktualität dieses Themas deutlich.

## Nachhaltig: Mehr als grün

Gemeinsam gestalten die Sepawa-Fachgruppe LUV (Legislative – Umwelt – Verbraucher) und die GDCh den Vortragsblock „Nachhaltigkeit und Produktsicherheit“. Lange standen für die Waschmittelindustrie reine Umweltthemen im Vordergrund – verschiedene nachwachsende

de Rohstoffe führten zu „grünen Produkten“. Zu ihrem Bioabbau und Verbleib in der Umwelt wurde intensiv geforscht. Inzwischen haben Industrie und Verbraucher erkannt, dass die rein ökologische Sichtweise für eine ganzheitliche Bewertung zu kurz greift und der gesamte Lebensweg des Produkts betrachtet werden muss. Der LUV-Vorsitzende Dr. Roland Schröder erläutert: „Ein grünes Produkt ist nicht unbedingt ein nachhaltiges Produkt. Zu einem nachhaltigen Produkt gehört neben der ökologischen Verträglichkeit auf jeden Fall auch eine entsprechende Leistung.“ Berücksichtigt man zusätzlich ökonomische und soziale Faktoren über die gesamte Lieferkette, kommt man zu komplexeren Bewertungskriterien. So geht auch das Verhalten des Verbrauchers, z.B. bei Dosierung und Temperaturwahl in die Bewertung der Nachhaltigkeit eines Produkts ein.

Mit den jüngsten Innovationen, z.B. den Niedrigtemperaturwaschmitteln und den Superkompaktaten, haben Verbraucher die Möglichkeit, über diesen Teil der Wertschöpfungskette mit zu entscheiden. Um die neuen Inhalts- und Zusatzstoffe für die nachhaltigen Wasch- und Reinigungsmittel, Enzyme, Komplexbildner und (Co-)Tenside, geht es in vielen Beiträgen beim „Forum für Neues“. Einige Produkte werden hier erstmalig präsentiert.

## Bei Sonnenlicht besehen

Applikativer Sonnenschutz ist bei den Verbrauchern weitgehend akzeptiert und gehört routinemäßig ins Reisegepäck für den Sommerurlaub und andere Freizeitaktivitäten. Die Wirkungsweise der UV-Strahlen ist dennoch längst nicht umfassend geklärt; grundsätzliche Fragen dazu wird die DGK (Deutsche Gesellschaft

für wissenschaftliche und angewandte Kosmetik) ansprechen: So wird z.B. die suberythemale Lichteinwirkung thematisiert, die nach einem kürzeren, zufälligen Aufenthalt in der Sonne die Haut negativ belasten kann, weit bevor Hautrötungen sichtbar werden. Werden organische Bestandteile die gängigen anorganischen ZnO- und TiO<sub>2</sub>-Partikel mit ihrem unerwünschten Weißton in Sonnenschutzmitteln ersetzen können? Neueste Ergebnisse zu den unbestrittenen Wechselwirkungen zwischen Immunsystem und Lichteinwirkungen werden präsentiert, und schließlich wird der Frage nachgegangen, ob der bisher allgemein akzeptierte Lichtschutzfaktor auf globaler Ebene dieselbe zuverlässige Aussagekraft hat. Auch der zweite Themenblock der DGK „Haarpflege, von der Wurzel bis zur Spitze“ wird großes Interesse auf sich ziehen.

## Startklar für neue Kosmetiktrends

Das solide Wachstum der Sparte Schönheitspflege – laut IKW (Industrieverband für Körperpflege und Waschmittel) 1,4% von 2010 bis 2011 – spiegelt sich auch in den Präsentationen beim „Forum für Neues“, dem anwendungsorientierten Teil der Veranstaltung, wider. Von den insgesamt 90 Beiträgen kommen 44 aus dem Bereich Personal Care. Für Naturkosmetika stellte der IKW gar eine Wachstumsrate von 10% fest. Dieser Trend findet sich auch in den zahlreichen Beiträgen, die sich mit den neuesten Wirkstoffen und Formulierungshilfsmitteln

auf natürlicher Basis wie Sanddorn und Hafer beschäftigen. Mit der zunehmenden Käuferreichweite für Kosmetikprodukte in der Generation 60+ bilden Wirkstoffe für Anti-Aging- und Spezialprodukte für die reife Haut einen weiteren Schwerpunkt. Spielte bisher das unmittelbare Erlebnis beim Kauf von Kosmetika eine wichtige Rolle, so ist inzwischen ein deutlicher Anteil von Online-Umsätzen hinzugekommen.

„Die Forderung nach immer besseren, innovativen Produkten ist vor dem Hintergrund weltweit steigender Rohstoffpreise eine enorme Herausforderung“, betont Prof. Dr. Klaus-Peter Wittern, 1. Vorsitzender der Sepawa, „dafür brauchen wir weiterhin leistungsfähige und hoch motivierte Mitarbeiter. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist daher ein wichtiges Anliegen des Sepawa. So werden wir weiterhin den erfolgreichen Kurs der Branche beibehalten können.“

Dipl.-Chem. Barbara Buller,  
Wiss+Pa – Wissenschaftliche  
Pressarbeit, Potsdam  
[www.wisspa.de](http://www.wisspa.de)

## Kontakt:

Robert Fischer  
Verlag für Chemische Industrie GmbH, Thannhausen  
Tel.: +49 8281 799 40 30  
fischer@sofw.com  
www.sepawa.de

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



© Corinna Gissmann - Fotolia.com

# Gemeinsam zum Markterfolg

## Die Rolle des Distributeurs bei der Markteinführung von Spezialchemikalien für die Waschmittelindustrie

Eine Markteinführung von neuen Spezialchemikalien kann mitunter mit erheblichen Problemen behaftet sein. Die Produkte sind meist unbekannt, es fehlt an entsprechender Dokumentation. Weil es sich bei den einzuführenden Neuheiten in der Regel um hochwertige Produkte handelt, sind diese für gewöhnlich auch hochpreisig. Ein Umstand, der – für sich allein gelassen – nicht gerade dazu beiträgt, reibungslos Absatzmärkte zu finden. Ein erfolgreicher Launch kann folglich eine echte Herausforderung sein, bei der dem Distributeur eine Schlüsselrolle zukommt.

Die klassische Aufgabe eines Chemikaliendistributors während der Markteinführung von neuen Spezialprodukten besteht darin, eine Spezialchemikalie binnen möglichst kurzer Zeit auf dem Markt nicht nur bekannt zu machen, sondern auch erste bedeutende Verkaufserfolge vorzuweisen. Dazu sind gezielte Maßnahmen auf den Gebieten Consulting, R & D, Marketing und Promotion sowie das Hinzuziehen von Lösungen in den Bereichen Logistik und Lagerung nötig.

Wie es gehen kann, zeigt das Beispiel von der  $\epsilon$ -Phthalimid-peroxy-Hexansäure (PAP), einem umweltfreundlichen, antibakteriell und fungizid wirkenden Bleichmittel, das speziell für die Wäsche und Reinigung im Niedrigtemperaturbereich von Ausimont (jetzt Solvay) entwickelt wurde. Die Markteinführung des Bleichmittels, das unter dem eingetragenen Markennamen „Eureco“ vertrieben wird, hat das Mülheimer Unternehmen Harke Chemicals im Jahre 1999 übernommen. Die Markteinführung kann in die folgenden vier Phasen gegliedert werden.



Eureco ist ein Bleichmittel, das speziell für die Wäsche und Reinigung im Niedrigtemperaturbereich entwickelt wurde.

### Launch-Phase 1

Im ersten Schritt wurde der Launch vorbereitet und eine Test-Markteinführung durchgeführt. Während dieser Phase hat die für das Produkt zuständige Business Unit Clean & PersonalCare alle verfügbaren Informationen über Eureco gesammelt, in einer Dokumentation zusammengeführt und übersetzt. Die so entstandene vollständige Dokumentation wurde unter Marketingaspekten optimiert. Nach einem Screening und erster Auswahl von bestehenden Kontakten in der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie folgten die ersten Kundenkontakte (Direct Mailings, Telefonkontakte und erste Kundenbesuche). Diese Marktsondierung hat ergeben, dass ein generelles Interesse an dem neuen Rohstoff und damit ein Marktpotential durchaus vorhanden seien. Zugleich haben mögliche Kunden aber auch – ob des hohen Preises und der fehlenden Referenzen – einige Skepsis angebracht.

Es wurde klar: Es ist eine neue Technologie, die angemessen erklärt werden muss und die einer Überprüfung bedarf. Umgesetzt hat das der Distributeur vorrangig in Kooperation mit dem WFK-Cleaning Technology Institute. Das Krefelder Forschungsinstitut hat mehrere Vergleichstests mit Eureco und kommerziell verfügbaren Produkten durchgeführt, die die Vorteile der neuen Chemikalie herausgestellt und den relativ hohen Preis gerechtfertigt haben. Die Forschungsergebnisse flossen nicht nur in die Produkt-Gesamtdokumentation ein, sondern wurden auch in Marketing- und PR-Kampagne – u.a. in wissenschaftlichen TV-Sendungen – mit dem Ziel aufgegriffen, Kunden für das neue Produkt zu sensibilisieren und eine Preisakzeptanz zu schaffen. Nach diesen Maßnahmen folgte eine erste Test-Markteinführung: Harke hat mit Kunden zusammen



Thorsten Harke, Geschäftsführer Harke Chemicals; Präsident Harke Group

individuell gestaltbare Waschmittel-Kits in Pulverform für Verbrauchermärkte entwickelt, die die Partner dann dem Einzelhandel und OEM-Händlern angeboten haben.

### Launch-Phase 2

Die zweite Phase der Markteinführung – die Erweiterung des Launches – war durch verstärkte Aktivitäten des Produktmanagements und des

zu suchen. Zu Inhalten dieser Konsultationen haben sich Fachleute des Distributors und des Produzenten permanent ausgetauscht. Notwendige Tests und Studien wurden bei Solvay durchgeführt, Ergebnisse und Lösungen erörtert und vom Distributeur den Kunden vorgestellt.

### Launch-Phase 3

Nun ging es insbesondere um die Identifizierung, Analyse und Lösung von zwischenzeitlich aufgetretenen Problemen, die sich bei einer eigentlichen Markteinführung hinderlich auswirken könnten. So waren zwar die pulverförmigen Waschmittel-Kits bei den Verbrauchern zunächst gut angekommen, sie waren auch für die

reich der flüssigen Formulierungen hat Harke mit Unterstützung von Solvay erste Versuche mit einem Pilotkunden im Rahmen eines größeren Projekts durchgeführt. Im Laufe dieser Zusammenarbeit hat der Produzent die Notwendigkeit der Weiterentwicklung von neuen flüssigen Produkttypen erkannt und diese auch unterstützt und vorangetrieben. Es wurden neue flüssige (und feste) Formulierungen, auch für den Kosmetik-Bereich, entwickelt und unter Beibehaltung der Schritte des Testlauchs auf den Markt gebracht.

### Launch-Phase 4

Die vierte und letzte Phase der Markteinführung der Spezialchemi-

Gleichzeitig setzte der Distributeur – mit ähnlichen Schritten wie bei der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie – die Markteinführung für das Kosmetik-Segment um. Parallel dazu wurden innerhalb der Harke Group im Bereich Logistik und Lagerung entsprechende Vorkehrungen eingeleitet: Das Produkt wurde nach Deutschland transportiert, bei Harke PackServ in Bochum fachgerecht gelagert und – den Wünschen der Kunden entsprechend – in verschiedene Größen (1-l-Flaschen bis 200-kg-Fässer) umgefüllt, abgepackt und gelabelt. Die oben beschriebenen Marketingmaßnahmen führten zu einer regionalen Markterweiterung: Neben den deutschsprachigen Ländern wurde Harke Chemicals im Jahre 2011 im Rahmen der Distribution übertragen, den Markt innerhalb der EU zu entwickeln.

### Fazit

Der geschilderte Marktlanch von Eureco veranschaulicht die Aufgaben und Funktionen, die ein Distributeur während der Markteinführung einer Spezialchemikalie erfüllen sollte. Er ist nicht nur ein Bindeglied zwischen Produzent und Abnehmern, er fördert vielmehr aktiv den Vertrieb des Produktes: unmittelbar, durch intensive Verkaufstätigkeiten, und mittelbar, u.a. durch die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten, durch Promotion und Marketing. Stets ist seine koordinierende Rolle hervorzuheben, die er bei den Bestrebungen aller drei Akteure (Produzent – Distributeur – Kunde) spielt und die zu einem einheitlichen Ziel führen: Die erfolgreiche Vermarktung eines Produktes.



Außenendienstes gekennzeichnet. Direct Mailings mit technischer und PR-Dokumentation sowie Telefonkampagnen zu Kunden der industriellen und institutionellen (I&I) Wasch- und Reinigungsmittelbranche wurden intensiviert. Außen- und Innendienstmitarbeiter von Harke wurden in Fabriken und Laboren des Produzenten geschult, um die technischen Vorteile des Produktes bestmöglich erklären zu können. Techniker des Distributors kamen mit Technikern der Kunden zusammen, um Produkttests zu diskutieren, potentielle Problemlagen zu analysieren und gemeinsam nach Lösungen

PR gut, ihr Marktanteil schrumpfte jedoch relativ schnell, nachdem das konkrete anfängliche Interesse am Produkt abgenommen hatte. Deutlich wurde auch, dass im I&I-Bereich getrennte Dosiersysteme den Standard setzten. Bevorzugt wurden hierbei flüssige Formen für automatische Dosiersysteme. Aber auch feste Formulierungen mussten optimiert werden, da der allgemeine Trend nach niedrigen Temperaturen in der Wäsche sich durchsetzte. All diese Erkenntnisse wurden vom Produzenten und Distributeur diskutiert, zielführende Lösungen wurden erarbeitet und umgesetzt: Im Be-

kalie beinhaltete eine Vertiefung der Marktdurchdringung und die Markterweiterung. Umgesetzt wurde dies mithilfe von mehreren Marketinginstrumenten:

- aktive Promotion auf deutschsprachigen und internationalen Messen, Kongressen und Konferenzen (inkl. Vorträge),
- aktive Promotion in Fachverbänden,
- Bereitstellung von Produktbroschüren und weiteren Informationsmaterialien,
- Online-Marketing (Newsletter, Social Media),
- Publikationen in Fachmedien

### Thorsten Harke, Geschäftsführer Harke Chemicals und Präsident Harke Group

#### ■ Kontakt:

Thorsten Pohl  
Senior Product Manager  
Harke Chemicals GmbH, Mülheim an der Ruhr  
Tel.: +49 208 3069 1260  
po@harke.com  
www.harke.com



chemanager-online.com/tags/markteinfuehrung

## Fortbildung Chemie

Unverzichtbare Bausteine Ihrer Karriere



KURSE · FACHPROGRAMME · INHOUSE-KURSE

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.  
Fortbildung Tel.: +49 69 7917-364  
Postfach 90 04 40 Fax: +49 69 7917-475  
60444 Frankfurt am Main E-Mail: fb@gdch.de

www.gdch.de/fortbildung

## > 80,000 Fine Chemicals and so much expertise...

- Organics & Inorganics
- Metals & Rare Earth Compounds
- Silanes & Silicones
- Unique Fluorinated Compounds
- Material Science

- From Gram to Bulk Scale
- New Production Facility
- Custom Manufacturing
- International Sourcing

abcr

...technical support by > 20 chemists.



www.abcr.de

# Betriebswirtschaftliche Wissensbasis für Chemiker

## Erste Erfahrungen mit dem Geprüften Wirtschaftschemiker GDCh

Bereits seit geraumer Zeit zeichnet sich in vielen Branchen ein zunehmender Trend zur interdisziplinären Arbeit und somit zur Integration verschiedenster Fachdisziplinen ab. Dieser Trend wird gerade auch in der chemischen Industrie dadurch verstärkt, dass neben den primär in Forschung und Entwicklung sowie in der Herstellung behandelten produktbezogenen Aspekten betriebswirtschaftliche Perspektiven an Bedeutung gewinnen und über Erfolg oder Misserfolg von Unternehmen entscheiden. Um an derartigen interdisziplinären Schnittstellen tätig zu sein und praxisrelevante Problemstellungen aus den genannten Perspektiven analysieren zu können, müssen somit Fach- und Führungskräfte, die eine naturwissenschaftlich ausgerichtete Ausbildung absolviert haben, zusätzliche betriebswirtschaftliche Kompetenzen erwerben.

Betriebswirtschaftliche Seminare nehmen daher im Fort- und Weiterbildungsprogramm der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) einen festen Platz ein und erfreuen sich einer stetig steigenden Beliebtheit. Den bisher etablierten Fortbildungskursen ist gemein, dass jeweils ausgewählte betriebswirtschaftliche Themenfelder über ein oder maxi-

mal zwei Tage behandelt werden und den Seminarteilnehmern so fundierte Kenntnisse eines speziellen betriebswirtschaftlichen Bereichs vermittelt werden. Nur der aus vier Modulen bestehende „Geprüfte Projektmanager (GDCh)“ bildete hier bisher eine Ausnahme. Die Zielgruppe des innerhalb eines Jahres zu absolvierenden „Geprüften Projektmanagers (GDCh)“ bilden jedoch Jungchemiker, die durch diesen Kurs auf ihre erste berufliche Tätigkeit nach der Promotion vorbereitet werden. Der bereits seit zehn Jahren angebotene Kurs zeichnet sich durch eine sehr hohe, die angebotenen Plätze mehrfach übersteigende Nachfrage aus.

### Die sechs Kursmodule

Da auch Naturwissenschaftler mit mehrjähriger Berufserfahrung zunehmend mit der Anforderung konfrontiert werden, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge im beruflichen Alltag zu verstehen und hinterfragen zu können, wurde mit dem „Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh)“ im vergangenen Jahr ein vollständig neues betriebswirt-



Dr. Uwe Kehrel,  
Universität Münster



Prof. Jens Leker,  
Universität Münster

schafliches Fortbildungsprogramm konzipiert. Der „Geprüfte Wirtschaftschemiker (GDCh)“ besteht aus sechs Kursmodulen, durch die die Teilnehmer einen umfassenden und tief gehenden Einblick in die Betriebswirtschaft erhalten. Dabei erfolgte die Auswahl und Gestaltung der Module so, dass diese die für den Adressatenkreis wichtigsten Teilgebiete der Betriebswirtschaft umfassen: Controlling, Strategisches Management, Rechnungswesen und Jahresabschlussanalyse, Marketing, Management von Forschung und Entwicklung sowie Organisation, Personal- und Projektmanagement. Im Rahmen des Controlling-Moduls werden Instrumente und Methoden vermittelt, die zur Planung, Steuerung und Kontrolle unternehmerischer Entscheidungen in der chemischen Industrie eingesetzt werden können. Das Modul zum strategischen Management erläutert die Vorgehensweise und die Werkzeuge zur Analyse, Formulierung und Implementierung von Unternehmensstrategien. Im Rahmen des Moduls Rechnungswesen werden wesentliche Begriffe der Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung erläutert. Das vierte Modul behandelt grundlegende Fragestellungen und Methoden

des Marketings in der chemischen Industrie. Das fünfte Modul vermittelt Kenntnisse über die wichtigsten Methoden des Managements von Forschung und Entwicklung in der chemischen Industrie. Im Mittelpunkt des abschließenden sechsten Moduls Organisation, Personal- und Projektmanagement stehen Fragen der organisatorischen Ausgestaltung von Unternehmen und Abteilungen, der Personalplanung und -führung sowie der Planung, Durchführung und Kontrolle von Projekten.

### Experten als Dozenten

Die sechs Module des Programms können innerhalb eines Jahres oder verteilt auf zwei Jahre absolviert werden. Nach erfolgreicher Erbringung einer abschließenden, schriftlichen Prüfungsleistung erhalten die Teilnehmer das Zertifikat zum „Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh)“. Für alle Programm-Module konnten Dozenten aus dem akademischen oder industriellen Umfeld gewonnen werden, die als Experten in den jeweiligen Fachbereichen gelten. Dabei können alle Dozenten auf langjährige Erfahrungen in der chemischen oder pharmazeutischen Industrie zurückgreifen und sind daher in der Lage, die behandelten betriebswirtschaftlichen Aspekte branchenspezifisch zu betrachten und Besonderheiten entsprechend zu berücksichtigen.

### Der 1. Jahrgang: Erfahrungen

Im März des laufenden Jahres startete der erste Jahrgang zum Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh). Die Teilnehmer stammen aus allen Regionen Deutschlands und aus der Schweiz. Als wesentliche Motivationsursachen können zwei unterschiedliche Aspekte identifiziert werden. Zum einen wird von vielen



© N-Media-Images - Fotolia.com

Kursteilnehmern der Wunsch geäußert, betriebswirtschaftliches Basiswissen zu erwerben, um in der Lage zu sein, im beruflichen Alltag an betriebswirtschaftlich ausgerichteten Diskussionen teilzunehmen und betriebswirtschaftlich untermauerte Argumente nachvollziehen sowie kritisch hinterfragen zu können. Zum anderen wird oftmals die individuelle Karriereplanung als konkreter Auslöser genannt, der zur Teilnahme am Fortbildungsprogramm geführt hat. Sobald die persönliche Karriere vom klassischen Berufsbild des im Labor arbeitenden Chemikers abweicht und weitergehende Managementaufgaben hinzukommen, stößt die ursprünglich absolvierte, universitäre Ausbildung an ihre Grenzen. So unterschiedlich die Motivation der Teilnehmer ist, so unterschiedlich sind auch die beruflichen Funktionsbereiche, in denen die Kursteilnehmer tätig sind. Am häufigsten vertreten sind dabei im ersten Jahrgang die Bereiche Produkt- und Projektmanagement sowie Leitungsfunktionen im Labor bzw. F&E-Bereich. Das Feld der repräsentierten Unternehmen ist da-

bei sehr heterogen. Neben großen, internationalen Konzernen sind auch viele mittelständische Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie vertreten.

### Fazit

Die GDCh und die Fachwissenschaftliche Leitung des neu konzipierten „Geprüften Wirtschaftschemikers (GDCh)“ gehen davon aus, mit diesem betriebswirtschaftlichen Fortbildungsprogramm interessierten Fach- und Führungskräften den Aufbau einer fundierten betriebswirtschaftlichen Wissensbasis zu ermöglichen. Der Berufsalltag und die individuellen Entwicklungen der Kursteilnehmer werden in den nächsten Jahren zeigen, inwiefern die „Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh)“ die Erwartungen der Teilnehmer erfüllen konnte. Das Interesse am kommenden, zweiten Jahrgang des „Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh)“ deutet darauf hin, dass ein grundlegendes Bedürfnis nach derartigen Fortbildungskonzepten in der chemischen Industrie zu verzeichnen ist.

### Autoren:

Dr. Uwe Kehrel  
Tel.: +49 251 83 31815  
u.kehrel@uni-muenster.de

Prof. Dr. Jens Leker  
Tel.: +49 251 83 31810  
leker@uni-muenster.de  
www.wirtschaftschemie.de

Kontakt:  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Institut für betriebswirtschaftliches Management im  
Fachbereich Chemie und Pharmazie

www.chemanager-online.com/tags/  
fortbildung

HAT IHR BERATER  
ELEMENTARE  
VERBINDUNGEN ?



BESSER,  
ES STIMMT SOGAR  
DIE CHEMIE !



MOVING  
YOUR  
ENTERPRISE

MANAGEMENT ENGINEERS  
Consulting to Completion

www.ManagementEngineers.com

## Polysilizium-Industrie erholt sich

Nach der Betriebsaufgabe von fast 40 Herstellern wird sich die Polysilizium-Industrie bis 2014 langsam vom Überangebot auf dem Markt erholen. Im Jahr 2015 könnten bereits die Vorzeichen für eine neue Polysilizium-Knappheit auftauchen. Dies ist eines der Ergebnisse des Marktforschungsreports „The 2012 Who's Who of Solar Silicon Production“ von Bernreuter Research.

Polysilizium, der Rohstoff für die Halbleiter- und Fotovoltaikindustrie, überschwemmte 2011 den Markt;

die Produktionsmenge von 255.000 t überstieg die Nachfrage um 25.000 t.

Das Szenario der künftigen Nachfrage, das Bernreuter Research entwickelt hat, ist ambitionierter als die Prognosen anderer Analysten. „Mehrere Indikatoren, die wir erforscht haben, deuten auf eine neu installierte Fotovoltaik-(PV-) Leistung von bis zu 37,5 Gigawatt im Jahr 2012 hin“, sagt Johannes Bernreuter, Autor des Reports.

## Kunststoffbranche für Nachhaltigkeit

Mehr als 200 Repräsentanten aus Industrie, Politik, Wissenschaft und Medien nahmen bei einem Branchentreffen der Kunststoffindustrie am 20. und 21. September in Wiesbaden teil. Im Mittelpunkt von „PolyTalk“ stand eine kontrovers geführte Debatte um umwelt- und gesundheitsbezogene Bedenken gegenüber Kunststoff und um die Anwendung des Vorsorgeprinzips.

Patrick Thomas, Präsident von PlasticsEurope and CEO von Bayer MaterialScience, fasste die Diskus-

sion zusammen. Auf der einen Seite müsse die Industrie sicherstellen, dass ihr Material so genutzt werde, dass es keine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstelle und dass die Produkte, die in den Markt gelangten, sicher sind. „Auf der anderen Seite müssen wir es ernst nehmen, wenn Menschen noch immer Bedenken haben, wir müssen lernen, besser zuzuhören und besser zu verstehen, woher diese Bedenken kommen“, so Thomas weiter.

## GDCh kürt neue historische Stätte der Chemie

Am 1. Oktober 2012 hat sich die Chemische Fabrik Dr. F. von Heyden in Radebeul in das Programm „Historische Stätten der Chemie“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) eingereiht. Sichtbar wird dies durch eine Bronze-Gedenktafel, die am ehemaligen Firmensitz, jetzt Sitz der Arevipharma, enthüllt wurde.

1873 begannen die Chemieprofessoren Hermann Kolbe (Universität Leipzig) und Rudolf Schmitt (Königlich-Sächsische Polytechni-

sche Schule, heute TU Dresden) sowie der Schmitt-Schüler Dr. Friedrich von Heyden ihre Zusammenarbeit für eine verbesserte Synthesemethode für Salicylsäure. Es war Kolbes Idee, die Synthese der Salicylsäure vom Labor in die fabrikmäßige Produktion zu übertragen, und von Heyden begann sofort mit der Umsetzung. Bereits 1874 wurde die „Salicylsäurefabrik Dr. F. von Heyden“ in Dresden gegründet, die ein Jahr später nach Radebeul übersiedelte.

Mit dem Programm „Historische Stätten der Chemie“ zeichnet die GDCh Leistungen von geschichtlichem Rang in der Chemie aus. In einer Broschüre werden die bedeutenden Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden vorgestellt, ihre Erfindungen und die geschichtlichen Zusammenhänge beschrieben. Im Epilog wird die Entwicklung des Firmensitzes und des Arzneimittelwerkes Dresden (AWD), mit dem die Chemischen Werke Radebeul 1961 fusionierten, dargestellt.

## Aus ANZAG wird Alliance Healthcare Deutschland

Der Pharmagroßhändler Andreae-Noris Zahn AG (ANZAG) wird sich zum 1. April 2013 in Alliance Healthcare Deutschland umbenennen. Der neue Name soll die erweiterten Geschäftstätigkeiten des Unternehmens widerspiegeln. Diese gewinnen vor dem Hintergrund des Wettbewerbs im Pharmagroßhandelsmarkt an Bedeutung.

Dr. Thomas Trümper, Vorstandsvorsitzender der ANZAG, betonte, dass der Pharmagroßhandel das unabdingbare Rückgrat des Unter-

nehmens bleiben werde. Er erklärte aber auch die Neuausrichtung der ANZAG: „Vom deutschen Markt und den gesetzlichen Rahmenbedingungen ist kein Rückenwind zu erwarten. Umso kräftiger müssen wir in die Pedale treten. Mit Alliance Boots als unserem Hauptaktionär kommen wir nun wesentlich schneller voran. In den vergangenen Monaten haben wir zahlreiche Initiativen in Gang gesetzt, mit denen wir unsere bisherigen Geschäftstätigkeiten in Deutschland

erweitern und die uns und unseren Kunden neue Potentiale erschließen.“

Die Entwicklung der ANZAG im Geschäftsjahr 2011/2012 (1. April 2011 bis 31. März 2012) bestätigte laut Trümper diese Strategie. Der Konzern erzielte einen Umsatz von rund 4,6 Mrd. €. Die Robertragsmarge liegt, ebenso wie im Vorjahr, bei rund 5,9%, dies sind jedoch 0,6% weniger als im Geschäftsjahr 2010. Das Vorsteuerergebnis (EBT) beträgt 29,1 Mio. €.

**Automation**

Papierlose Chargendokumentation mit MES in der Pharma- und Biotechindustrie

Seite 12

**Verfahrenstechnik**

Energieeinsparung bei der thermischen Trenntechnik durch mechanische Brüdenverdichtung

Seite 14

**Anlagenbau**

Innovation sichert internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Chemieanlagenbaus

Seite 15

## Gut geerdet

### Potentialausgleichskonzepte müssen durchgängig umgesetzt werden

Mit welchem Potentialausgleichskonzept erreicht man die höchste EMV-Festigkeit in einer Anlage? Die Beantwortung dieser Frage bzw. die Festlegung, welches Konzept innerhalb einer Anlage angewendet werden soll, fällt oft schwer. Dabei handelt es sich um eine grundlegende Weichenstellung für die Auslegung der gesamten Elektroanlage, beginnend bei der Niederspannungsverteilung bis hin zur Automatisierung.

**Potentiale ausgleichen**

Seit 10 Jahren ist Indu-Sol als herstellernutrales Unternehmen auf dem Gebiet der Bewertung und Qualitätssicherung industrieller Datennetzwerke 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 über die heutigen und zukünftigen Aufgaben des Unternehmens mit Karl-Heinz Richter, Geschäftsführer Marketing & Vertrieb. Das Interview lesen Sie in der nächsten Ausgabe, CHEManager 20/2012 am 31. Oktober.

Ist die Funktionserdung (Functional Earth, FE) oder die vermaschte Potentialausgleichsanlage (Meshed Bonding Network, MESH-BN) die beste Lösung zur Sicherstellung einer hohen EMV-Festigkeit in einer Anlage? Diese grundlegende Weichenstellung muss rechtzeitig getroffen werden, denn eine Vermischung der Konzepte beeinträchtigt die Funktionssicherheit und treibt die Kosten in die Höhe.

Dabei wird allein die richtige Beantwortung dieser Frage nicht alle EMV-Probleme beseitigen. Aber wer angesichts eines über Jahrzehnte gewachsenen Durcheinanders in der Niederspannungsverteilung (NSV) den Kopf in den Sand steckt und keine einheitliche Linie findet, wird seine Funktionsprobleme nicht in den Griff bekommen. Aufgrund des weiter steigenden Automatisierungsgrades werden sogar tendenziell noch mehr Probleme auftreten, wie beispielsweise falsche Messwerte oder unerklärliche Datenverluste, sporadisch ausfallende Bussysteme, flackernde Bildschirme in der Leitwarte oder Häufungen von Geräte-defekten. Der steigende Grad an Mikroelektronik innerhalb des Prozesses, gepaart mit immer zunehmender und leistungsfähigerer Leistungselektronik lässt EMV-Probleme akut werden.

nender und leistungsfähigerer Leistungselektronik lässt EMV-Probleme akut werden.

**Einheitliche Vorgaben**

Anweisungen für die Ausführung des Potentialausgleichs (PA) sind oft widersprüchlich – falls es überhaupt welche gibt. Oft wird es dem Elektroinstallateur oder Instandhalter überlassen, was er wie macht. Dabei sind eindeutige Vorgaben unerlässlich. Sie müssen u. a. festlegen: Gibt es einen zentralen PA über die gesamte Anlage oder hat jeder Anlagenteil mit separater Einspeisung seinen eigenen PA und wo wird er zusammengeführt? Wie werden leitfähige Anlagenteile in den Potentialausgleich eingebunden? Allein die Frage, welche Farbe die Leiter des PA haben dürfen, wird oftmals unterschiedlich beantwortet. Genauso gilt es zu klären, ob die Schirme der Datenleitungen einseitig oder beidseitig aufgelegt werden. Und wenn einseitig, dann zentral in der Schaltanlage oder dezentral an den Gebern? Sollte parallel zu den Busleitungen ein PA-Leiter gezogen werden? Sollten kritische Datenleitungen lieber in Rohren

verlegt werden? Aus welchem Material sollten dann diese Rohre sein? Weiterhin sollten Angaben zu folgenden Fragestellungen erfolgen: Wie erfolgt die Trennung von Leistungskabeln und Datenkabeln in den Trassen? Und was passiert an Stellen, z. B. einem Feuerschott, wo sie zwangsläufig zusammenkommen? Welche Art der Einspeisung wird bevorzugt: TN-C (Terre Neutre Combiné), TN-S (Terre Neutre Combiné Séparé) oder IT (Isolé Terre)?

Diese Fragen können nicht einfach nach Gefühl entschieden werden. Schließlich hat der PA neben seiner Aufgabe des Berührungsschutzes (Protective Earth, PE) noch die nicht zu unterschätzende Aufgabe der Sicherstellung eines guten Signalbezugs-potentials (Function Earth, FE). 80% der späteren EMV-Festigkeit einer Automatisierungsanlage wird von der Güte des verlegten Potentialausgleiches bestimmt.

**Das richtige Konzept richtig umsetzen**

FE oder MESH-BN – welches Konzept ist das Richtige für mich und wie setze ich es um? Wenn diese Frage einmal beantwortet wird, ergibt sich vieles danach von selbst. Die zwei Aufgaben des PA sind der Berührungsschutz und die Sicherstellung eines guten Signalbezugs-potentials. Für das weitere Vorgehen ist nun entscheidend, ob diese Aufgaben des PA aufgetrennt und voneinander isoliert werden sollen oder ob alles konsequent zusammengelegt wird. Wer die Chance sieht, die gesamten Elektronikgehäuse (Messstellen, Busmodule, Schieber usw.) und die gesamten Schirme der Leitungen isoliert zur Anlagenerde zu verlegen, der sollte über die FE zumindest nachdenken. Er sollte sich aber auch gleichzeitig überlegen, wie er mit Isolationswächtern diesen Zustand dauerhaft überwacht.

Eine durchgängige Trennung dieser beiden Potentiale wird jedoch oft als aussichtslos angesehen. Dann bleibt nur die MESH-BN übrig, deren Ausführung konsequent erfolgen muss. Anderenfalls entsteht doch wieder eine partielle Vermischung und Inseln mit nicht unerheblichen Potentialdifferenzen. Die Normen EN 50310 und DIN VDE

0100-444 machen dazu ausführliche Angaben.

**MESH-BN**

Um eine gute MESH-BN herzustellen, braucht es an vielen Stellen (Gitterpunkte) Kontakte zwischen den Leitern des PA-Systems, um die Maschenlänge gering zu halten. Das heißt unter anderem, dass an Stellen in der Anlage, wo sich zwei oder mehrere PA-Leiter in der Kabeltrasse treffen, diese vor Ort in z. B. der Trasse schon miteinander verbunden werden müssen und nicht erst auf dem zentralen Erdungspunkt nach 50 m. Hierbei stellt sich die grundsätzliche Frage, warum die PA-Leiter überhaupt isoliert sind? Ein PA-Leiter ist ein betriebsmäßig nicht stromführender Leiter. Wenn dieser Leiter aber an so vielen Stellen wie möglich Gitterkontakte mit anderen Teilen des PA herstellen soll, warum wird er dann isoliert? Um ihn dann an so vielen Stellen wie möglich wieder abzuisolieren? Gleiches gilt mit Kontakten zu anderen leitfähigen Konstruktionsteilen, wie Rohren, Trassen, Armierungen und Hallenkonstruktionen.

Die Schirme und metallische Bewehrungen aller Kabel (analoger Messwertgeber, Buskabel, Motor-kabel oder NSV-Kabel) werden in die MESH-BN mit eingebunden, und zwar so oft wie möglich, aber mindestens am Anfang und am Ende. Teilt man eventuell vorhandene Potentialausgleichströme auf unendlich viele kleine Maschen auf, dann entsteht pro Masche ein so geringer Strom mit einem so geringen Feld, dass kein Störpotential übrig bleibt.

**Analyse des PA-Systems**

Da neben niederfrequenten Ausgleichströmen aus der 50-Hz-Seite auch zunehmend höherfrequente Ausgleichströme eine Rolle spielen, muss das gesamte PA-System nicht nur niederohmig, sondern niederimpedant ausgelegt werden (EN 50310). Was ist aber nun niederimpedant und wie messe ich das? Hier bietet das neue spießlose Erdschleifenwiderstandsmessprinzip der MWMZ I einen guten Ansatz,



3-geteilter, symmetrisch angeordneter PE-Leiter

Abb. 4: Die symmetrischen Motorkabel der SymFlex-Baureihe sind für den Einsatz von frequenzgeregelten Antrieben optimiert. Der symmetrische Kabelaufbau garantiert minimale elektromagnetische Emissionen in benachbarte Elektronik-Schaltkreise.

mit dem die messtechnische Bewertung einfach ohne Auftrennen der PA-Verbindungen und im laufenden Betrieb durchgeführt werden kann.

Natürlich gehört dazu auch der konsequente Einsatz von symmetrisch gewickelten Kabeln, sowohl in der NSV als auch zwischen FU und Motor, um Potentialausgleichströme so gut es geht zu reduzieren. Indu-Sol bietet dafür die Motorleitungen der SymFlex-Baureihe. Diese sind für den Einsatz von frequenzgeregelten Antrieben optimiert. Der symmetrische Kabelaufbau garantiert

minimale elektromagnetische Emissionen in benachbarte Elektronik-Schaltkreise.

Autor: Stefanie Rinck, Marketing & Vertrieb, Indu-Sol, Schmölln

**Kontakt:**

Indu-Sol GmbH, Schmölln  
[info@indu-sol.com](mailto:info@indu-sol.com)  
[www.indu-sol.com](http://www.indu-sol.com)

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

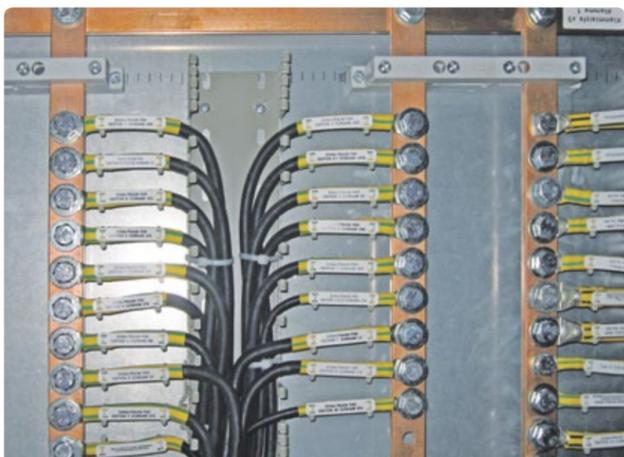


Abb. 1: Eindeutige Vorgaben zur Ausführung des Potentialausgleichs (PA) sind unerlässlich. Es muss festgelegt werden, ob es einen zentralen PA gibt und wo und wie dieser zusammengeführt wird.

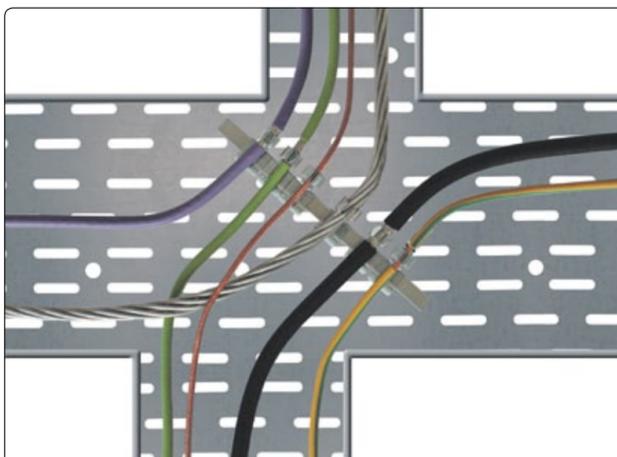


Abb. 2: Zur Herstellung einer guten MESH-BN müssen möglichst kleine Maschen geschaffen werden. Hierfür sollten die Leiter des PA-Systems in Kabeltrassen kontaktiert werden.

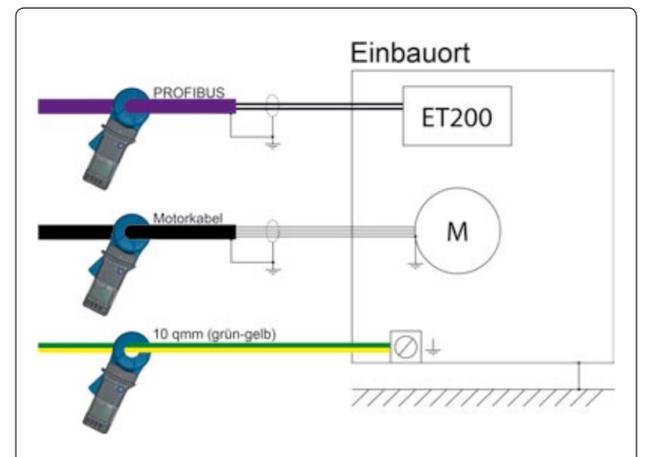


Abb. 3: Mit dem spießlosen Erdschleifenwiderstandsmessprinzip der MWMZ I kann die messtechnische Bewertung ohne Auftrennen der PA-Verbindungen und im laufenden Betrieb durchgeführt werden.

# Papierlos durch MES

## Chargendokumentation für die Pharma- und Biotechindustrie

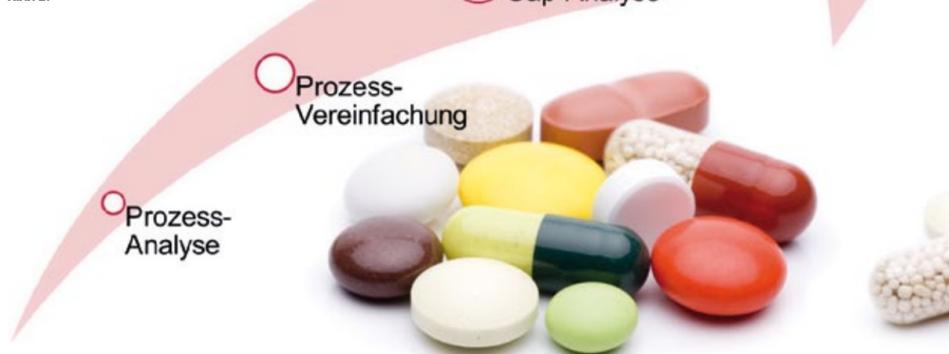
Papierlose Chargendokumentation mittels Manufacturing-Execution-Systemen (MES) wird von einer Reihe von Unternehmen der pharmazeutischen Industrie bereits seit über 10 Jahren erfolgreich eingesetzt. Während diese Unternehmen bereits kurz vor oder in der Einführung der zweiten Generation von MES stehen, sind andere noch nicht oder nur wenig mit diesem Thema in Berührung gekommen. Aktuelle Trends in der Produktion kann jedoch mit einer rein papierbasierten Chargendokumentation nur noch schwer begegnet werden, was zu einem erhöhten Druck bezüglich der Einführung von MES führt.

Das MES ist in der Hierarchie der herstellungsnahen Systeme nach ISA-S95 zwischen dem ERP-System und der klassischen Automatisierungsebene anzusiedeln. Aus dieser Einstufung ergibt sich die Funktion des Datenmittlers zwischen der betriebswirtschaftlichen ERP-Ebene und der Automatisierung auf dem Shop Floor.

Durch die Integration der Anlagen-Leitsysteme wird das Risiko fehlerhafter Übertragung von Prozesswerten in das Chargenprotokoll minimiert. So wird die Qualität der Daten verbessert und der Bediener gleichzeitig entlastet.

Der Fokus von MES in der pharmazeutischen Industrie liegt auf der Erstellung und Verwaltung von Herstellvorschriften und der Chargendokumentation. Es werden Herstellvorschriften als Workflow mit allen Aktivitäten und Grenzwerten sowie Stück- und Equipmentlisten im System modelliert. Die meisten Systeme verwenden ein Format namens „paper on glass“, um den Workflow analog zu dem bisher bekannten Papier-Chargenprotokoll mit Eingabefeldern auf dem Bildschirm darzustellen. Auf diese Weise wird der Übergang von Papier zu Elektronik erleichtert, da sich dem Bediener ein gewohntes Bild bietet und er gleichzeitig von einem System durch den Herstellungsprozess geführt wird.

Abb. 2:



### MES für Life-Sciences-Industrien

Die Version 4.0 der PharmaSuite MES-Lösung von Rockwell Automation will Papier in der Produktionshalle fast überflüssig machen. Master-Rezepturen in den regulierten Life-Sciences-Industrien lassen sich jetzt deutlich einfacher und schneller definieren und pflegen.

Die Funktionspalette deckt alle gängigen Anwendungen wie Dosierung, Qualitätssicherung und elektronische Chargenprotokollierung ab. Das Softwarepaket gibt regulierten Herstellern die Möglichkeit, ihre betrieblichen Zielvorgaben und Produktivitätsanforderungen auf konsistente und vorhersehbare Weise zu erreichen. Mit PharmaSuite kann das am Fertigungsprozess beteiligte Material, Equipment und Personal zurückverfolgt und ein komplettes elektronisches Chargenprotokoll erstellt werden. Dabei werden die in der Life-Sciences-Industrie geltenden Vorschriften erfüllt werden.



PharmaSuite basiert auf S88- und S95-Standards, was eine bessere Integration mit anderen Enterprise-Systemen ermöglicht, die in den Produktionsprozess involviert sind. Die Software setzt auf der FactoryTalk ProductionCentre-Plattform auf, die bereits in zahlreichen Installationen in unterschiedlichen Branchen zum Einsatz kommt. Sie nutzt eine serviceorientierte Architektur für eine kosteneffektive und flexible Entwicklung und die Einbindung in Geschäfts- und Automatisierungssysteme. Das objektorientierte Design vereinfacht und beschleunigt das Erstellen und Modifizieren von Applikationen sowie die systematische Installation an mehreren Standorten.

www.rockwellautomation.de



Thorsten Tebbe,  
NNE Pharmaplan

#### Auswertbarkeit der Daten

Ein langfristiger Vorteil von elektronischen Chargendaten ist, dass diese nicht wie auf Papier „tot“ in Archiven liegen. Sie können als Datenbasis für Auswertung und Analyse zur Prozessverbesserung genutzt werden. So lassen sich sämtliche Chargen auf eventuelle Zusammenhänge zwischen Prozesswerten und der Qualität des Endproduktes untersuchen und auf diese Weise Prozesswissen gewinnen.

#### Mehr als „Paper on Glass“

Aktuelle Trends wie Continuous Manufacturing und personalisierte Medizin machen es nahezu unabdingbar, sich vom Papier zu lösen und auf elektronische Chargenprotokolle zu setzen.

Continuous Manufacturing beschreibt den Übergang von der bisher fast ausschließlich chargenbasierten Produktion zu einem kontinuierlichen Prozess und bietet neue Herausforderungen und Chancen. Dieser Ansatz erfordert ein hohes Maß an Prozessverständnis, da der Prozess nicht mehr in definiert abgeschlossene Blöcke unterteilt ist. Die bisherige retrospektive Freigabe am Ende eines Prozessschritts, die

alle Abweichungen betrachtet, bevor der nächste Schritt begonnen wird, ist designbedingt nur schwer möglich. Online-Analyse ist hierbei genauso relevant wie „Real-Time-Release“. Der Hersteller muss die kritischen Prozessparameter kennen, ebenso wie den Design Space, innerhalb dessen ein Produkt mit optimaler Qualität hergestellt werden kann.

Der Trend zu personalisierter Medizin ergibt sich unter anderem aus dem Mangel an einer nennenswerten Menge neuer Blockbuster-Produkte für die Zukunft. Die Medizin der Zukunft wird deutlich mehr auf einzelne Patienten zugeschnitten sein. Dies führt zu mehr Produktvariationen bei deutlich kleineren Chargengrößen und bedeutet signifikant mehr Dokumentation bei gleicher Anlagenlast. Eine Optimierung der Übergänge bezüglich Reinigungszeitminimierung zwischen Varianten und Chargen wird so erheblich wichtiger als bei großen Chargen.

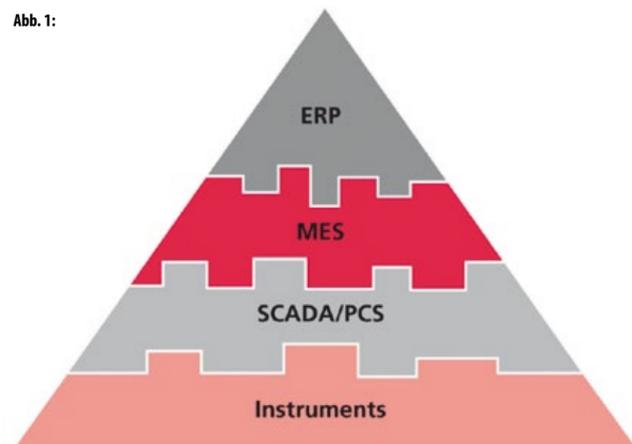
Beide Herausforderungen haben gemein, dass die Erfassung einzelner Werte, analog zum Papier, nicht mehr ausreichend ist. Der gesamte Produktionsvorgang muss abgebildet werden, nicht nur Stichproben. Die Menge der produktionsbegleitenden Daten steigt somit drastisch an. Deshalb ist es erforderlich, sich von der gewohnten Form des papiernen Designs zu lösen und die Möglichkeiten von IT-Systemen zwecks Darstellung und Eingabemöglichkeiten zu nutzen.

#### Tipps für die Einführung von MES

Die Anforderungen müssen realistisch, präzise und testbar formuliert werden. Der Systemumfang sollte die eigenen Ressourcen nicht überfordern, daher ist zu Beginn eventuell auch eine kleine Lösung sinnvoll. So können die nötigen Erfahrungen gesammelt werden, bevor eine große Lösung mit allen Schnittstellen folgt.

Der Wert eines MES bemisst sich an seiner Fähigkeit, die Herstellungsprozesse abzubilden und zu dokumentieren. Sollte das System dazu nicht in der Lage sein, ist es

Abb. 1:



entweder ungeeignet oder der Prozess sollte auf Optimierungspotential hin untersucht werden. Im Idealfall sollte der Herstellungsprozess durch die Standardsoftware ohne (größere) Anpassungen des Codes darstellbar sein, da die Systeme inzwischen eine entsprechende Marktreife und Funktionsumfang erreicht haben. Dies erfordert aber genaue Kenntnis der fraglichen Prozesse und die Dokumentation in einem allgemein verständlichen Standard. Darauf basierend kann eine Gap-Analyse erfolgen. Dabei ist es erforderlich, sich von einer dokumentenzentrierten Denkweise zu trennen und den Prozess mit all seinen Abhängigkeiten und möglichen Parallelitäten zu verstehen. Erfahrungsgemäß befindet sich immer noch viel Wissen in den Köpfen der Mitarbeiter, welches nicht zwangsläufig dokumentiert ist.

#### Eigenen Aufwand nicht unterschätzen

Ein MES ist sicherlich kein „out of the box“-System, welches man installiert und dann sofort produktiv damit arbeiten kann. Eine erfolgreiche Durchführung des Projektes bringt unter anderem die Abbildung der unternehmenseigenen Prozesse, die Erfassung und Konfiguration von Stammdaten, die Schulung von Mitarbeitern und die Erstellung von

Herstellvorschriften mit sich. Es ist also auch eine nicht zu unterschätzende Arbeitsbelastung für die eigenen Ressourcen zu erwarten.

#### Fazit

MES sind schon lange keine technische Spielerei mehr und mehr denn je ein unverzichtbarer Bestandteil einer modernen Pharmaproduktion. Da die Einführung eines solch komplexen Systems gewisse Herausforderungen mit sich bringt, ist es sinnvoll, unabhängige und anbieterneutrale externe Ressourcen mit einzubeziehen, die Wissen um pharmazeutische Herstellungsprozesse und MES vereinen. So kann der volle Nutzen von MES in der pharmazeutischen Produktion ausgeschöpft werden.

**Autor: Thorsten Tebbe, Lead Consultant Enterprise Manufacturing Intelligence, NNE Pharmaplan**

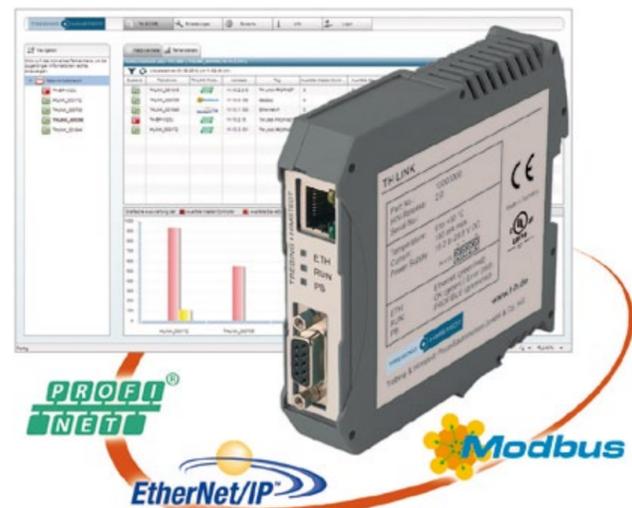
■ Kontakt:  
NNE Pharmaplan,  
Bad Homburg  
Tel.: +49 6172 8502 100  
contact.de@nnepharmaplan.com  
www.nnepharmaplan.com

www.chemanager-online.com/tags/mes

### Industrial Ethernet Netze immer im Blick

Mit der neuen Version des TH Link von Trebing & Himstedt für Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP und Industrial Ethernet wurden die Diagnosemöglichkeiten zur Überwachung industrieller Netzwerke in vielen Bereichen erweitert. Zu den Besonderheiten zählen die automatische Erkennung projektierte, jedoch nicht aktiv kommunizierender Teilnehmer, die Unterstützung mehrerer IP-Adressbereiche und die Optimierung der Oberflächen- und Benutzerfreundlichkeit.

Industrial-Ethernet-Netzwerke können mit dem Diagnose-Tool TH LINK ohne Engineering-Aufwand kosten- und ressourcensparend überwacht werden. Informationen über den Zustand von Netzwerk und Geräten sind dank eines integrierten Webservers ohne zusätzliche Softwareinstallation sofort über einen Webbrowser verfügbar. Die übersichtliche Darstellung der wichtigsten Informationen über die Verfügbarkeit des Netzwerkes ermöglicht ein schnelles Eingreifen im Fehlerfall. Unstimmigkeiten können auf diese Weise sowohl bei der Inbetriebnahme als auch im laufenden



den Betrieb zeitnah erkannt und mittels Hinweisen zu deren Behebung gezielt beseitigt werden. Dank einer detaillierten Auflistung aller im Netzwerk vorhandenen Geräte kann eine Anlage zu jedem Zeitpunkt im Lebenszyklus hinsichtlich fehlerhafter Installationen oder

Konfigurationen ohne großen Aufwand dokumentiert werden.

■ Trebing & Himstedt Prozessautomation, Schwerin  
Tel.: +49 385 39572 0  
info@t-h.de  
www.t-h.de

## Energieeffizienz im Industrie- und Großanlagengeschäft

Der effizienten Nutzung von Energie kommt aufgrund ihres Beitrags zum Klimaschutz eine wichtige gesellschaftliche und umweltpolitische Bedeutung zu. Um der Erderwärmung entgegenzutreten, haben zahlreiche Länder klare Klimaziele formuliert. So sollen beispielsweise bis 2020 in Deutschland 40% weniger Treibhausgase ausgestoßen werden als noch 1990. Der Primärenergiebedarf soll im gleichen Zeitraum um bis zu 20% unter das Niveau von 2008 sinken.

Weltweit geht fast ein Drittel des Energieeinsatzes und der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den industriellen Sektor zurück. Das ist in etwa genauso viel wie im weltweiten Verkehr. Auch in der Industrie lässt sich also ein wirksamer Hebel ansetzen, um die Klimaziele zu erreichen: Würden die besten verfügbaren Technologien eingesetzt, ließe sich der Energieverbrauch in der Industrie um 20 bis 30% senken.

### Im Großanlagengeschäft gut aufgestellt

Bosch Thermotechnik ist ein erfolgreicher Akteur im internationalen Markt für thermotechnische Industrie- und Großanlagen, der die er-



forderlichen Technologien im Portfolio hat. Dazu gehören unter anderem:

- Industriekessel als Großwasser-raumkessel bis 38 mW bzw. 55 t Dampf pro Stunde. Eingesetzt werden diese vorwiegend zur Heiz-

und Prozesswärmeerzeugung in Industrie- und Gewerbebetrieben, zur Beheizung von privaten und öffentlichen Einrichtungen und zur Nah- und Fernwärmeerzeugung. Dieser Bereich firmierte früher unter Loos Industriekessel.

- Wasserrohrkessel bis zu einer maximalen Dampfleistung von 220 t pro Stunde. Einsatz finden diese vor allem in Kraftwerken zur Strom- oder Prozesswärmeerzeugung.
- Wärmepumpen mit einer Leistungsgröße bis 4,8 MW zur Behei-

zung von Krankenhäusern, Schwimmbädern, Industriebetrieben, Nah- und Fernwärmeheizwerken.

- Blockheizkraftwerke als BHKW-Systeme mit Leistungen bis 2.145 kW elektrisch und als installationsfertige Module im Leistungsbereich von 19 kW bis 400 kW elektrisch. Als Strom- und Wärme-Erzeuger sind die BHKW, die früher unter der Marke Köhler & Ziegler verkauft wurden, z. B. in Industrie- und Fertigungsbetrieben, Deponien, Biogasanlagen, Kliniken oder Verwaltungsgebäuden individuell einsetzbar.
- ORC-Systeme zur Verstromung von Abwärme mit Leistungen von 40 bis 375 kW elektrisch. Ungenutzte Abfallwärme wird von diesen Systemen in elektrischen Strom gewandelt. ORC geht auf den Physiker Rankine zurück und steht für Organic Rankine Cycle. Dieser thermodynamische Kreisprozess ermöglicht es, auf Basis eines organischen Kältemittels bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen Strom zu gewinnen.

Daneben bietet Bosch Thermotechnik Module zur Systemkomplettie-

zung an, zum Beispiel Gasreinigungsanlagen zur Nutzung biogener Gase oder Abgasreinigungsanlagen zur thermischen Nachverbrennung von Abgasen zwecks Verringerung der Emissionswerte.

### Zukunftstechnologien sichern Erfolg

Die stetige Optimierung vorhandener sowie die Entwicklung neuer Lösungen zur effizienten Energieerzeugung hat für Bosch Thermotechnik hohe Priorität. Ein Beispiel aus dem Großanlagengeschäft sind die mittlerweile im Markt verfügbaren ORC-Anlagen zur Abwärmeverstromung. Ein wichtiges Entwicklungsthema für die Zukunft ist es, verschiedene Technologien und Systeme zu kombinieren und damit Energie noch effizienter bereitzustellen, beispielsweise bei der optimalen Integration von Großkessel und BHKW-Anlage.

■ [www.bosch-thermotechnik.de](http://www.bosch-thermotechnik.de)



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

STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

## >> IHR STANDORTVORTEIL: UNSERE ENTSORGUNG.

Ob anspruchsvoll oder einfach, flüssig oder fest: Profitieren Sie von unseren sicheren und nachhaltigen Entsorgungslösungen. Entdecken Sie, was wir als wegweisender Standortbetreiber unter „infrased“ verstehen. [www.infrased.com](http://www.infrased.com)

**infrased**  
höchst

STANDORT. VORTEIL.



# Diversifizierung bringt Stabilität

Weyer Gruppe plant Chemie-, Petrochemie- und Pharmaanlagen und erstellt fachübergreifend Gutachten

Die Weyer Gruppe ist ein Verbund von Ingenieur- und Beratungsunternehmen mit Sitz in Düren und weiteren Standorten in Deutschland sowie Österreich, Polen, der Schweiz und den Niederlanden. Die konzern- und lieferantenunabhängige Gruppe liefert ihren Kunden aus den Branchen Chemie, Pharma, Mineralöl, Ver- und Entsorgung sowie öffentliche Hand Engineering- und Consulting-Leistungen in und um industrielle Anlagen. Zudem wickeln die mehr als 130 Mitarbeiter Projekte in den Bereichen Engineering, Pharma-Anlagenplanung & -Qualifizierung, Anlagensicherheit und Umweltschutz fachübergreifend ab. Zum Kundenkreis gehören multinationale Konzerne genauso wie mittelständische Unternehmen. Michael Reubold befragte Geschäftsführer Klaus Weyer zur Positionierung und Wachstumsstrategie der Firmengruppe



Klaus Weyer, Geschäftsführer, Horst Weyer und Partner

**CHEManager:** Herr Weyer, die Weyer Gruppe ist seit 1976 im verfahrenstechnischen Anlagenbau tätig. Welche Leistungen bieten Sie an, wo liegen die Kernkompetenzen?

**K. Weyer:** Wir haben uns auf die Abwicklung kleiner und mittlerer Projekte spezialisiert und haben die klassische Anlagenplanung schon sehr früh und gezielt um Fachgutachten erweitert. Natürlich bilden auch heute noch die typischen Abwicklungsphasen vom Konzept über das Basic- und Detail-Engineering bis hin zur Beschaffungsabwicklung, Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung einen Schwerpunkt. Darüber hinaus erarbeitet unser Stamm an behördlich zugelassenen Gutachtern alle üblichen technischen Stellungnahmen, die eine Genehmigungsbehörde vor oder während des Anlagenbetriebs verlangt.

**Was betrachten Sie als Ihr Alleinstellungsmerkmal?**

**K. Weyer:** Für ein Höchstmaß an Investitionssicherheit kombiniert die Weyer Gruppe Planungsleistungen mit Fachgutachten. Besonders hervorzuheben ist sicherlich unsere große Erfahrung in der Anlagensicherheit, abgerundet durch Expertisen, die sich in der Schnittmenge zwischen technischen und kaufmännischen Fragen bewegen. Die Weyer Gruppe verfolgt keine Lieferinteressen und ist auch keinem Prozessportfolio verpflichtet, sodass ein sehr hohes Maß an Objektivität stets gewährleistet bleibt.

**Profiziert die Weyer Gruppe von der Diversifizierung ihres Leistungs- und Kundenportfolios?**

**K. Weyer:** Unsere Dienstleistungen sind im Laufe der letzten vier Jahrzehnte stetig an die Bedürfnisse der Kunden angepasst worden. Die einzelnen Themen bauen häufig aufeinander auf. Dadurch entsteht eine Win-win-Situation. Wir kennen bereits die Ausgangslage, und der Kunde spart eine zeitaufwendige Definition der Leistungen zur Bedienung und Kontrolle weiterer externer Schnittstellen. Die Diversifizierung unserer Leistungen ist

**Der Aufwand für das Projektmanagement hat selbst bei kleinen Projekten enorm zugenommen.**

gleichzusetzen mit wirtschaftlicher Stabilität. Aufträge aus den verschiedensten Branchen ermöglichen es uns, auch in Phasen schwacher Investitionstätigkeit weiterhin als verlässlicher Partner für alle Kunden zu agieren. Während die klassischen Planungsleistungen überwiegend für die Chemie-, Petrochemie- und Pharmaindustrie erbracht werden, werden Gutachten praktisch für alle produzierenden Branchen erarbeitet.

**Mit welcher Strategie wollen Sie die Geschäfte weiterentwickeln, wo werden Schwerpunkte für die zukünftige Entwicklung des Unternehmensverbunds gelegt?**

**K. Weyer:** Wir sind eine inhabergeführte Unternehmensgruppe, bei der alle Gesellschafter der Familie aktiv das operative Geschäft führen. Das schlägt sich in der Langfristigkeit unserer Ziele nieder. Wir streben wirtschaftliche Stabilität bei gesundem Wachstum an. Unser Arbeiten ist stets an den Kundenbedürfnissen ausgerichtet und geprägt von unserem hohen Qualitätsanspruch. Wir wollen für die Gruppe das langsame, kontinuierliche

Wachstum fortsetzen. Dazu trägt einerseits unser Bereich Business Development bei. Hier werden unsere Mitarbeiter mit ihren Ideen systematisch in die Entwicklung neuer Leistungen und damit in die Unternehmensentwicklung einbezogen. Andererseits werden gezielt neue europäische Märkte erschlossen, um das Potential unseres Kompetenznetzwerkes bestmöglich auszunutzen, ohne in einen Verdrängungswettbewerb auf den Stammmärkten zu geraten.

**Wie beurteilen Sie das gegenwärtige Investitionsklima bei Projekten in den Gebieten Anlagensicherheit und Engineering?**

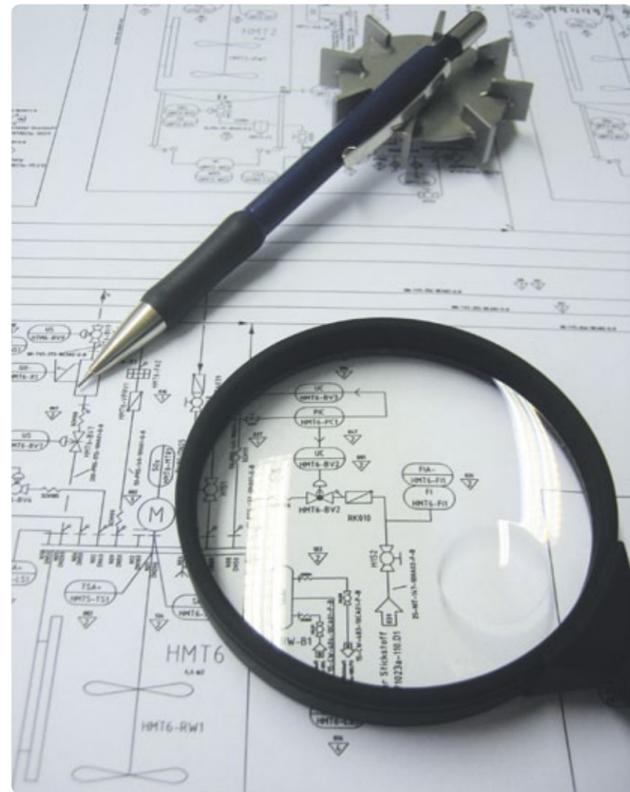
**K. Weyer:** Unsere Branche läuft infolge der Langfristigkeit der Investitionsentscheidungen den eher kurz- und mittelfristigen Marktbewegungen hinterher. Genau das stellen wir auch in der Praxis fest: Von Investitionskürzungen oder gar -stopps sind wir bislang nicht betroffen, obwohl der tägliche Blick in die Wirtschaftsnachrichten anderes vermuten ließe. Die Anfragetätigkeit der Industrie auf dem Gebiet der verfahrenstechnischen Anlagenplanung erleben wir derzeit auf einem durchschnittlichen Niveau. Im Bereich der Anlagensicherheit sind unsere Spezialisten schon mehrere Jahre in Folge überdurchschnittlich gefragt.

**Haben sich die Anforderungen Ihrer Kunden in den letzten Jahren geändert?**

**K. Weyer:** Kennzeichnend für das aktuelle Geschehen ist die rapide Internationalisierung von Projekten. So treffen wir immer seltener auf eine lokal geprägte Projektabwicklung unserer Kunden. Der Einfluss internationaler Konzerne und Lieferanten auf den Projektverlauf wächst sehr stark. Generell hat der Aufwand für das Projektmanagement selbst bei kleinen Projekten enorm zugenommen. Investitionsprojekte unterliegen teilweise einem extremen Zeitdruck. Sicherheitszuschläge und Pufferzeiten werden kaum mehr berücksichtigt. Ingenieurbüros versuchen mit verbesserten Abwicklungsprozessen und integrierten Planungstools der Situation Herr zu werden. Die Kunst hierbei ist es, Grenzen zu erkennen und die Investitionsentscheider zu realistischen Annahmen zu bewegen.

**Im Bereich der Pharma-Anlagenplanung & -Qualifizierung konnten Sie Ihre Leistung durch eine Kooperationsvereinbarung mit Linde Engineering Dresden erweitern. Wie stellt sich das Leistungsspektrum der Gruppe in diesem Bereich heute dar?**

**K. Weyer:** Die Weyer Gruppe ist schon seit vielen Jahren für namhafte Pharmakonzerne tätig. Allerdings begannen die Partnerschaften zu-



nächst auf dem Gebiet der chemischen Grundstoffproduktion, der Anlagensicherheit oder bei der Planung von Nebenanlagen. Vor einiger Zeit ergab sich dann die Gelegenheit, den auf Pharmaplanung spezialisierten Mitarbeiterstamm der Linde Engineering Dresden für die Schweiz an unserem Standort in Basel zu integrieren. So betreuen wir heute zahlreiche Pharmaprojekte im Kern ihrer Wertschöpfung im Bereich der Wirkstoffe, Galenik und Qualifizierung. Dies geschah im Einvernehmen mit Linde, sodass aus dieser Konstellation eine Kooperation entstand, bei der sich die Weyer Gruppe um die kleinen und mittleren Projekte kümmert, während Linde bei Großprojekten die Federführung übernimmt.

**In Ihrem Geschäft kommt es auf qualifizierte Mitarbeiter an. Bereiten Ihnen das Thema Fachkräftemangel Sorgen?**

**K. Weyer:** Die Engpässe im Ingenieurbereich sind allgegenwärtig. Geeigneten Nachwuchsfür unsere Spezialdisziplinen zu finden, ist natürlich auch für uns schwieriger geworden. Wir müssen beim Recruiting im Vergleich zu früheren Zeiten deutlich mehr Aufwand betreiben. Dabei spielt für uns der fachliche Ausbildungshintergrund natürlich eine Rolle. Daneben sind uns Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Kommunikation, eine gewisse „Parkettsicherheit“ und die Bereitschaft, Neues zu lernen, ebenfalls wichtig. Hier erleben wir manchmal die größeren Defizite, die im Vergleich zu fachlichen Lücken deutlich schwieriger zu beheben sind.

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

# Wärmerückgewinnung zum Nachrüsten

Verdampfertechnologie erfüllt Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Energieeffizienz

Die Verdampfertechnologie als klassische thermische Trenntechnik ist für viele Anwendungen nach wie vor die beste verfügbare Technik. Wer dabei seine Betriebskosten senken will, sollte die Möglichkeit einer Systemnachrüstung durch Brüdenverdichtung in Betracht ziehen. GIG Karasek ist der Meinung, dass diese Technologie die heutigen Anforderungen der Industrie hinsichtlich Verfügbarkeit und Energieeffizienz optimal erfüllen kann.

Steigende Energiepreise treffen naturgemäß energieintensive Produktionsverfahren am stärksten. Die zusätzlich entstehenden Kosten lassen sich dabei selten an den Abnehmer weitergeben. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, müssen Mittel und Wege gefunden werden, um die Produktionskosten zu senken. Thermische Verfahren finden in vielen Industriebranchen Anwendung: Eindampfen, Reinigung von Abwässern, Lösungsmittelrückgewinnung, Trocknen, Kristallisieren und Stofftrennung durch Destillation sind nur einige Beispiele. Diese Prozesse arbeiten üblicherweise mit Heizdampf, der mit Öl oder Erdgas erzeugt wird. Um nun in einem 1-stufigen thermischen Verfahren eine Tonne Wasserdampfbrüden zu erzeugen, ist in etwa die gleiche Menge an Heizdampf erforderlich.



Edgar Huber, GIG Karasek

Die Herstellungskosten eines Produkts werden maßgeblich durch die Investitionskosten der erforderlichen Anlagen und deren Energiebedarf bestimmt. Die Investition lässt sich über einen Zeitraum von wenigen Jahren abschreiben, der Energiebedarf besteht in der Regel jedoch unverändert bis zum Nutzungsende.

Das Angebot an fossilen Brennstoffen hat sich seit vergangenem Jahr dramatisch verengt. Die Folgen sind explodierende Preise und Versorgungsengpässe. Auch weil sich

die Energieversorgung als exzellente wirtschaftliche und politische Waffe einsetzen lässt. Um ökonomischer als der Wettbewerb produzieren zu können, erhält die Optimierung des Energieeinsatzes oberste Priorität.

## Möglichkeiten zur Energieeinsparung

Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten, um den Bedarf an Heizdampf – und damit Öl oder Erdgas – ganz beträchtlich zu reduzieren. Hierzu zählen zum Beispiel mehrstufige Anlagen und Anlagen, in denen die Energie mehrmals genutzt wird. Allgemein betrachtet nimmt der Heizdampfbedarf umgekehrt proportional zur Anzahl der Stufen ab. Auch kommen sogenannte Dampfsparer zur Anwendung, die als Vorläufer der heutigen thermischen Brüdenverdichter (Dampfstrahlverdichter) gelten. Bei diesem Verfahren nimmt die bei niedriger Temperatur abzuführende Wärme gleichermaßen ab, der Kühlwasserbedarf sinkt entsprechend. Zum Betrieb der thermischen Brüdenverdichtung ist jedoch eine gewisse Dampfmenge erforderlich, die als Überschussbrüden an den Kondensator abgegeben werden muss.

GIG Karasek bietet bei Anwendungen der thermischen Trenntechnik mit der offenen Wärmepumpe (mechanische Brüdenverdichtung) eine zeitgemäße Möglichkeit der Energieeinsparung. Die erzeugten Wasserdampfbrüden werden hierbei auf ein höheres Druckniveau gebracht, sodass die Kondensationsenthalpie genutzt werden kann, um den eigenen Prozess in Gang zu halten. Anlagen mit mechanischer Brüdenverdichtung werden mit einem besonders niedrigen Energiebedarf betrieben, da hier im Gegensatz zum Dampfstrahlverdichter alle Brüden wiederverwendet werden können. Pro Tonne Wasserdampfbrüden ist dann eine vergleichsweise sehr geringe elektrische Antriebsenergie für den Motor des Verdichters aufzubringen, und der andernfalls anfallende Kühlwasserbedarf entfällt. Grundsätzlich kann die mechanische Brüdenverdichtung mittels 1-stufiger Radialverdichter in der Bauweise als Hochdruckventilatoren oder Turboverdichter realisiert werden. GIG Karasek setzt im Falle der mechanischen Brüdenverdichtung auf Ventilatoren.

In der Vergangenheit wurde häufig – nicht zuletzt aufgrund der historisch noch günstigen Energiepreise

– die Entscheidung zugunsten der energieintensiveren mehrstufigen Eindampfanlagen gefällt. Die seitdem explodierenden Energiekosten haben den Vorteil der günstigeren Investitionskosten längst überholt und zehren an den Gewinnen der Unternehmen. Eine Nachrüstung mit einer mechanischen Brüdenverdichtung lässt den Gewinn nach Inbetriebnahme sofort steigen – die Investitionskosten amortisieren sich in kürzester Zeit.

Bei der Auswahl und Umsetzung der passenden Energieeinsparungsmaßnahme müssen zahlreiche Anforderungen (Siedepunkterhöhung, Wärmeübergang usw.) berücksichtigt werden. Voraussetzung für ein optimales Ergebnis sind Erfahrung und die genaue Kenntnis der Betriebsweise.

## Einsparpotential bei der Brüdenverdichtung:

In einer Weizenstärkefabrik fallen aus der Weizenstärkeherstellung 40 t/h Abwasser an, welches als Feed in eine Eindampfanlage fließt. Die Abdampfleistung beträgt 35 t/h. Bei Ausführung als sechsstufige Eindampfanlage beläuft sich der Dampfverbrauch auf rund 6,3 t/h. Bei Dampfkosten von 30 €/t ergeben sich hier Energiekosten von 189 €/h.

Durch das Nachrüsten einer mechanischen Brüdenverdichtung wird Frischdampf lediglich zum Anfahren der Anlage und zum Ausgleich der Energiebilanz eingesetzt. Das bedeutet, die Anlage läuft fast ausschließlich mit elektrischer Energie. Der typische elektrische Energieverbrauch mit einer mechanischen Brüdenverdichtung beträgt in diesem Fall rund 700 kWh. Bei Stromkosten von rund 0,1 €/kWh ergeben sich 70 €/h. Dank der durchgeführten Energieeinsparung durch eine mechanische Brüdenverdichtung sinken die Betriebskosten der Eindampfanlagen um 129 €/h.

**Autor: Edgar Huber, Leiter Business Unit Eindampftechnologie, GIG Karasek**

**Kontakt:**  
Gerhard Högl  
GIG Karasek GmbH, Gloggnitz, Österreich  
Tel.: +43 2662 42780  
g.hoegl@gigkarasek.at  
www.gigkarasek.at

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

# Innovation als Treiber der Wettbewerbsfähigkeit

## Chancen des deutschen Chemieanlagenbaus im internationalen Wettbewerb

Der deutsche Chemieanlagenbau sieht sich einer wachsenden internationalen Konkurrenz bei steigenden Kundenanforderungen ausgesetzt. Es treten zunehmend Wettbewerber aus dem asiatischen Raum auf, die bei hoher Risikobereitschaft ambitionierte Terminpläne vorlegen und teilweise deutlich günstiger anbieten. Eine wesentliche Option für die etablierten Anbieter besteht darin, die traditionell starke Technologieposition durch kontinuierliches und systematisches Innovationsmanagement zu festigen und auszubauen.

Um nachhaltig erfolgreich zu sein, steht das Streben nach Technologieführerschaft bei einigen westlichen Anlagenbauern im Mittelpunkt der verfolgten Innovationskonzepte. Wer sich durch neue, effiziente und ressourcenschonende Verfahren von der Konkurrenz differenziert, hat eine Chance, unternehmerischen Erfolg langfristig zu sichern. Aus diesem Grund kommt dem zielgerichteten Innovationsmanagement im heutigen Marktumfeld bei erfolgreichen Kontraktoren wie ThyssenKrupp Uhde eine herausragende Stellung zu.

### Geschäft beeinflusst Innovationszyklus

Der Innovationsbegriff hat sich in unserem Sprachgebrauch in den letzten Jahren auf vielfältige Weise etabliert. Hierbei werden Innovationen oft mit guten Ideen oder besonderer Kreativität gleichgesetzt. Damit aber eine Innovation im eigentlichen Sinne vorliegt, müssen vier Kriterien erfüllt sein: neue Idee (Invention), technische Umsetzung, erfolgreiche Markteinführung und wiederholter Markterfolg.

Der Innovationsprozess im chemischen Großanlagenbau unterliegt einigen Besonderheiten und Herausforderungen, die sich beispielsweise vom Konsumgütermarkt deutlich unterscheiden. So sind die Lebenszyklen der industriell eingesetzten Technologien zur Erzeugung von Basischemikalien sehr lang. Im Falle der Ammoniaktechnologie beruhen die heutigen Verfahren im Prinzip nach wie vor auf Entwicklungen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die sich auch in absehbarer Zeit nicht verändern werden. Weiterhin ist die chemische Industrie aufgrund der hohen Investitionssummen von oft mehreren 100 Mio. € bei der Umsetzung neuer Verfahren und Ideen sehr konservativ. Daraus resultieren langfristig ausgelegte Planungen sowohl bei den Betreibern als auch bei den Technologiefirmen und Kontraktoren, die ihre begrenzten Ressourcen für die Entwicklung neuer Prozesse überlegt einsetzen.

### Innovationsformen im Chemieanlagenbau

Grundsätzlich können zwei verschiedene Innovationsformen im Chemieanlagenbau unterschieden werden (Abb. 1). Unter dem Begriff „evolutionäre Innovation“ verbirgt sich die kontinuierliche Verbesserung und Anpassung etablierter Verfahren im Sinne höherer Effizienz und geringer Betriebs- und Investitionskosten. Häufig läuft die Entwicklung dabei gegen naturwissenschaftliche Grenzen an, sodass eine herkömmliche Technologie mit vertretbarem Aufwand nur noch geringfügig verbessert werden kann.

Viele der heute eingesetzten Verfahren der chemischen Industrie bewegen sich an diesen schwer überwindbaren Grenzen.

Der Begriff „revolutionäre Innovation“ hingegen bezeichnet den Ansatz, durch völlig neue Ideen und Konzepte bisher unkonventionelle Konversionswege zu erschließen, die sich gegenüber den traditionellen



Dr. Jens Wagner,  
Bereichsleiter R&D,  
ThyssenKrupp Uhde

nigen Besonderheiten. Vor allem die großen Investitionsbeträge und die langfristigen Planungen der Betreiber setzen voraus, dass für die hergestellten Produkte einer Chemieanlage dauerhaft positive Marktaussichten bestehen. Die Nachfrage nach Basischemikalien wird über vielfältige Wertschöpfungsketten letztlich durch die Bedürfnisse unserer Gesellschaft bestimmt. Die ausreichende Versorgung mit Nahrung als eines der Grundbedürfnisse der Menschheit wird auch weiterhin



Dr. Oliver Schwarz,  
Entwicklungsingenieur,  
ThyssenKrupp Uhde

lyse ermöglicht die zielgerichtete Ideenentwicklung als Basis für eine Innovation. Diese Ideen sind zunächst in Konzepte zu überführen, die dann einer umfangreichen Prüfung von technischen und wirtschaftlichen Kriterien standhalten müssen. Sind die Erfolgsaussichten für eine Idee ausreichend positiv, ist die Voraussetzung geschaffen, dass aus einer Idee eine Innovation werden kann. Ist auch die Verfahrensentwicklung erfolgreich, steht einer Markteinführung nichts mehr im Wege.

chemischen Industrie entgegen, wozu die Betreiber im heutigen Marktumfeld zunehmend On-purpose-Technologien ohne die Notwendigkeit zur Nebenproduktvermarktung nachfragen.

### Wie durch Kooperation ein neuer Prozess entsteht

Die vollständige Entwicklung und erfolgreiche Markteinführung eines neuen Verfahrens stellt hohe Ansprüche an die Kompetenz und Ausdauer der beteiligten Akteure. Dieser Prozess erstreckt sich im Allgemeinen über mehrere Jahre und erfordert finanzielle Aufwendungen in Millionenhöhe, die auch für ein Unternehmen wie ThyssenKrupp Uhde eine Herausforderung darstellen. Unter anderem aus diesem

Verfolgung gemeinsamer F&E- bzw. Geschäftsinteressen dar (Abb. 2). ThyssenKrupp Uhde und Evonik haben sich erfolgreich der Herausforderung gestellt, einen komplett neuen Prozess zu erarbeiten, zu dessen Beginn ein attraktives Produktmarktwachstum und ein geeignetes Katalysatormaterial standen. Um von dieser Idee zu einer wirklichen Innovation zu kommen, waren vielfältige technische Entwicklungen notwendig, die nur in einer partnerschaftlichen Kooperation erfolgreich bewältigt werden konnten. Als besondere Herausforderung hervorzuheben ist hierbei die Maßstabsvergrößerung des gesamten Verfahrens von einigen Gramm pro Stunde auf mehrere Tonnen pro Stunde.

### Markterfolg durch Innovationsmanagement

Die Kooperation zwischen ThyssenKrupp Uhde und Evonik zeigt eindrucksvoll, wie es durch systematisches Innovationsmanagement möglich ist, einen bedeutenden Markterfolg zu erzielen. Im Sinne der oben genannten vier Schritte konnten durch die wissenschaftliche Analyse hervorragende Marktpotentiale für das Produkt Propylenoxid identifiziert werden. Im Anschluss folgte die Prüfung von Erfolgsaussichten, um sicherzustellen, dass sowohl wirtschaftlich als auch technisch keine unüberwindbaren Hürden auftreten würden. Hierzu wurden umfangreiche Wirtschaftlichkeitsrechnungen angestellt, um zu gewährleisten, dass ein neu entwickeltes Verfahren vor allem Vorteile für die zukünftigen Betreiber bietet. Nachdem auch die ersten Labortests erfolgreich verliefen, wurde die Entscheidung für die Verfahrensentwicklung und Markteinführung getroffen. Auch das letzte und für einen EPC-Kontraktor wichtigste Kriterium einer Innovation, der wiederholte Markterfolg, wird durch das HPPO-Verfahren erfüllt. Nach der erfolgreichen Realisierung der Erstanlage konnte bereits ein weiterer Auftrag für den Bau einer neuen Anlage unterschrieben werden.

Autoren: Dr. Jens Wagner, Bereichsleiter R&D, und Dr. Oliver Schwarz, Entwicklungsingenieur ThyssenKrupp Uhde, Research & Development Division

### Kontakt:

Dr. Jens Wagner  
ThyssenKrupp Uhde GmbH, Dortmund  
Tel.: +49 231 547 2233  
jens.wagner@thyssenkrupp.com  
www.uhde.eu

chemanager-online.com/tags/anlagenbau



Prozessen durch deutliche Vorteile auszeichnen. Neben technischen Aspekten zählen hier auch Punkte wie Ressourcenschonung, Rohstoffverfügbarkeit oder die Vermeidung von unerwünschten Koppelprodukten. Durch die technische Umsetzung der innovativen HPPO-Technologie zur koppelproduktfreien Herstellung von Propylenoxid konnte von ThyssenKrupp Uhde in Kooperation mit Evonik ein Verfahren am Markt platziert werden, das den konventionellen Verfahren unter bestimmten Bedingungen deutlich überlegen ist.

### Bedürfnisse bestimmen Technologieentwicklung

Der Innovationsbegriff unterliegt im Umfeld des Chemieanlagenbaus ei-

nen zu führen, dass eine rege Nachfrage nach Düngemitteln besteht, die im Kern wiederum auf der Herstellung von Ammoniak und Harnstoff beruhen. Werden diese Bedürfnisse systematisiert, lassen sich die vielfach zitierten „Megatrends“ ableiten, die als sinnvolle Richtgrößen für langfristige Marktbetrachtungen sehr nützlich sind. Ausgehend von diesen grundsätzlichen Betrachtungen schließen sich im systematischen Innovationsprozess die folgenden Schritte an:

- Wissensbasierte Analyse
- Prüfung von Erfolgsaussichten
- Verfahrensentwicklung
- Markteinführung

Nur das fundierte Verständnis von Trends und Märkten und dessen Ana-

lyse im Falle der HPPO-Technologie konnte durch die wissenschaftliche Analyse ein jährliches Marktwachstum für Propylenoxid von etwa 5% identifiziert werden. Dies stellte eine attraktive Basis für die Entwicklung eines neuen Produktionsverfahrens dar. Hinzu kommt, dass Propylenoxid aus den konventionellen Prozessen nur als Koppelprodukt anfällt, was die Vermarktung des Stoffes im Vergleich zu einem Einproduktverfahren ungleich komplexer macht. Das neu entwickelte HPPO-Verfahren kommt darüber hinaus dem Trend in der

Grund hat sich in den vergangenen Jahren ein F&E-Ansatz bewährt, der gleich mehrere der genannten Hürden gleichzeitig nimmt: „Open Innovation“ bezeichnet die Öffnung des Innovationsprozesses über Unternehmensgrenzen hinweg, um partnerschaftlich ein gemeinsames Ziel unter Einbringung komplementärer Kompetenzen möglichst effizient zu erreichen.

Die erfolgreiche Entwicklung und Markteinführung des HPPO-Verfahrens stellt ein ausgezeichnetes Beispiel für die zielgerichtete

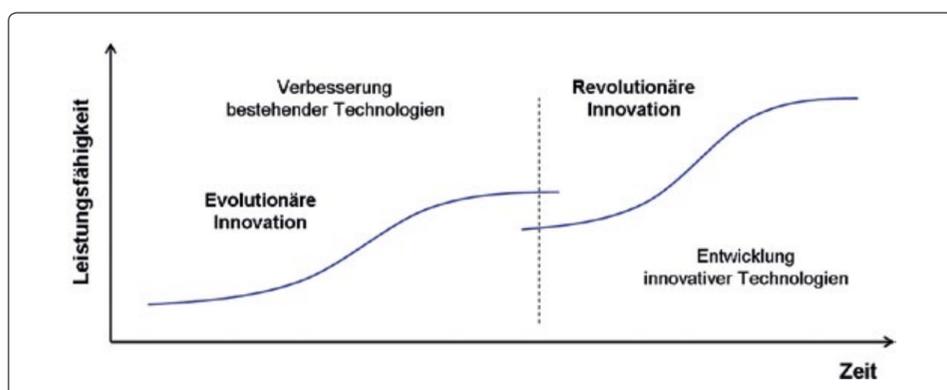


Abb. 1: Stufenmodell des Innovationsprozesses – Wird die Leistungsgrenze einer bestehenden Technologie erreicht, kann eine Verbesserung nur durch eine Technologiesprung erfolgen.



Abb. 2: Innovationen sind mehr als gute Ideen – Ziel ist der wiederholte Markterfolg. Im Falle der HPPO-Technologie konnte ThyssenKrupp Uhde bereits zwei Aufträge in die Bücher nehmen.

# Scrum im regulierten Umfeld

## Chance oder Risiko für die Computervalidierung? Teil 2

Die weitreichende Verbreitung, die Grundidee und die Stärken von Scrum insbesondere im Vergleich zu den sogenannten Wasserfall-orientierten Ansätzen wie dem V-Modell wurden im ersten Teil dieses Beitrags (CHEManager 13–14/2012) dargestellt. Teil 2 untersucht mögliche Argumente für und gegen Scrum im regulierten Umfeld und zeigt Ansätze zur Ausgestaltung unter Berücksichtigung der besonderen Erfordernisse der Computervalidierung (CSV) auf.



Prof. Dr. Ayelt Komus,  
Hochschule Koblenz



Sabine Komus,  
IDS Scheer Consulting

Soll untersucht werden, ob und wie Scrum im regulierten Umfeld genutzt werden kann, so ist es hilfreich, sich zunächst die möglichen Argumente gegen eine Nutzung von Scrum vor Augen zu führen.

### Mögliche Argumente gegen die Nutzung von Scrum im regulierten Umfeld

Vielfach wird argumentiert, die Erfordernisse der Validierung machen die Nutzung der Scrum-Methodik unmöglich. Folgend werden oft genannte Argumente wider eine Nutzung von Scrum genauer untersucht.

#### Verbindlichkeit des V-Modells

Im GAMP 5, einem Leitfaden, der sich zunehmend als Standard für die Computervalidierung in der pharmazeutischen Industrie durchge-

setzt hat, ist das klassische V-Modell nicht mehr zwingend vorgeschrieben. „Rapid Prototyping“-Methoden werden explizit anerkannt. GAMP 5 verlangt jedoch eine Dokumentation nach jedem größerem Zyklus bzw. Meilenstein.

#### Vollständige Dokumentation

Als weiteres Argument wird vereinzelt angeführt, Scrum würde auf Dokumentation verzichten bzw. diese vernachlässigen. Einer der Grundsätze des agilen Manifests, auf dem Scrum aufsetzt, ist zwar, dass ein vollständiges Produkt Vorrang vor einer vollständigen Dokumentation hat. Das bedeutet aber nicht, dass grundsätzlich keine Dokumentation erstellt wird.

So werden zu Beginn der Sprints Anforderungen, Anwenderrollen und der konkrete Nutzen in Form von User Stories spezifiziert. Die Sprint-Orientierung bei Scrum sieht vor, dass mit Abschluss des jeweiligen Sprints die darin enthaltenen Arbeitspakete abschließend bearbeitet wurden. Was dabei eine vollständige Bearbeitung bedeutet, wird in der DoD (Definition of Done) genau beschrieben und kann innerhalb der Methode auf besondere Notwendigkeiten der Validierung, wie z.B. eine vollständig vorliegende Dokumentation und deren Abnahme, angepasst werden.

#### Aufwand für Validierungstests

Ein weiterer Kritikpunkt, eine vollständige, GMP-konforme Dokumentation der Tests wäre zu aufwendig, da sich die Anforderungen ständig ändern, ist durchaus zu berücksichtigen. Um diese Anforderung zu erfüllen, bietet sich eine Anpassung der Vorgehensweise für die besonderen Bedürfnisse der CSV an.

Bei Scrum sind viele Zyklen notwendig, die, um den GMP-Anforderungen gerecht zu werden, jeweils die Phasen Spezifikation, Umsetzung und Test beinhalten müssen. Dabei wird besonderer Wert auf abschließende Tests in jedem Zyklus gelegt. Tests gemäß den Anforderungen im regulierten Umfeld zu dokumentieren, ist jedoch relativ aufwendig. Es sollte also gut überlegt werden, wann, auch im agilen Umfeld, das System einen stabilen Zustand erreicht hat. Erst dann, also z.B. nach einem Sprintzyklus, der ein Zwischenprodukt liefert, das in Produktion genommen werden soll, sollte ein Sprintzyklus durchgeführt werden, der den Schwerpunkt auf die formellen GMP-Anforderungen wie z.B. die aufwendiger zu dokumentierenden Validierungstests legt. Dabei gilt es aber, sicherzustellen, dass in diesen Sprints nur formale Aspekte nachgeholt werden, da andernfalls ein Rückfall in nicht wirklich inhaltlich abgeschlossen Entwicklungsphasen droht.

#### Argumente für Scrum im regulierten Umfeld

Argumente, die auch im regulierten Umfeld für Scrum sprechen, sind die enge Einbeziehung der am Projekt beteiligten Personen und Anwender und der große Wert, der auf das Refactoring gelegt wird.

#### Enger Kontakt zu den am Projekt beteiligten Personen

Das agile Anforderungsmanagement sieht einen engen Kontakt mit dem Kunden vor, der die Produktentwicklung formuliert, priorisiert und den Wert seiner Anforderungen festlegt. Der Kunde probiert das Produkt am Ende eines Sprintzyklus



10 Jahre pragmatische  
GMP Konzepte – unser  
Markenzeichen!

**gempex**  
THE GMP-EXPERT

aus und kann so unmittelbar Feedback geben. Durch dieses Ausprobieren, das auch als User Acceptance Test angesehen werden kann, ist sichergestellt, dass der User frühzeitig eingebunden ist und ein umfassendes Wissen über das Produkt erhält.

#### Hohe Betonung Refactoring

Großer Wert wird bei der agilen Softwareentwicklung auf die Strukturverbesserung von Programm-Quelltexten gelegt, wobei die Funktionalität nicht angetastet wird. Unter anderem sollen so Lesbarkeit, Wartbarkeit und Erweiterbarkeit verbessert werden. Mit Tests nach dem Refactoring wird belegt, dass sich keine zusätzlichen Fehler eingeschlichen haben. Eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung des Produktes wird somit ermöglicht. Die ist unbedingt auch im Sinne einer nachhaltigen Erfüllung der Vorgaben der CSV erforderlich.

#### Fazit

GMP schließt agile Softwareentwicklungsmethoden nicht aus. Der EG-GAMP Annex 11 gibt keine Vorgaben hinsichtlich der Validierungsmethode. Im GAMP IV wurde allerdings jahrelang das V-Modell als das Vorgehensmodell der Wahl propagiert. Damit wurden die Vorstellungen, wie eine Validierung abzulaufen hat, sowohl bei Inspektoren, Industrieunternehmen und bei Softwareherstellern über Jahre geprägt.

Im GAMP 5 wird aber darauf hingewiesen, dass auch andere Modelle neben dem V-Modell möglich sind. Agile Softwareentwicklung ist somit nicht durch GMP ausgeschlossen. Bei einer Bewertung der Chancen und Risiken agiler Methoden im regulierten Umfeld bleibt außerdem zu berücksichtigen, dass in der aktuellen Praxis viele Herausforderungen bei Weitem weder im fachlichen noch im betriebswirtschaftlichen, noch im regulatorischen Sinne optimal gelöst sind.

Agile Methoden streben danach, Ergebnisse und Ergebnisqualität mithilfe von einigen einfachen Re-

geln und weniger Bürokratie zu realisieren. Im regulierten Umfeld muss die agile Methodik innerhalb eines allgemeinen QM-System umgesetzt und eingebunden werden.

Es empfiehlt sich außerdem, die Scrum-Methodik durch besondere Sprints zur Abdeckung der formalen Erfordernisse anzupassen, ohne dabei die grundlegende Systematik und deren Vorteile zu gefährden. Weitere Anpassungen oder auch die Kombination agiler mit konventionellen Methoden (hybride Modelle) sind vor dem Hintergrund der jeweiligen Unternehmenssituation und etwaiger Widerstände gegen eine grundlegend veränderte Philosophie beim Vorgehen zu prüfen.

Insgesamt zeigt sich, dass Scrum auch im regulierten Umfeld eine relevante Option darstellt. Viele Argumente gegen die agile Vorgehensweise entpuppen sich bei genauerer Untersuchung als falsch oder zu kurz gedacht. Mehr noch: Die Fokussierung auf Ergebnisse, Klarheit und Transparenz entsprechen den Grundgedanken der Validierung in vielerlei Aspekten besser als andere derzeit verbreitete Ansätze.

#### Autoren:

Prof. Dr. Ayelt Komus, Hochschule Koblenz,  
Sabine Komus, IDS Scheer Consulting und Lehrbeauftragte Hochschule Koblenz

#### Kontakt:

Prof. Dr. Ayelt Komus  
Hochschule Koblenz  
komus@hs-koblenz.de  
www.komus.de

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

# GMP und Calibration Services

## Mit Dienstleistungen auf der Erfolgsspur

Ein kleines Firmenjubiläum feierte Testo Industrial Services in der Schweiz: Seit fünf Jahren ist das Unternehmen als Dienstleister für Kalibrierung, Qualifizierung und Validierung aktiv. CHEManager befragte Geschäftsführer Wolfgang Haehnel über Themen rund um die Qualitätssicherung und über die Zukunftspläne des Dienstleistungs-Unternehmens. Die Fragen stellte Dr. Volker Oestreich.

**CHEManager: Beim Namen „Testo“ denke ich zunächst an Messgeräte für das Handwerk und die Industrie. Was genau ist die „Testo Industrial Services“ und wie ist sie in der Testo-Gruppe verankert?**

**W. Hähnel:** Ja, Testo gehört weltweit zu den führenden Herstellern von tragbaren Messgeräten. Aus einer kleinen eigenen Abteilung, die die eigenen Messgeräte kalibriert und überprüft hat, entstand 1999 die „Testo Industrial Services GmbH“ in Kirchzarten bei Freiburg, die mit heute mehr als 400 Mitarbeitern und einer Vielzahl von akkreditierten Laboren zu einem Marktführer im Bereich der Kalibrierung, Qualifizierung und Validierung gehört. Dieses Erfolgsmodell wurde auch in andere Länder exportieren, zunächst in Europa, später weltweit. Im Rahmen dieser Internationalisierung wurde vor fünf Jahren in Egg bei Zürich die Schweizer „Testo Industrial Services“ eröffnet.

**Wie sind Sie fünf Jahre nach der Gründung mit Ihrem Unternehmen im Schweizer Markt positioniert?**

**W. Hähnel:** Wir bedienen sehr viele Industriebereiche. Grundsätzlich sind wir in zwei Segmente aufgeteilt. Zum einen klassifizieren wir unsere Kunden in das Segment „GMP“, in dem Pharma-, Chemie-, Medizintechnik-, Biotech-, Lebensmittelunter-

nehmen sowie Firmen von Nahrungsergänzungsmitteln von unserer Seite unterstützt werden. Auf der anderen Seite gibt es das große Segment „Calibration Services“, kurz CS genannt. Hierzu gehören alle Industriebereiche, die ISO 9001ff zertifiziert sind und einen akkreditierten Partner für Prüfmittelmanagement, Messtechnik und Kalibrierung benötigen. Dazu gehören in der Schweiz u.a. die Uhrenindustrie, der Maschinenbau, die Elektronik- und Kommunikationsbranche sowie auch Teile der Medizin- und Umwelttechnik.

**In welchen Branchen sind Sie mit Ihrem Unternehmen am stärksten vertreten und spielen die regulierten Industrien eine besondere Rolle dabei?**

**W. Hähnel:** Vom Umsatz unseres Unternehmens her gesehen fallen ca. 50% unseres Geschäftes auf den GMP- und CS-Kundenbereich. Die Art der Unterstützung unterscheidet sich jedoch wesentlich. Die GMP-Kunden benötigen von unserer Seite hauptsächlich die Services der Labor- und Onsitekalibrierung, die Qualifizierung von Reinräumen und weiteren Prozessanlagen, das Validieren von Verfahren – zum Beispiel Reinigung, Sterilisation, Transport, Herstellung und Analysenmethoden. Aber auch die Erstellung und Opti-



Wolfgang Hähnel, Geschäftsführer,  
Testo Industrial Services

mierung von Qualitätsmanagementsystemen und deren Dokumentation ist mittlerweile eine gefragte Dienstleistung. Dagegen fragen unsere Kunden im CS-Bereich hauptsächlich Laborkalibrierungen und Lösungen zum Prüfmittelmanagement an. Aufgrund der sehr hohen Anzahl von Prüfmitteln in diesen Unternehmen ist das Verwalten und Managen dieser Prüfmittel dort sehr wichtig. Zusätzlich zu den genannten Servicedienstleistungen bieten wir in der Schweiz jetzt auch ganzheitliche Beratungen im Bereich der pharmazeutischen Qualitätssicherung an, also GMP, GDP, GSP oder artverwandten Normvorgaben wie DIN EN ISO 13485 bis hin zur Unterstützung bei der Vorbereitung und Aufarbeitung von Behördeninspektionen, wie der Swissmedic oder der FDA.

**Was bedeutet dabei die Akkreditierung und Zertifizierung als Dienst-**

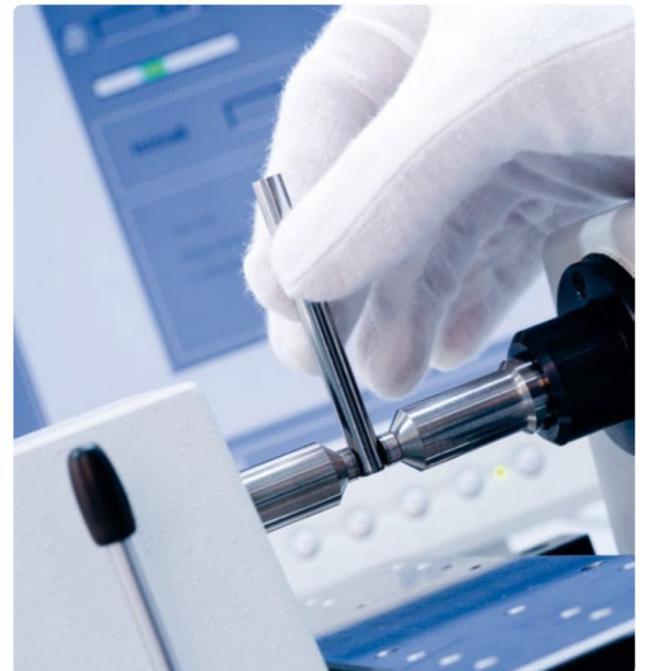
**leister für die Qualitätssicherung genau?**

**W. Hähnel:** Das Prüfmittel-Management und die Kalibrierung bieten heute einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Herstellqualität und zur Vermeidung von Ausschuss und Nacharbeiten. Die Testo Industrial Services hat sich als zertifizierter und akkreditierter Spezialist für Dienstleistungen im Bereich der Messtechnik und Qualitätssicherungsfragen mit der Kernkompetenz der messtechnischen Dienstleistungen etabliert. Ausgehend von Anforderungen der Kunden wird dabei unser Service-Angebot laufend erweitert. Die Erfüllung der nationalen und internationalen Regularien und Normen ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Leistungen.

**Für welche Messgrößen können Sie denn Kalibrierungen anbieten?**

**W. Hähnel:** Wir bieten ganzheitliche Lösungen zum Prüfmittel-Management und Kalibrierungen als kombinierte Dienstleistungen an. Angefangen von der Kombination von über 120 akkreditierten Kalibrierlaboratorien über das Erbringen von individuellen Logistikkösungen zum sicheren und schnelleren Transport sowie die verantwortliche Durchführung der Organisation, bis hin zur normgerechten Dokumentation, die der Kunde über ein Internetportal selbst abrufen kann.

**Testo Industrial Services in der Schweiz gibt es seit fünf Jahren. Wie soll Ihr Unternehmen in fünf Jahre aussehen und welche Randbedingungen im Markt werden sich in dieser Zeit ändern?**



**W. Hähnel:** Wir planen, in der Schweiz zusätzlich zu unseren vorhandenen DAKs Akkreditierungen im Bereich der Laborkalibrierungen auch verschiedene Messgrößen nach SCS akkreditieren zu lassen. Weiter werden wir sukzessive unsere Dienstleistungen und Messgrößen erweitern. Im Marktumfeld der Vor-Ort-Dienstleistungen möchten wir unsere Kernkompetenz ausbauen, zum Beispiel die Optimierung von QM- und GMP-Systemen unserer Kunden, die Unterstützung bei Validierungsaktivitäten wie Reinigungs-, Transport- und Prozessvalidierung sowie bei der fachtechnisch fundierten Beratung.

#### Kontakt:

Testo Industrial Services AG  
Egg, Schweiz  
Tel.: +41 43 277 10 30  
info@testotis.ch  
www.testotis.ch

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

**Chemielogistik gewinnt an Bedeutung**



Prof. Dr. Carsten Suntrup,  
Geschäftsführer, CMC<sup>2</sup>

Die Vorbereitung auf den BVL-Kongress mit einem separaten Beitrag zur Chemielogistik im Kongressband, die Durchführung der BVL Chemielogistik-Studie durch die Kompetenzgruppe Chemielogistik, zahlreiche Strategie- und Organisationsprojekte bei Chemielogistikdienstleistern und großer Zulauf zu chemielogistischen Veranstaltungen zeigen die stetig wachsende Bedeutung der Chemielogistik.

Die immerwährenden Fragen in diesen verschiedenen Kanälen sind die Trends und die daraus resultierenden Anforderungen für die Chemielogistiker – worauf müssen sie sich in Zukunft einstellen und wie reagieren sie auf diese Trends?

In der Chemielogistik-Studie analysiert die Kompetenzgruppe Chemielogistik diese Trends. Zukunftsreports führen zu übergreifenden Entwicklungen, wie wachsende Relevanz von Wissen, zunehmende Bedeutung erneuerbarer Energien, öffentliche Nachfrage, Verknappung öffentlicher Mittel oder Zunahme der Infrastrukturauslastung.

Insbesondere in der Chemielogistik sind es Trends wie zunehmende Vernetzungsmöglichkeiten mit Chemieproduzenten, die stetig steigenden Anforderungen an ein Safety Supply Chain Management oder an Prozessen orientierte Outsourcing-Verhandlungen zur Übernahme ganzer Wertschöpfungsketten des Chemieunternehmens. Hierbei hat in der chemischen Industrie besonders die Strategie des Chemiestandortes einen großen Stellenwert. Die Entscheidung über eigene oder fremde Logistikdienstleister oder das Ausmaß des Wettbewerbs am Standort für logistische Dienstleistungen ist für das Geschäftsmodell des Chemielogistiklers maßgeblich.

Insgesamt steht die Chemielogistik-Branche im Spannungsfeld zur Erfüllung der aus diesen Trends resultierenden Anforderungen und der ewigen Kostensenkungspirale. An dieser Stelle wird den Chemielogistikern nur die Flucht nach vorne helfen – größtmögliche Transparenz zu Leistungen und Kosten entlang der Wertschöpfungskette, gemeinsam erarbeitet mit den Chemieunternehmen, um dann die Möglichkeiten abzuschätzen, welche Ressourcen (Finanzen, Intelligenz, Kapazitäten) dem Chemielogistikdienstleister zur Erfüllung der von beiden Seiten gewünschten Anforderungen wie Individualität, Sicherheit, Schnelligkeit, Transparenz und Nachhaltigkeit verbleiben!

Dies kann nicht mehr nur von einem Partner in der Kette sichergestellt werden – Kollaboration wird in der Chemielogistik zu einem der wichtigsten Erfolgsfaktoren: technisch, organisatorisch und menschlich!

# Mit gezielten Fragen zur Gewissheit

## Infraserv Knapsack stellt Fragenkatalog für die Chemielogistik bereit

In der Chemieindustrie gelten zum Schutz von Mensch und Umwelt eine Vielzahl von Normen und Sicherheitsrichtlinien. Auch viele Logistiker der Branche sind von ihnen betroffen. Welche davon in einem speziellen Fall zur Anwendung kommen, ist für kleine und mittelständische Unternehmen häufig jedoch nur schwer nachvollziehbar. Ein interaktiver Fragenkatalog hilft Logistikern nun sicherzustellen, dass sie alle Regelungen beachten. Dabei kann dieser Katalog kostenlos genutzt werden.

Logistiker kennen ihr Geschäft. Eingespielte und abgesicherte Arbeitsschritte sorgen im Tagesgeschäft dafür, dass alle Aspekte eines Auftrags berücksichtigt werden und die Sicherheit von Mensch und Umwelt jederzeit gewährleistet ist. Bei Aufträgen abseits des Tagesgeschäfts treten dagegen immer wieder Fragen auf, mit denen sich kleine oder mittlere Unternehmen nur selten beschäftigen. Da sich hier in aller Regel auch kein spezialisiertes Personal um das Einhalten und Nachhalten von aktuellen Verordnungen und Gesetzen kümmern kann, laufen solche Unternehmen Gefahr, unwissentlich gegen diese Regelungen zu verstoßen. So drohen beispielsweise bei falscher oder nicht verzollten Waren im schlimmsten Fall mehrere Hunderttausend Euro an Bußgeld. Einige Gesetzesverstöße werden sogar mit Freiheitsstrafen geahndet. Wer bisher auf Nummer sicher gehen wollte, musste sich daher im

Vorfeld umfassend und zeitaufwendig informieren. Infraserv Knapsack hat nun unter dem Namen „SecurLogTec“ eine Datenbanklösung auf Basis von SQL entwickelt, mit der sicherheitsrelevante Fragen in der Logistik systematisch und umfassend abgefragt werden können.

„Als industrieller Dienstleister und Chemieparksbetreiber beschäftigen wir uns jeden Tag intensiv mit der Logistik im Chemie- und Petrochemie-Umfeld“, erklärt Rainer Schillinger, Leiter Logistik bei Infraserv Knapsack. „Vieles in diesem Zusammenhang ist für uns selbstverständlich. Diese Kompetenz möchten wir weitertragen und kleine und mittlere Unternehmen in die Lage versetzen, Sicherheit für alle gesetzlichen Regelungen zu finden, ohne selbst Personalressourcen vorhalten zu müssen.“ Entstanden ist eine Lösung, wie es sie bisher nicht gab: Securlogtec deckt sowohl die Themengebiete Lagerung, Gefahr-



gut und Zoll ab als auch wiederkehrende Prüfungen in der Logistik, wie z.B. Gabelstaplerprüfungen, sowie Fragen zu Gesundheitsprüfungen der Lkw-Fahrer.

Wer seine Projekte mithilfe der Datenbanklösung auf Gesetzeskonformität prüfen möchte, kann die

Fragen mit einem Infraserv-Knapsack-Mitarbeiter durchsprechen. Die Ergebnisse werden im Anschluss durch die Logistik-Experten von Infraserv Knapsack ausgewertet. Schillinger: „Mit diesem Verfahren erhalten Nutzer jedoch nur eine Momentaufnahme. Unternehmen, die sichergehen möchten, dass sie bei zukünftigen Gesetzesänderungen informiert bleiben, sollten die dauerhafte Speicherung der Daten freigeben.“ Die Daten verbleiben dann in der Datenbank, Neuerungen werden regelmäßig eingepflegt. Ergeben sich Änderungen, informiert das Unternehmen seine Interviewpartner direkt über mögliche Konsequenzen. Zudem unterstützt der Dienstleister bei der Behebung von Schwachstellen oder bei der Lösung schwieriger logistischer Fragen.

Gerade für kleine und mittlere Unternehmen ergeben sich durch die Securlogtec-Lösung viele Vorteile. So lassen sich anhand des Fragebogens Schwachstellen ermitteln, die dann zielgerichtet nachgebessert werden können. Unternehmen stellen so sicher, dass sie alle sicherheitsrelevanten Regelungen beachten. Dabei steht das Expertenwissen kostenfrei zur Verfügung. Grund hierfür ist eine Förderung des Projekts durch das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen

und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union.

**Entwicklung aus dem Chemiepark heraus**

Bei der Entwicklung setzte Infraserv Knapsack auf eigene IT-Fachkräfte. Zusätzlich holte sich das Unternehmen die ebenfalls im Chemiepark ansässige Rhein-Erft Akademie mit umfangreicher Erfahrung im Bildungssektor ins Boot. Dabei legten die Projektpartner die Lösung von Anfang an so aus, dass sie später als Wissensdatenbank dienen kann. So plant das Unternehmen beispielsweise in einem nächsten Schritt, Fragen zu Umweltmessungen und dem Genehmigungsmanagement aufzunehmen.

Infraserv Knapsack stellt die Datenbank auf Anfrage auch zur Selbstnutzung oder Weiterentwicklung zur Verfügung und bietet dazu passende Beratungs- und Anpassungsleistungen an.

www.infraserv-knapsack.de



## Pharma-Logistikpark an deutsch-schweizerischer Grenze

Die Grieshaber Logistics Group, Bad Säckingen, und der Logistikimmobilien spezialist Alpha Industrial, Köln, errichten im baden-württembergischen Industriegebiet Rheinfelden Süd in verkehrsgünstiger Lage zwischen Deutschland und der Schweiz einen neuen Logistikpark für die Pharmaindustrie. Zuvor hatten der internationale Kontraktlogistikdienstleister und Alpha Industrial gemeinsam mit der Stadt Rheinfelden den Bebauungsplan für das neue Industrie- und Gewerbegebiet entwickelt.

In der ersten Bauphase entsteht in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße B34 und in 1.000 m Entfernung zur Autobahn A5 Basel-Frankfurt auf einem rund 48.000 m<sup>2</sup> großen Grundstück eine 20.000 m<sup>2</sup> große Logistikimmobilie plus 5.000 m<sup>2</sup> Mezzanine-Fläche sowie 600 m<sup>2</sup> Fläche für Büro- und Sozialräume. Mit den ersten Erdar-

beiten für die Spezialimmobilien, die höchsten Anforderungen der Pharmaindustrie an Klimatisierung und Reinraumstrukturen gerecht

werden, wurde im September 2012 begonnen. Die Fertigstellung des ersten Abschnitts ist für Mai 2013 geplant.

Das auf Health Care und Industry Solutions spezialisierte Logistikunternehmen Grieshaber beschäftigt aktuell an seinen acht modernen

Standorten in der EU und in der Schweiz rund 500 Mitarbeiter und will zukünftig in Rheinfelden auch qualifizierte Arbeitsplätze inklusive Apotheker und Wirtschaftsingenieure sowie Betriebswirte ansiedeln.

„Wir freuen uns sehr über die Fortsetzung der guten Kooperation mit der Grieshaber Logistics Group“, sagt Jörg Schröder, geschäftsführender Gesellschafter Alpha Industrial. „Dieses ist für Alpha Industrial das zweite große Projekt innerhalb der letzten fünf Jahre im Pharmabereich nach der zweistufigen Errichtung des insgesamt 32.000 m<sup>2</sup> großen Weltlagers für die Fresenius Medical Care nahe Darmstadt.“ Diese Projektentwicklung wurde gemeinsam mit der Grieshaber Logistics Group in 2011 abgeschlossen.



www.grieshaber-group.com  
www.alpha-industrial.com

# Nahe beim Chemie-Kunden

## Düsseldorfer Spedition Cretschmar setzt auf Wachstum und zentrale Bündelung

Im Sommer 2012 hat die Düsseldorfer Spedition Cretschmar Cargo ihr nationales und internationales Geschäft in einer neuen Zentrale am Standort Düsseldorf gebündelt. Dieses Hub ist nun Ausgangspunkt für das Stückgutgeschäft und die europaweiten Systemverkehre des Speditionsunternehmens. CHEManager befragte Kay A. Espey, den Geschäftsführer der Cretschmar Cargo, zu den Möglichkeiten und Vorteilen der neuen Zentrale für die Chemieindustrie. Die Fragen stellte Dr. Sonja Andres.

**CHEManager: Herr Espey, was versteht man unter Systemverkehren?**

**K. A. Espey:** Hierunter ist ein Netzwerk zu verstehen, das eine flächendeckende Verteilung von Stückgut-Sendungen innerhalb Deutschlands oder innerhalb Europas zu verbindlichen Zeitschienen (24, 48 oder in weiteren Teilen Europas innerhalb von 72 Stunden) vorsieht. Zu diesen einzelnen Zeitschienen pro Region können getaktete Uhrzeitstellungen hinzugegeben werden, sodass ein feststehendes verbindliches Fahrplannetz für Europa entsteht.

verbundlichen Zeitschienen (24, 48 oder in weiteren Teilen Europas innerhalb von 72 Stunden) vorsieht. Zu diesen einzelnen Zeitschienen pro Region können getaktete Uhrzeitstellungen hinzugegeben werden, sodass ein feststehendes verbindliches Fahrplannetz für Europa entsteht.

**Welche Vorteile bietet in diesem Zusammenhang eine Kooperation wie System Alliance der chemischen bzw. pharmazeutischen Industrie?**

**K. A. Espey:** Die System Alliance hat sich zu einem echten Spezialisten für den Transport von verpackter Ware der chemischen Industrie, vor allem im Stückgutbereich entwickelt. Dies insbesondere durch das bestehende Gefahrgut-Know-how und die Abwicklung von temperaturgeführten Transporten. Bei der System Alliance handelt es sich um ein Netzwerk von mittelständischen Unternehmen jeglicher Größenordnung, d.h., durch die Zusammenarbeit aller Dienstleister untereinander ergibt sich ein flächendeckendes Netzwerk. Cretschmar Cargo nimmt hier den Part der Empfangs- und Versandstation in der Region NRW, insbesondere Düsseldorf-Aachen-Köln-Wuppertal, ein.

**Wo sehen Sie die größten Herausforderungen für externe Dienstleister, die für die chemische bzw. pharmazeutische Industrie tätig sind?**

**K. A. Espey:** Zum einen gibt es die gesetzlichen Regelungen, die einfach zum Transport und Handling für Güter der chemischen Industrie erforderlich sind. Das bedeutet, entsprechendes Know-how zu besitzen und das Bewusstsein zu entwickeln, dass hier mit Gefahrgütern umgegangen wird. Dieses Bewusstsein muss jeden Tag neu geschärft werden. Das Zweite ist die Bereitschaft, auch in die wachsenden technischen Anforderungen, die in der Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie entstehen, sowohl auf der Transport- als auch auf der Lager- und Umschlagsseite zu investieren. Die dritte und vielleicht wichtigste Komponente ist die Fähigkeit, das Vertrauen der Kunden zu gewinnen. Der Kunde, der seine Güter einem externen Dienstleister anvertraut, muss die Gewissheit haben, dass seine sensiblen Güter allen Vorschriften gemäß behandelt, gelagert und transportiert werden. Ähnliches



gilt im Prinzip auch für die pharmazeutische Industrie, wobei hier jedoch z.T. noch andere Anforderungen zu erfüllen sind.

**Sie haben Mitte dieses Jahres ihr europaweites Stückgutgeschäft in einer Europazentrale in Düsseldorf gebündelt. Weshalb gerade an diesem Standort?**

**K. A. Espey:** Düsseldorf liegt zentral in NRW und ist verkehrstechnisch bestens angebunden. Eine Vielzahl großer Chemiekunden liegt in direkter Nachbarschaft und in näherem Umkreis. Der Branchenmix ist gut. Zugabebeinaßen kommt auch ein Schuss Nostalgie dazu, denn in Düsseldorf startete die Entwicklung des Unternehmens vor mehr als 175 Jahren.

**Weshalb wurde überhaupt ein neues, zentrales Hub gebaut?**

**K. A. Espey:** Einer der Gründe war sicher die knappe Kapazität an beiden Umschlags-Standorten von Cretschmar. Wir wollten einfach wachsen, um uns weiterentwickeln zu können. Der zweite war sicherlich die Chance, in unmittelbarer Nachbarschaft zu der bestehenden nationalen Speditionsanlage diese Erweiterung vornehmen zu können. Der dritte, dass man hier ein Umschlagsterminal bauen konnte, das allen aktuellen gefahrgutrechtlichen und sicherheitstechnischen Anforderungen genügt, somit „State of the Art“ ist. Gleichzeitig bot sich auch die Möglichkeit, Zukunftsthemen der

Green Logistics aufzugreifen und Fotovoltaik, Solarthermie und Geothermie an diesem Standort einzusetzen und zu nutzen. Ich denke, dies ist ein wichtiges Signal für unsere Kunden und die öffentliche Wahrnehmung.

**Wie sind die Rückmeldungen auf die neuen Möglichkeiten gerade aus den Branchen Chemie und Pharma?**

**K. A. Espey:** Wir verspüren großes Interesse unserer Kunden gerade auch wegen der Möglichkeiten, die diese neue Speditionsplattform bietet. Ich denke z.B. an die zentrale Abholung bei unseren Großkunden sowohl für nationale als auch für europäische Transportgeschäfte. Aber natürlich besteht auch Interesse an der Anlage und ihrer Möglichkeiten selbst sowie an ihrer technischen, sicherheitstechnischen und umwelttechnischen Ausstattung. Dabei denke ich etwa auch an die Videoüberwachung des Objekts und deren Verknüpfung an die Verfolgung jeder Einzelsendung innerhalb des Betriebes.

**Haben sich die Erwartungen hinsichtlich Platzangebot, Verladezeiten und Gesamtkonzept in Düsseldorf bislang erfüllt?**

**K. A. Espey:** Wir haben den Umzug in zwei Schritten vorgenommen. Zunächst sind wir mit dem nationalen Geschäft in das Objekt eingezogen. Seit Kurzem ist auch das europäische Geschäft in die Anlage integriert.



Kay A. Espey, Geschäftsführer, Cretschmar Cargo

Wenn ich sagen würde, dass alle Abläufe stehen und alles reibungslos funktioniert, wäre das sicher übertrieben. Wir sind noch im Prozess, diese Abläufe insgesamt zu gestalten. Was man aber bereits gut erkennen kann, ist, dass durch die Möglichkeit und die Größe des Hubs der Sendungsdurchlauf deutlich optimiert ist und wir erheblich flexibler arbeiten können. Ich persönlich freue mich, eine Vielzahl von Mitarbeitern in der unmittelbaren Nähe hier am Standort zu haben. Das macht manches interner Gespräch wesentlich einfacher.

www.cretschmarcargo.de

chemanager-online.com/tags/logistik

### BVL NEWS

#### 100. DAV-Semester schließt Studium ab

Im 52. Jahr ihres Bestehens überreichte die Deutsche Außenhandels- und Verkehrs-Akademie (DAV) am 21. September 2012 den 38 Absolventen des 100. Semesters ihre Abschlusszeugnisse als staatlich geprüfte Betriebswirte (DAV). Die Gruppe hatte ihr Studium vor zwei Jahren aufgenommen und reiht sich nun ein in die Schar der insgesamt 3.853 Absolventen, die das zweijährige Vollzeitstudium mit den Fachrichtungen Verkehrswirtschaft und Logistik bzw. Internationale Wirtschaft seit der Gründung der Studienakademie erfolgreich abgeschlossen haben. Seit 2007 ist die DAV Teil des BVL Campus in Bremen. Teamarbeit, Präsentationstechniken und die Ergänzung praktischer Erfahrung durch die Theorie machen den Wert des DAV-Studiums aus. Dabei arbeitet die DAV eng mit Praktikern aus Unternehmen verschiedener Branchen zusammen. Viele Absolventen sind heute in Führungspositionen tätig.

www.bvl-campus.de/dav



Das 100. Abschlusssemester im September 2012 in der Handelskammer Bremen

#### Noch eine Woche bis zum Kongress

Viele gute Gründe sprechen für eine Teilnahme am 29. Deutschen Logistik-Kongress, der unter dem Motto „Exzellent vernetzt“ vom 17. bis 19. Oktober 2012 in Berlin stattfindet: Aktuelle Inhalte mit hohem Nutzwert, Begegnungen mit Managern aus vielen Bereichen der Wirtschaft, aus Wissenschaft und Politik, viele Möglichkeiten zum Netzwerken in einem internationalen Rahmen. Im Jahr 2011 kamen 3.400 Experten aus 40 Nationen zu diesem Jahrestreffen der Logistics Community. Weitere Informationen und das komplette Programm stehen im Internet zum Download bereit.

www.bvl.de/dlk

#### Tag der Logistik 2013: Logistik macht's möglich

Am 18. April 2013 findet zum sechsten Mal der jährliche Tag der Logistik statt. Seit 2008 bewährt er sich als deutschlandweiter Aktionstag, der beim letzten Durchgang im April 2012 rund 34.000 Besucher bei 401 Veranstaltungen auf die Spur logistischer Lösungen und Leistungen brachte. Das Konzept: zahlreiche Unternehmen, Organisationen und Bildungseinrichtungen ermöglichen der breiten Öffentlichkeit Blicke hinter die Kulissen, informieren und geben Einblicke in die logistischen Abläufe und Tätigkeiten. In den vergangenen fünf Jahren beteiligten sich immer wieder auch Unternehmen aus dem Chemie- und Pharmabereich. Angesichts des demografischen Wandels hat sich der Tag der Logistik vor allem in den letzten beiden Jahren als hervorragendes Instrument der Personalakquise erwiesen. Schüler, Studierende oder Quereinsteiger aus anderen wirtschaftlichen Bereichen können auch 2013 wieder unkompliziert Kontakt zu interessanten Unternehmen aufnehmen – oder sich über Studiengänge mit Schwerpunkt Logistik informieren. Beim 29. Deutschen Logistik-Kongress gibt es Informationen hierzu am Stand der BVL im Pavillon des Hotels Intercontinental.

Kontakt:  
Regina Brüning  
BVL, Bremen  
Tel.: +49 421 173 84 45  
bruning@bvl.de  
www.tag-der-logistik.de

### Laborumzug mit Planung

Umzüge erfordern komplexe Planung und Logistik, doch viel größer ist der Aufwand, wenn es darum geht ein Labor zu verfrachten. Dazu muss im Vorfeld geklärt werden, welche Belastungen die Technik aushält. Auch Risiken für Mensch und Umwelt sind zu bedenken – eine Notfallplanung ist nötig.

Risikoanalyse, Planung und Durchführung eines solchen Umzugs werden fast zu einer Wissenschaft für sich. Deshalb entscheidet man sich oft dafür, diese Aufgabe an den Spezialisten zu delegieren. So ist das Logistikunternehmen

Neumaier ganz auf den Transport sensibler Laboreinrichtung spezialisiert.

Geht es um die Anforderungen von Arzneimittel- oder Medizinprodukteherstellern, kooperiert Neumaier mit dem Ingenieurdienstleister IMS Heppenheim, der sich ganz auf Risikomanagement in diesen Branchen spezialisiert hat. Damit ist sichergestellt, dass beim Laborumzug alle technischen und gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden.

www.logistics-group.de



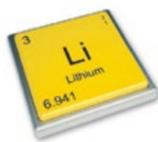
### BUSINESSPARTNER CHEManager

#### LOGISTIK

##### Energie-Transport

Lithium-Produkte sicher transportieren und lagern

LSU Schäberle bietet einen 360°-Service für den Transport und die Lagerung von Lithium-Produkten



LSU Schäberle Logistik & Speditions-Union GmbH u. Co. KG  
Motorstrasse 9 · 70499 Stuttgart · Deutschland  
Tel.: +49 711 83009 50 · www.lsu-schaerberle.com



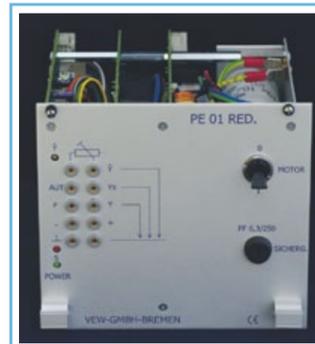
#### INSTANDHALTUNG

### PE 01 Redesign

Regler für S&F-Antriebe mit S4 plug-and-play kompatibel ab Lager verfügbar



DIE ENTWICKLER  
VEW Vereinigte Elektronikwerkstätten GmbH  
Edisonstraße 19 \* Pöb: 330543 \* 28357 Bremen  
Fon: (+49) 0421/271530 Fax: (+49) 0421/273608  
E-Mail: VEW-GmbH-Bremen@t-online.de



# Neue Codierung steht vor der Tür

Pharma- und Verpackungsindustrie sollten gemeinsam Hausaufgaben machen

Der Kampf gegen gefälschte Arzneimittel ist in eine neue Phase getreten: Mit der EU-Richtlinie 2011/62/EU will man den Fälschern den Boden unter den Füßen entziehen. Schon im kommenden Jahr besteht in den EU-Staaten Handlungsbedarf. Was auf die Pharma- und Verpackungsindustrie hier zukommt, erfuhr CHEManager im Gespräch mit Marcus Geigle, Marketing Manager Public Relations & Communications bei Atlantic Zeiser. Das Gespräch führte Dr. Sonja Andres.

**CHEManager:** Herr Geigle, für die EU-Richtlinie 2011/62/EU zur Schaffung eines Gemeinschaftskodex gegen gefälschte Arzneimittel müssen die EU-Mitgliedstaaten bereits 2013 beginnen, diese Verordnungen in ihre nationalen Gesetzgebungen zu überführen. Was soll in den Codes enthalten sein?

**M. Geigle:** Die aufgedruckten Codes haben die zentrale Aufgabe, den Patientenschutz mittels Identifikation eines verpackten Medikaments sicherzustellen. Dabei wird die Verpackung – meistens Blister und Faltschachteln – zum Datenträger identifiziert werden die Daten über festgelegte Merkmale in Form von Codes. Die EU-Richtlinie präferiert einen vierzeiligen Code, der eine eindeutige, randomisierte (sprich eine einmalige Zufallszahl) Seriennummer enthält, die sich auf die einzelne Arzneimittelpackung bezieht. Diese Seriennummer wird während des Lieferprozesses und bei der Ausgabe an den Patienten gegen vorgehaltene Originaldaten des pharmazeutischen Unternehmens verifiziert. Die Seriennummer soll produktbezogen gemeinsam mit PPN (Pharmacy Product Number/ Artikelnummer) und der darin enthaltenen PZN (Pharmazentralnummer) mit Chargenbezeichnung und Verfallsdatum in einem Data-Matrix-Code kodiert werden. Diese geforderten Daten bilden den vierzeiligen Identifikations-Code. Die PZN enthält zudem weitere Informationen zur Bezeichnung, Darreichungsform, Wirkstoffstärke und Packungsgröße. PZN ist eine für Deutschland entwickelte Kodierung, die mit der EU-Richtlinie in die allgemeingültige PPN überführt wird.

**Welche Konsequenzen hat dies für die Pharmaindustrie?**

**M. Geigle:** Die Pharmaindustrie muss bis spätestens Ende 2015 praktikable Codierungslösungen in Betrieb

nehmen und jedes Produkt nach diesen Vorgaben kennzeichnen. Stehen die technischen Anlagen zur Codierung nicht zur Verfügung, dürfen nicht gekennzeichnete pharmazeutische Erzeugnisse nicht mehr gehandelt werden. Die Konsequenz ist also klar: Keine Codierung – keine Geschäfte mit Medikamenten im EU-Raum! Deshalb ist es im ureigenen Interesse der Pharmaindustrie, ihre Verpackungstechniken in den kommenden zweieinhalb Jahren entsprechend umzurüsten und zu ergänzen. Es scheint auf den ersten Blick noch viel Zeit zu sein. Wir wissen jedoch, dass man sich genügend Vorlaufzeit für die umfangreiche Planung und Umsetzung nehmen muss. Kurzfristige und mit heißer Nadel gestrickte Lösungen können nicht so leistungsfähig sein wie durchdachte und gut geplante. Zudem müssen die Verantwortlichen in den Pharmaunternehmen auch berücksichtigen, dass, je näher der Tag der Richtlinien-Umsetzung rückt, desto mehr Mitarbeiter bereits bei der technischen Installation und im Service der Anbieter verplant und beschäftigt sein werden. Zum Glück entsteht Handlungsbedarf nicht nur durch die EU-Richtlinie sondern auch durch die massiven Umsatzausfälle, die eine rasant ansteigende Zahl von gefälschten Medikamenten auslöst und die weltweit pro Jahr einen ökonomischen Schaden im zweistelligen Milliardenbereich verursachen. Dieser ökonomische Druck verstärkt den Druck, handeln zu müssen. Deshalb liegt es auf der Hand, dass sich die Pharmaproduzenten entsprechende technische Lösungen anschaffen und lernen, damit eine Codierung zu realisieren, die den Anforderungen umfassend entspricht.

**Wer wird die Codes festlegen und was ist geplant, um diese Codes eindeutig zu gestalten und zweifelsfrei zuordnen zu können?**



**M. Geigle:** Die Codes werden durch Ländergesetze festgelegt. Für Deutschland erarbeitet bspw. gerade ein Verbund der wichtigsten Verbände von Apotheken und pharmazeutischer Industrie sowie deren Mitgliedsunternehmen Vorschläge zur Umsetzung. Dabei stehen die Prozesse, die Auswahl von Techniken und die Ausgestaltung der Codes im Mittelpunkt. 2013 sollen die ausgewählte Verfahrensweise und die eingesetzten technischen Plattformen in einem Pilotprojekt getestet werden. Danach wird die bestmögliche Verfahrensweise vorgeschlagen und ein verbindlicher Standard definiert werden, der in einem Gesetz festzuschreiben ist. Die Verbände sind in der Securpharm zusammengeschlossen.

**Gibt es hierfür bereits die erforderliche Technik – sowohl in der Erstellung als auch in der Nachverfolgbarkeit?**

**M. Geigle:** Ja, die notwendigen Techniken stehen zur Verfügung, v.a. was die Codierung der Verpackungen mit variablen Daten über Inkjet-Drucker anbelangt. Weiterentwicklungen wird es sicher noch bei der IT-Infrastruktur und bei den Ansätzen zur Ausgestaltung der Prüf-Software sowie der gewünschten Prüfpunkte innerhalb der Logistikkette eines Medikaments geben. Hier gibt es zwei Ansätze: Track-&Trace- oder End-to-End-Lösung. Dabei unterscheiden sich diese beiden Ansätze dadurch, dass

eine Track-&Trace-Lösung den Zugriff auf die Produktdaten an beliebigen Stellen des Versandprozesses zulässt. Bei einer End-to-End-Lösung lassen sich die Daten nur beim Pharmaproduzenten und bei der Auslieferung am Verkaufspunkt prüfen. Für die Codierung selbst spielt das allerdings nur eine untergeordnete Rolle. Entscheidend ist hier eine umfangreiche und sichere Software-Lösung, die den sicheren Zugriff auf die Daten innerhalb der gesamten Logistikkette gewährleistet. Wir bieten beispielsweise ein entsprechendes Software-Paket an, das mit speziellen Modulen für Track & Trace und einem integrierten Atlantic Zeiser Trust-Center zur Erstellung und Verteilung der randomisierten Codes den Zugriff und die Überprüfung der Seriennummern und weiterer Prüfpunkte zulässt. Dies ist auch von Ferne über das Internet möglich und natürlich über Smartphones. Damit sind die Prüfvorgänge technisch auch schon in der Cloud angekommen. Technisch ist also der Weg für umfassende und sichere Lösungen bereitet.

Lesen Sie das vollständige Interview mit Herrn Geigle unter <http://bit.ly/RuzHy4>

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

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

## GDCH-SEMINARE

**Fortgeschrittenkurs „NMR-Spektrenauswertung und Strukturaufklärung“, 15.–17. Oktober 2012, Frankfurt am Main**

Der praktisch orientierte Kurs eignet sich für technische Mitarbeiter und Wissenschaftler mit Grundkenntnissen in der NMR-Spektroskopie. Der Kurs befähigt die Teilnehmer zur selbstständigen Auswertung von ein- und mehrdimensionalen <sup>1</sup>H- und <sup>13</sup>C-NMR-Spektren und zum Einsatz dieser Methoden in der Strukturaufklärung. Schwerpunkte der zahlreichen Übungen sind u. a. stereochemische Probleme, quantitative Fragestellungen und Rechneranwendungen in der NMR-Spektrenauswertung. Leitung: PD Dr. Reinhard Meusinger, Kurs: 506/12

**Intensivkurs „Marketing für Chemiker“, Kursmodul zum Geprüften Wirtschaftskemiker (GDCh), 29.–30. Oktober 2012, Frankfurt am Main**

Erfolgreiche Chemieunternehmen sind nicht nur führend auf dem Gebiet der Technologieentwicklung und F&E, sie zeichnen sich auch durch eine starke Kundenorientierung aus. Dies erfordert eine konsequente Markt-orientierung aller Funktionsbereiche. Hier setzt der zweitägige Intensivkurs an: Mitarbeiter in der F&E und Produktentwicklung benötigen mehr denn je ein Grundverständnis für Marketing-Mechanismen. Ziel des Intensivkurses ist daher die Vermittlung der wichtigsten Methoden des Marketing- und Produktmanagements mit einem Fokus auf die Besonderheiten der Chemieindustrie. Er deckt den gesamten Marketingprozess mit einem hohen Bezug zur Praxis der Chemieindustrie ab. Leitung: Prof. Dr. Stefanie Bröring, Kurs: 962/12

**Lebensmittelbedarfsgegenstände: Update Sicherheit & Recht, 6. November 2012, Frankfurt am Main**

Der Workshop vermittelt die Rahmenbedingungen für Lebensmittelbedarfsgegenstände bzgl. Sicherheit und Recht. Schwerpunkte sind: „Altpapierprojekt“, sichere Lebensmittelverpackungen aus Recycling-Fasern, Anforderungen und Prüfpraxis bzgl. Papier, Bisphenol A, Migrierfähige Substanzen in Babyflaschen, Weichmacher in Konsumartikeln, Trinkwasser: Kontaktmaterialien und thermoplastische Elastomere. Leitung: Prof. Dr. Alfred Hagen Meyer, Kurs: 702/12

**Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Chemiker, Optionaler Vorkurs zum Geprüften Wirtschaftskemiker (GDCh), 12.–13. November 2012, Frankfurt am Main**

Um betriebswirtschaftliche Entscheidungen treffen zu können, ist ein Verständnis wesentlicher betriebswirtschaftlicher Denkweisen und Instrumente unumgänglich. Der Kurs „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL) für Chemiker“ bietet einen kompakten Überblick über die wichtigsten Bereiche der BWL. Er soll Chemiker beim Aufbau einer persönlichen BWL-Kompetenz unterstützen und sie so befähigen, bei betriebswirtschaftlichen Fragestellungen und Sichtweisen fachgerecht mitwirken und mitentscheiden zu können. Leitung: Dr. Uwe Kehrel, Kurs: 900/12

**Grundlegende Methoden der industriellen Statistik, Überblick, Einsatzfelder, Nutzen, 15.–16. November 2012, Frankfurt am Main**

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die wichtigsten in industriellen Umfeld eingesetzten Methoden. Sie kennen nach erfolgreicher Kursteilnahme deren Einsatzfelder und haben einen Einblick, wie die Statistik als Werkzeug zur Entscheidungsfindung genutzt werden kann. Schwerpunkt der Veranstaltung ist es, einen Überblick über die Anwendungsgebiete der industriellen Statistik zu erhalten und dabei ein objektives Bild der Möglichkeiten und Grenzen der wichtigsten Methoden zu zeichnen. Im Vordergrund stehen hierbei Bedeutung und Nutzen im unternehmerischen Umfeld. Leitung: Dipl.-Math. Sergio Soravia, Kurs: 593/12

■ Anmeldung/Information:

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

# Taktische Planungsansätze in volatilen Zeiten

Planung als Lösungsansatz zur erfolgreichen Auseinandersetzung mit Volatilität

Das wirtschaftliche Umfeld hat sich seit der Finanzkrise gewandelt. Rohstoffe unterliegen stärkeren Schwankungen, Naturkatastrophen scheinen an Häufigkeit und Intensität zuzunehmen, ebenso die politischen wie auch die wirtschaftlichen Unsicherheiten, die Inflationsrisiken hervorrufen. Das Ergebnis ist eine gestiegene Volatilität der Rohstoffmärkte, die erheblichen Einfluss auf die Kostenstruktur der chemischen Industrie hat – eine Herausforderung und Chance für die taktische Planungsfunktion.

Die taktische Planung (von nun an auch Planung genannt) kann entscheidend dazu beitragen, Wertschöpfung in Zeiten der Volatilität zu generieren. Jedoch muss sie über die traditionellen Grenzen hinweg wachsen und einige Voraussetzungen erfüllen:

■ Studien belegen, dass in unterschiedlichen Unternehmen eine große Diskrepanz in der Professionalität der Planung herrscht und die Planung leider nicht selten von der Geschäftsführung stiefmütterlich behandelt wird. (Ein Beispiel, dass dies nicht immer der Fall sein muss, belegt die Luftfahrtbranche, denn eine der

wichtigsten Funktionen vieler Airlines ist die taktische Planung.) Der Grund mag darin liegen, dass die volumenbasierte Planung in der chemischen/verarbeitenden Industrie noch nicht in ausreichendem Maße die Sprache des Managements spricht, die zumeist auf Finanzkennzahlen basiert. Dies ist jedoch eine notwendige Voraussetzung, dass die taktische Planung aus der Supply-Chain-„Ecke“ herauswächst und ihr wahres Potential ausschöpfen kann.

■ Die Planung muss einen ausreichenden Reifegrad im Unternehmen erreicht haben. Die relevanten



Funktionen müssen mit geeigneten Personen besetzt sein, die wiederum an entsprechenden Meetings teilhaben und optimal zusammenarbeiten. Die zu erörternden Zahlen müssen eine Mindestseriosität besitzen. Die Meetings müssen sinnvoll strukturiert und fokussiert durchgeführt werden. Das Management muss hinter der Planung stehen und deren Wertschöpfung anerkennen.

■ Die Erarbeitung konkreter Optimierungsmodelle und deren Formalisierung. Es sind oft weit mehr

Strategien zur Optimierung vorhanden, als auf den ersten Blick erkennbar. Der große Vorteil der Planung ist, dass sie mit in die Zukunft gerichteten Daten (Einkauf, Produktion, Verkauf) arbeitet. Unter der Annahme, dass sie den operativen Gewinn maximieren soll, muss die Planungsfunktion in der Lage sein, in einem finanziellen Kontext zu denken. Hier trifft finanztechnisches Know-how auf eine ganzheitliche Sichtweise, die der Planung als ihre wahre Stärke zu eigen ist (oder sein sollte).

■ Empowerment der Mitarbeiter. Optimierungspotentiale müssen nicht nur schnell erkannt, sondern ebenso schnell umgesetzt werden. Langwierige Abstimmungsrunden sind hier von erheblichem Nachteil. Ein kleiner Kreis von Fachleuten, die fundiert nicht nur die Zahlen, sondern auch deren Hintergründe verstehen und die mit entsprechender Entscheidungshoheit ausgestattet sind, kann im Rahmen von Planungsmeetings die Ergebnisse der Optimierungsrechnung sowie die wesentlichen Kennzahlen diskutieren, die Risiken abwägen und eine Entscheidung treffen. Das obere Management wird anschließend informiert und hat die Chance, ein Veto einzulegen. Ansonsten wird die Entscheidung zügig implementiert.

Ein konsequent durchgeführter, taktischer Planungsprozess kann eine positive Spirale auslösen: Optimierungen führen zu einem messbaren finanziellen Ergebnis, das wiederum die Akzeptanz des

Prozesses im Unternehmen fördert. Somit steigt die Bedeutung der Planungsfunktion. Auch wird der Prozess dazu beigetragen, die mentale Einstellung im Team gegenüber Veränderungen zu stärken. Eine Organisation die einmal daran gewöhnt wurde, in einem dynamischen Umfeld zu arbeiten, hat die Fähigkeit, stets über den Tellerrand hinaus zu denken und sich an neue Situationen zu adaptieren.

Demnach stellen die Zeiten der Volatilität wahrlich eine Chance für die Planungsfunktion dar, um auch in Unternehmen der chemischen/verarbeitenden Industrie eine zentrale Rolle einzunehmen.

■ Kontakt:

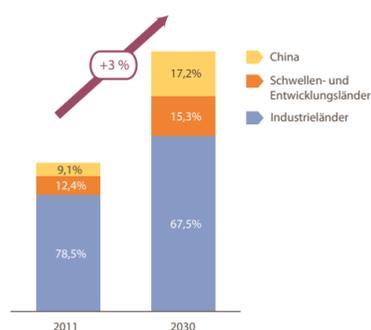
Thomas Hsu  
Lonza Ltd., Basel/ Schweiz  
[thomas.hsu@lonza.com](mailto:thomas.hsu@lonza.com)  
[www.lonza.com](http://www.lonza.com)

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

## Chemieindustrie 2030

## Weltweites Wirtschaftswachstum

Wachstum der deutschen Chemieproduktion pro Jahr; Anteile der Chemiesparten (%)



Quelle: VCI; Prognos-Studie, Oktober 2012

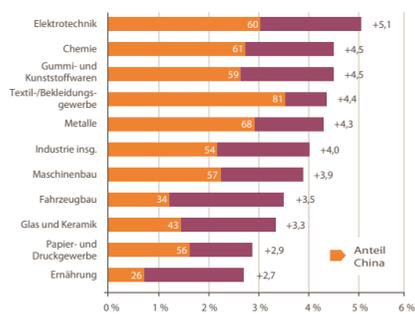
© CHEManager

## Weltwirtschaft bleibt auf Wachstumskurs

Der Welthandel wird in den kommenden 20 Jahren nicht mehr so dynamisch wachsen wie in den zurückliegenden Dekaden, zu diesem Ergebnis kommt eine im Oktober 2012 veröffentlichte Studie des Wirtschaftsforschungsinstituts Prognos. Die Bedeutung des Welthandels als Wachstumstreiber der Weltwirtschaft wird daher abnehmen. Trotz ungünstiger Rahmenbedingungen wird die Weltwirtschaft im Prognosezeitraum mit rund 3% pro Jahr genauso dynamisch wachsen wie vor der Krise. Während die Schwellenländer, insbesondere China, Weltmarktanteile hinzugewinnen, schrumpft der Anteil der Industrieländer am globalen Bruttoinlandsprodukt um 11 Prozentpunkte.

## Weltweite Industrieproduktion

Globales Wachstum der Branchen pro Jahr; Wachstumsbeitrag Chinas, 2011 – 2030 (%)



Quelle: VCI; Prognos-Studie, Oktober 2012

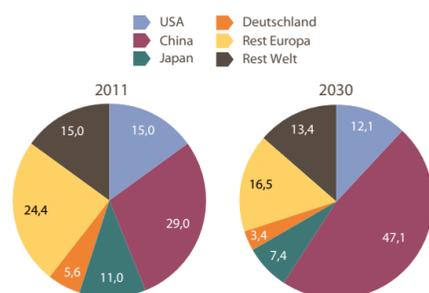
© CHEManager

## Industrialisierung schreitet voran

Die industrielle Wertschöpfung wird bis 2030 auf globaler Ebene schneller wachsen als die Gesamtwirtschaft. Die globale Branchenstruktur bleibt dabei weitgehend konstant. Kundennahe Industrien wie die Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren sowie das Textil- und Bekleidungs-gewerbe können ihr Wachstum in den kommenden Dekaden leicht beschleunigen. Das niedrigste Wachstum weisen zukünftig das Papier- und Druckgewerbe sowie die Nahrungsmittelindustrie auf. Tempomacher sind dagegen die Elektro- und Chemieindustrie. In den meisten Branchen ist der Wachstumsbeitrag Chinas hoch. Im Textilbereich kommt das Wachstum zu mehr als 80% aus China.

## Weltweite Chemieproduktion

Struktur der weltweiten Chemieproduktion nach Ländern und Regionen (%)



Quelle: VCI; Prognos-Studie, Oktober 2012

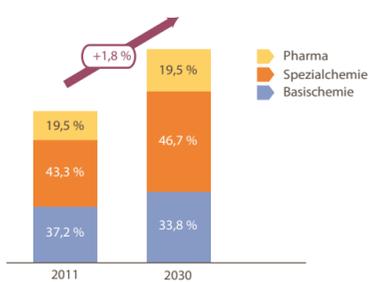
© CHEManager

## Chemieproduktion wandert nach China

Die weltweite Nachfrage nach chemischen Erzeugnissen wächst in den kommenden 20 Jahren mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von 4,5% stärker als in der letzten Dekade (3,9%). Dabei kann China als Folge seiner massiv steigenden Nachfrage nach chemischen Erzeugnissen weitere Anteile an der globalen Produktion gewinnen. Zudem wird es in rohstoffreichen Ländern zu einem Aufbau der Produktionskapazitäten kommen, z.B. im Nahen Osten und in Brasilien. Der Bedeutungszuwachs der Schwellenländer geht im Wesentlichen gleichmäßig zulasten der Industrieländer, die dennoch ein bedeutender Chemiestandort bleiben.

## Deutsche Chemieproduktion

Wirtschaftswachstum pro Jahr, 2011 – 2030 : Anteile der Regionen am Welt-BIP (%)



Quelle: VCI; Prognos-Studie, Oktober 2012

© CHEManager

## Mehr Spezialchemie in Deutschland

Rund 37% der deutschen Chemieproduktion entfallen auf Basischemikalien. Spezialchemikalien (Farben, Pflanzenschutzmittel, Spezialkunststoffe, Konsumchemikalien) stellen mit 43% den größten Anteil. Die restlichen 20% sind Pharmazeutika. In den kommenden 20 Jahren wird es zu einer zunehmenden Spezialisierung kommen. Die Basischemie verliert Anteile, weil sie aufgrund hoher Rohstoff- und Energiekosten sowie durch den Aufbau moderner Produktionskapazitäten in den Schwellenländern Wettbewerbsfähigkeit einbüßen wird. Dennoch bleibt der Produktionsverbund erhalten. Deutschland produziert die notwendigen Basischemikalien auch künftig in Chemie-parks und an modernen Verbundstandorten.

## Brüssel stärkt Zukunft der Nanotechnologie

Die EU-Kommission hat eine aktuelle Mitteilung zu Nanomaterialien herausgegeben und wahrt damit nach Meinung des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI) die Zukunftschancen der Nanotechnologie.

In der Mitteilung zur Überprüfung des Rechtsrahmens für Nano-

materialien ist deutlich formuliert, dass diese in der europäischen Chemikalienverordnung REACH grundsätzlich reguliert sind und die Verordnung deshalb nicht geändert werden muss.

Dr. Gerd Romanowski, Geschäftsführer Wissenschaft, Technik und

Umwelt im VCI, betont: „Damit wird unsere Auffassung bestätigt und die Unternehmen erhalten Rechtssicherheit. Der VCI wird die erforderlichen Präzisierungen für Nanomaterialien in Anhängen der REACH-Verordnung und im REACH-Leitfaden konstruktiv begleiten.“



**Form und Farbe** – Die Türme des Gebäudekomplexes Plaza de la Libertad in der kolumbianischen Stadt Medellín wecken durch ihre originelle Fassade und Farbgebung Assoziationen mit Bäumen und Rinde. Die Strukturelemente des Gebäudekomplexes basieren auf wärmeregulierenden und äußerst witterungsfestem Beton, der mit rund 70 t Bayferrox-Eisenoxidpigmenten von Lanxess in den Farben Gelb, Rot und Schwarz durchgefärbt ist. Durchgefärbter Beton bietet klare Vorteile: Er verursacht im Vergleich zu einem klassischen Anstrich keinen Wartungsaufwand. Dank der innovativen Fassade werden zudem rund 40% der herkömmlichen Klimatisierungs- und Beleuchtungskosten eingespart.

## Beilagenhinweis

Diese Ausgabe von CHEManager enthält unser Magazin

**VIP – VISIONS IN PLASTICS**  
A SPECIAL PUBLICATION OF CHEMANAGER & CHEMANAGER EUROPE



## Beilagenhinweis

Einem Teil dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Firma easyFairs Deutschland GmbH bei.  
Wir bitten um freundliche Beachtung.

## REGISTER

A.T. Kearney	3	Grieshaber Logistics Group	17	Pasteuria Bioscience	2
ABCR	9	H.C. Starck	2	Prognos	20
Accenture	6	Harke Chemicals	9	Purac	4
AmCham Germany	3	Henkel	8	R. Berger Strategy Consultants	4
American Chemistry Council	6	High-Tech Gründerfonds	1	Roche	2
Arkema	3	Horst Weyer & Partner	14	Rockwell Automation	12
Atlantic Zeiser	19	HS Koblenz	16	SAP	16
Ausimont	9	Hüls	5	SAT Strategic Advisors for Transformation	5
BASF	2, 3, 4, 6	IDS Scheer	16	Scienceindustries Wirtschaftsverband Chemie Pharma Biotech Schweiz	7
Bayer	2	IKW Industrieverband für Körperpflege und Waschmittel	8	Securpharm	19
Bosch Thermotechnik	13	IMEC Messtechnik	17	Sepawa	8
BVL BV Logistik	18	Indu-Sol	11	Solvay	9
Cefic	2	Infraserv Höchst	13	Songwon	6
Clariant	7	InfraServ Knapsack	17	Stinnes	5
CMC2	17	L.W. Cretschmar	18	Syngenta	2
CSB-System	2	Lanxess	20	Telekom	16
DGK Deutsche Gesellschaft für wissenschaftliche und angewandte Kosmetik	8	Linde	14	Testo	16
DKSH	3	Lonza	19	ThyssenKrupp Uhde	15
Dow	2	LSU Schäberle	18	Trebing & Himstedt	12
Düker	11	Management Engineers	10	Universität Münster	10
Evides Industrierwater	3	Merck KGaA	3	Ursa Chemie	1
Evonik	1, 2, 4, 15	Microsoft	16	VCI	1, 3, 20
FM Global	5	Neumaier Logistics	18	VenturisIT	1
GDCh	5, 8, 9, 19	Ningxia	2	VEW	18
Gempex	16	NNE Pharmaplan	12	Wacker	3
GIG Karasek	14	Oracle	16	Weyer Gruppe	14
Google	16				

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
GIFT 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.gruss@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 Sieb  
Ressort: Verfahrenstechnik  
Tel.: 06201/606-768  
wolfgang.siebs@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 Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

Corinna Matz-Grund  
Tel.: 06201/606-735  
corinna.matz-grund@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  
GIFT VERLAG  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-792  
chemanager@giftverlag.com  
www.giftverlag.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.

Einzel exemplar 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. Versandproklamationen 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 unangeforderte eingedachte 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