



**Chemiekonjunktur**

*Kaum Dynamik im globalen Chemiegeschäft, Unsicherheiten und Risiken bremsen Wachstum*

**Seite 4**



**Sites & Services**

*Innovationen machen Chemie-parks attraktiv und sind wesentlicher Wettbewerbsfaktor*

**Seiten 11-16**



**Produktion**

*Produktivität und Sicherheit in der Prozessindustrie können durch Industrie 4.0 zunehmen*

**Seiten 17/18**

**YOKOGAWA** ◆

**Zukunft teilen**  
www.yokogawa.com/de

Co-innovating tomorrow™

## Luft nach oben

**Forschungsetats der Chemiebranche auf Rekordniveau, aber Deutschland muss Innovationskraft stärken**

Deutschland zählt zu den führenden Chemieforschungsnationen nach den USA, China und Japan. Die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie hat 2015 weiter an ihrer Innovationsfähigkeit gearbeitet und 4% mehr in ihre Forschung und Entwicklung (F&E) investiert als im Vorjahr. Im vergangenen Jahr kletterten die F&E-Etats der Chemie- und Pharmaunternehmen auf insgesamt rund 10,5 Mrd. EUR (vgl. Grafik 1 auf Seite 5). Das entspricht über 5% des Branchenumsatzes.

Damit habe die Branche zwar eine gute Ausgangslage geschaffen, dennoch werde es für den Standort Deutschland immer schwieriger, seinen Innovationsvorsprung zu halten, kommentierte Thomas Wessel, Vorsitzender des Ausschusses Forschung, Wissenschaft und Bildung im Verband der Chemischen Industrie (VCI) die Entwicklung auf der diesjährigen Forschungspressekongresskonferenz Mitte November. „Für unsere Branche sind Innovationen in ganz besonderem Maße der Fortschrittsmotor, um wettbewerbsfähig zu bleiben“ meinte Wessel.

siver und innovationsorientierter als andere Industriezweige des verarbeitenden Gewerbes. Bis zum Jahr 2030 prognostiziert der VCI gar einen Anstieg der F&E-Ausgaben auf rund 16,5 Mrd. EUR. Die globale Konkurrenz setze die deutschen Unternehmen jedoch einem massiven Druck aus. Wessel warnte: „Der Wettbewerbsdruck wird weiter an Schärfe zunehmen, und zwar nicht nur auf die Unternehmen, sondern auch auf die Standorte.“

China und andere Schwellenländer investieren massiv in F&E. Bis zum Jahr 2030 rechnet der VCI damit, dass China einen Anteil von 15% an der globalen Chemieforschung erreichen wird. Auch Industrienationen wie die USA, Japan oder Südkorea forcieren ihre Innovationsprozesse. Der VCI geht zwar



„Wir dürfen uns nicht auf den Lorbeeren der Vergangenheit ausruhen.“

Thomas Wessel, Vorsitzender, VCI-Ausschuss Forschung, Wissenschaft und Bildung

davon aus, dass Deutschland seine Position als viertgrößter Chemieforschungsstandort halten könne, jedoch müsse die Branche ihre Innovationsorientierung beibehalten.

### Deutschland soll Innovationsweltmeister werden

Die Ausweitung der Forschungsinvestitionen allein werde nicht

ausreichen, um neue Produkte, Technologien und Verfahren erfolgreich auf den Markt zu bringen. Auch die Unternehmen werden ihre Innovationsstrategien anpassen müssen und z.B. Freiräume für die Forscher schaffen sowie mehr Mut und Geduld aufbringen, um Neues auszuprobieren. Auch wenn Deutschland gesamtwirtschaftlich betrachtet heute zu den führenden

Forschungsnationen zählt, ist laut Wessel „noch Luft nach oben“.

Die stark wettbewerbsorientierten Voraussetzungen für F&E in anderen Ländern machen es nach Auffassung Wessels notwendig, dass sich Deutschland das ehrgeizige Ziel setzt, Innovationsweltmeister zu werden.

Fortsetzung auf Seite 5 ▶

### NEWSFLOW

#### Unternehmen

**Merck** will im Zuge der Integration fünf Sigma-Aldrich Standorte schließen.

**BASF** will Personalstellen im Einkauf verlagern oder abbauen.

**Varta** hat den für den 2. Dezember 2016 geplanten Börsengang verschoben.

Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

#### Investitionen

**Budenheim** erweitert die Produktionskapazitäten für Flammenschutzmittel in China.

**Evonik** baut das Geschäft für Hochleistungsschaumstoffe in Darmstadt aus.

Mehr auf Seite 3 ▶

#### CHEManager International

**Johnson & Johnson** is in talks to take over **Actelion**. Acquiring the Swiss pharma and biotech firm could cost J&J around \$20 billion.

**Dow Chemical** and **DuPont** expect objections to their planned \$60 billion merger from EU antitrust authorities.

Mehr auf den Seiten 9 und 10 ▶

## Chemie macht Nachhaltigkeit messbar

**VCI, BAVC und IG BCE entwickeln Branchenindikatoren zur Messung von Nachhaltigkeit**

Mit 40 Indikatoren, erarbeitet von der Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup> der deutschen Chemieindustrie, lässt sich erstmals der Fortschritt nachhaltiger Entwicklung der Branche messen.

Die Indikatoren erfassen wirtschaftliche, ökologische und soziale Kriterien. Ihre Spannweite reicht von der Wettbewerbsfähigkeit der Chemie auf den globalen Märkten über den Ausstoß von Treibhausgasen bis hin zur Übernahmequote von Ausgebildeten. Mit der Verständigung der Allianzpartner auf allein 17 Indikatoren,

die den sozialen Fortschritt abbilden, übernimmt die Chemie in der deutschen Industrie Pionierfunktion.

Wichtig ist Chemie<sup>3</sup> das Verständnis, dass Nachhaltigkeit aus mehreren Dimensionen besteht. Die Initiative spricht sich daher dafür aus, Entscheidungen und Handeln der Branche nicht nur nach Umweltaspekten zu bewerten, sondern auch danach, ob sie zu mehr Wettbewerbsfähigkeit, guten Arbeitsbedingungen und positiven Beiträgen für die Gesellschaft führen.

„Es ist unser Anliegen, Transparenz bei den Fortschritten unserer Branche auf dem Weg einer nachhaltigen Entwicklung herzustellen. Gleichzeitig wollen wir die 40 Indi-



Michael Vassiliadis, Vorsitzender der IG BCE, Dr. Kurt Bock, Präsident des VCI und Dr. Kai Beckmann, stellv. Vorsitzender des BAVC, stellen die Fortschrittsindikatoren der Branche zur Nachhaltigkeit vor.

katoren auch als Treiber nutzen. Sie werden zeigen, wo die Branche bereits gut ist und wo sie besser werden kann“, betonte VCI-Präsident Dr. Kurt Bock bei der Vorstellung der Indikatoren am 23. November in Berlin.

„Mit den 17 Indikatoren betonen wir die soziale Dimension in der Nachhaltigkeitsdebatte. Wir wissen, dass man ökonomischen, sozialen und ökologischen Fortschritt nicht gegeneinander, sondern nur zusammen erreichen kann. Wer das immer noch nicht verstanden hat, sollte nach Amerika schauen. Wir machen Chemie<sup>3</sup>, weil wir keinen Trump-Effekt haben wollen“, sagte Michael Vassiliadis, Vorsitzender der IG BCE.

Der stellvertretende Vorsitzende des BAVC, Dr. Kai Beckmann, zeigte am Beispiel der aktuellen Rentendebatte (vgl. S. 2), dass Nachhaltigkeit alles andere als abstrakt ist. Derzeit arbeitet die Bundesregierung daran, die Betriebsrenten als zweite Säule der Altersvorsorge zu stärken. „In der chemischen Industrie gibt es dazu seit 1998 einen eigenen Tarifvertrag. Unser Indikator zur tariflichen Altersvorsorge zeigt, dass aktuell bereits über 80% der Chemiebeschäftigten tariflich fürs Alter vorsorgen. In der Gesamtwirtschaft liegt der Vergleichswert bei lediglich 60%. Wir sind gut, aber wir wollen noch besser werden. Unsere neuen Indikatoren werden zeigen, ob das gelingt“, sagte Beckmann. (ag) ■

**PRAXISforum**

01-02 Feb 2017  
Frankfurt/Main

Sign up now:  
www.dechema.de/BigData

**DECHEMA** | **PRAXISforum**

**From Big Data to Smart Data:  
Big Data Analytics in Process Industry**

The flagship event for industry delegates and solution providers.

For CHEManager readers only  
Save 15 % on regular price with voucher code: vm147np8



WIR  
MESSEN  
GASE

## Prozessgase weaternutzen

Prozessgase aus Chemieanlagen sind wertvolle Energieträger und können als Brenngase weiter genutzt werden. Mit dem Kalorimeter CWD wird der Brennwert der Gase kontinuierlich gemessen und gemäß Anwender-Spezifikation konditioniert.

- Direkte Messung des Wobbe-Index.
- Optimal für wechselnde Gaszusammensetzungen.
- Keine offene Flamme, zero emission.



UNION Instruments GmbH  
Zeppelinstraße 42, 76185 Karlsruhe  
Telefon: +49 (0) 721-68 03 81 0  
Telefax: +49 (0) 721-68 03 81 33  
E-Mail: info@union-instruments.com

www.union-instruments.com



### Titelseite

#### Luft nach oben 1,5

Forschungsetats der Chemiebranche auf Rekordniveau, aber Deutschland muss Innovationskraft stärken

Verband der Chemischen Industrie

#### Chemie macht Nachhaltigkeit messbar 1

VCI, BAVC und IG BCE entwickeln Branchenindikatoren zur Messung von Nachhaltigkeit

Dr. Andrea Gruß, CHEManager

### Märkte · Unternehmen 2 – 5

#### Chemiekonjunktur 4

Kaum Dynamik im globalen Chemiegeschäft

Dr. Henrik Meincke, Verband der Chemischen Industrie

### Strategie · Management 6 – 8

#### Personal auf Zeit 6

Neue Regeln bei Zeitarbeit und Werkverträgen

Frank Racky, KPMG

#### Neues aus dem VAA 6

#### Chemiebranche Vorreiter für Nachhaltigkeit 7

Sechs Chemieunternehmen erfolgreich beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2016

Dr. Andrea Gruß, CHEManager

#### Dynamisch und optimiert 8

Neuorganisation des Vertriebs nach interdisziplinärem Ansatz hebt enorme Potenzial

Heinrich Hillinger, Hillinger + Partner

### CHEManager International 9 – 10

### Sites & Services 11 – 16

#### Die Zukunft des Recyclings 11

Chemieparkbetreiber Currenta fördert innovative Wiederaufbereitungsverfahren

Currenta

#### Lösungen für die Zukunft 12

„Zukunft Chemie – Perspektiven auf die Welt von morgen“

InfraServ Höchst

#### Neues aus dem Industrieservice 12

Fenster und Türen bitte geschlossen halten

Dr. Reinhard Maaß, WVIS

#### Lab 2.0 13

Sanofi entwickelt das Labor der Zukunft

Sanofi-Aventis Deutschland

#### Chance für die Chemie 14

Erfolgreiche Fachkräftegewinnung im Industriepark Kalle-Albert

InfraServ Wiesbaden

#### Neue Impulse für die Energiewende 14

Elektrolysetest- und -versuchsplattform entsteht in Leuna

InfraLeuna

#### Chemiestandort-Markt in seiner Ganzheit entwickeln 14

Prof. Carsten Suntrup, CMC<sup>2</sup>/Europäische Fachhochschule Rhein/Erft

#### Neue Labore für biobasierte Produkte 15

Unternehmerzentrum im Hafen Straubing eröffnet technische Infrastruktur für Start-ups

BioCampus Straubing

#### TAR-Fighter 16

Turnaround Management Kompakt hilft Stillstände zu meistern

Marco Wagner, T.A. Cook & Partner Consultants

#### Ökosystem Chemiepark 16

Dr. Thomas W. Büttner, TWB Management und Consulting

### Produktion 17 – 18

#### Die Produktion von Morgen gestalten 17

Industrie 4.0 kann Produktivität, Safety und Security steigern

Interview mit Prof. Frithjof Klasen,

Profibus Nutzerorganisation

#### Stabile DNAzyme kostengünstig herstellen 17

Hamilton Bonaduz

### Personen · Publikationen · Veranstaltungen 19

#### Umfeld Chemiemärkte 20

#### Digitalisierung als Standortfaktor für die Chemie 20

Dr. Andrea Gruß, CHEManager

#### Chemie ist ... 20

## Zahl der unbesetzten Stellen in der Chemie steigt

1.463 Ausbildungsplätze haben die Mitgliedsunternehmen des Arbeitgeberverbands Chemie Rheinland-Pfalz in diesem Jahr angeboten. Die Firmen haben zunehmend Probleme, geeigneten Nachwuchs in bestimmten Berufen zu finden. Von den angebotenen Ausbildungsplätzen konnten nur 1.305 besetzt werden.

Die chemische Industrie zahlt überdurchschnittlich und bietet eine Ausbildung mit Perspektiven. Dennoch haben die Unternehmen der Branche zunehmend Schwierigkeiten, die freien Ausbildungsplätze mit geeignetem Nachwuchs zu besetzen, meldeten die Chemiesozialpartner.

„Die Angebote der Chemie für die klassische Berufsausbildung sind stabil. Doch die Schere zwischen Angebot und Besetzung geht bei bestimmten Berufen weiter auseinander. So bei unserem Kernberuf, dem Chemikanten – hier spüren die Unternehmen die rückgehenden Bewerberzahlen am deutlichsten“,

sagte Dr. Bernd Vogler, Hauptgeschäftsführer des Arbeitgeberverbandes Chemie in Rheinland-Pfalz.

Michael Päckert, stellv. Landesbezirksleiter der IG BCE Rheinland-Pfalz/Saarland betonte, dass die Unternehmen verstärkt in das Ausbildungsmarketing investieren müssen: „Die Anstrengungen, die angebotenen Ausbildungsplätze zu besetzen, scheinen mit Blick auf die tatsächlich besetzten Plätze und einem größer werdenden Fachkräftebedarf nicht ausreichend zu sein. Vielleicht sind die hohen Einstellungskriterien nicht alles, um zu beurteilen, ob ein junger Mensch geeignet ist oder nicht.“

Von den angebotenen Ausbildungsplätzen entfallen 1.038 auf die klassische Ausbildung, 83 auf ein Duales Studium und 342 auf besondere Fördermaßnahmen, wie das von den Tarifpartnern betriebene Projekt Start Plus für noch nicht ausbildungsreife Jugendliche. (ag)

Nach der 17 Mrd. USD teuren Übernahme von Sigma-Aldrich startet Merck die Integration des US-Konzerns in Europa und plant einer F.A.Z.-Meldung zufolge die Schließung der Europazentrale der Europazentrale der Chemie- und Life Science-Unternehmen bestätigte die Absicht gegenüber CHEManager ebenso wie die bereits zuvor angekündigte Schließung der Sigma-Aldrich-Standorte St. Charles (Missouri, USA) und Hayward (Kalifornien, USA) Ishikari (Japan) und Rio de Janeiro (Brasilien). Gefährdet, aber noch nicht bestätigt, sei Unternehmenskennern zufolge zudem der englische Merck-Standort Nottingham.

## BASF baut Personal im Einkauf ab

Um Prozesse kundenorientierter, agiler und einfacher zu gestalten, richtet BASF ihre Organisationsstrukturen in ausgewählten funktionalen Einheiten neu aus. Dazu gehören Einkauf, Personal, Information Services & Supply Chain, Umwelt, Sicherheit & Gesundheit sowie Standortservices. Der Fokus liegt darauf, die Abläufe noch stärker an Kunden- und Marktbedürfnisse anzupassen und interne Schnittstellen zu verringern.

Im Einkauf wird BASF bestimmte Tätigkeiten in regionalen Shared Services Centern bündeln. Weltweit werden bis Ende 2018 etwa 400 Stellen entweder an andere Standorte verlagert oder abgebaut. In

der Region Europa erbracht. (ma, ag)

Im Zuge der Übernahme hatte Sigma-Aldrich bereits den Verkauf von Teilen seines Geschäfts mit Lösungsmitteln und anorganischen Stoffen an Honeywell vereinbart (vgl. Seite 3), um die kartellrechtlichen Anforderungen der EU für die Übernahme zu erfüllen. (ag, mr)

Ludwigshafen entfallen durch die Neuaufstellung im Einkauf rund 170 Stellen. Etwa die Hälfte dieser Stellen wird zum Shared Services Center in Berlin verlagert. Gemäß der Standortvereinbarung in Ludwigshafen werden Mitarbeitern, deren Stellen von den Maßnahmen betroffenen sind, andere Stellen im Konzern angeboten.

Das im Jahr 2005 gegründete Shared Services Center in Berlin beschäftigt rd. 1.300 Mitarbeiter aus über 50 Ländern. Dort werden derzeit Finanz-, Controlling- und Personal-Dienstleistungen für mehr als 200 BASF-Gruppengesellschaften in der Region Europa erbracht. (ma, ag)

## Merck schließt Sigma-Aldrich-Standorte

## Chemiesozialpartner wollen Betriebsrente stärken

Die Chemiesozialpartner unterstützen den Vorschlag der Bundesregierung zur Reform der Betriebsrenten. Die notwendige weitere Verbreitung dieser Form der Altersvorsorge brauche die Expertise und das Netzwerk der Tarifparteien. Deshalb ist es richtig, mit dem neuen Sozialpartnermodell und dem Instrument der Zielrente die Kompetenz der Sozialpartner zu nutzen. BAVC und IG BCE sprechen sich gemeinsam für eine konsequente Umsetzung der Pläne von Bundesarbeitsministerin Andrea Nahles und Bundesfinanzminister Wolfgang Schäuble aus. Insbesondere die höhere staatliche Förderung für Beschäftigte mit niedrigen Einkommen und eine Anhebung des steuerfreien Sparbetrags bieten zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten für die Tarifpartner. Die vorgeschlagene Reform ist ein wichtiger Beitrag für eine nachhaltige Gestaltung der Alterssicherung in Deutschland.

BAVC und IG BCE bekennen sich unverändert zum Flächentarif und dem Ziel einer hohen Tarifbindung. IG-BCE-Vorsitzender Michael Vassiliadis erklärte: „Die Gestaltung der Arbeitswelt ist in erster Linie Aufgabe der Sozialpartner. Das beste Instrument hierfür ist der flexible Flächentarif. Er sorgt für sozialen Frieden und setzt anerkannte Standards für eine gesamte Branche“. BAVC-Präsidentin Margret Suckale unterstrich: „Wenn der Gesetzgeber



Michael Vassiliadis,  
Vorsitzender, IG-BCE



Margret Suckale,  
Präsidentin, BAVC

eingreift, müssen Freiräume für die Tarifpartner verankert werden. Aufgabe der Sozialpartner ist es, diese Spielräume konstruktiv zu nutzen und ihren Gestaltungsanspruch mit innovativen Tarifverträgen zu untermauern.“

Nach Einschätzung von Vassiliadis wäre eine Haltelinie von 46% beim Rentenniveau eine wichtige Verbesserung gegenüber der gültigen Grenze von 43%. Ebenso sei es zu begrüßen, dass die Ministerin eine stabile Zukunftsplanung bis 2045 erstellt habe. Darüber hinaus mache die Option, ein Rentenniveau von 48% anzustreben und zu erreichen, deutlich: Eine gute Rente beruhe auf guter Arbeit und einer erfolgreichen wirtschaftlichen Entwicklung. Gleichzeitig nannte Vassiliadis ein gesetzliches Rentenniveau von 46–48% „allein nicht ausreichend, um gute Lebensverhältnisse für künftige Rentnergenerationen zu gewährleisten“. (ag)

## MSG wächst um 1.000 Mitarbeiter

Neueinstellungen in 2016 ist die Digitalisierung. „Für uns als branchenorientiertes Haus bedeutet dies, dass wir bei und mit unseren Kunden an immer mehr Projekten arbeiten, mit denen die Vernetzung von Branchen und Unternehmen vorangetrieben wird“, so MSG-Chef Hans Zehetmaier. (mr)

MSG Systems, ein IT-Beratungsunternehmen für Branchen wie Automotive, Food oder Life Science & Healthcare, hat in diesem Jahr 1.000 neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingestellt. Damit wurde das zu Jahresbeginn gesetzte Ziel vorzeitig erreicht. Ein wichtiger Grund für die hohe Zahl an



## CHEMIEKONJUNKTUR



## Kaum Dynamik im globalen Chemiegeschäft

Im Laufe des Jahres 2015 kühlte sich das weltweite Wirtschaftswachstum ab. Die Schwellenländer zeigten eine Wachstumsschwäche. In den USA nahm die Wachstumsdynamik im Jahresverlauf ab und Japan bewegte sich nur noch seitwärts. Lediglich in Europa setzte sich die zaghafte Erholung fort. Das schwierige wirtschaftliche Umfeld änderte sich im Jahr 2016 nicht. Die Entwicklung in den USA war noch das ganze erste Halbjahr von einer schwachen Dynamik geprägt. Erst im dritten Quartal zog das Wachstum wieder an. In Japan setzte sich die Wellblechkonjunktur fort. Europa blieb auf seinem robusten, aber nur moderaten Wachstumspfad. Von den Schwellenländern kamen weiterhin keine Wachstumsimpulse. Die

## Asien: Abnehmende Dynamik in China

In Asien übersteigen die Wachstumsraten der Chemieproduktion zwar immer noch die anderer Regionen bei Weitem, aber im Vergleich zu den vergangenen Jahren hat die Dynamik abgenommen. Hauptgrund hierfür ist die Entwicklung in China. Der Umbau der Wirtschaft weg von Exporten und Industrie hin zu mehr Konsum und Dienstleistung hinterlässt auch im Chemiegeschäft Bremspuren. Die Chemie kann sich nicht von der Entwicklung in der Gesamtwirtschaft und in der Industrie abkoppeln. Die Wachstumsraten der Chemieproduktion liegen aber immer noch deutlich über denen der Industrie insgesamt. Grund hierfür ist die Fokussierung des Landes auf die Chemie, verbun-



## Von den Schwellenländern kamen weiterhin keine Wachstumsimpulse.

Dr. Henrik Meincke, Verband der Chemischen Industrie

chinesische Wirtschaft konnte zwar die Befürchtungen eines „hard landings“ ausräumen, aber die Tendenz zu einem moderateren Wachstum setzte sich fort. Brasilien und Russland scheinen zwar mittlerweile die Talsohle erreicht zu haben, das Wachstum fiel aber erneut niedriger aus als im Vorjahr. 2016 wird die globale Wirtschaft nur um 2,2% wachsen.

In diesem Umfeld konnte auch die Industrieproduktion nur verhalten zulegen. Mit einem Wachstum von 2,3% wird die Dynamik weltweit kaum höher sein als in der Gesamtwirtschaft. Damit ist auch die Nachfrage nach Chemikalien geringer als in den Vorjahren. Die globale Chemieproduktion wird zwar mit einem Plus von 3,5% im Jahr 2016 immer noch stärker wachsen als die Industrie insgesamt. Die Wachstumsraten der vergangenen Jahre werden aber nicht mehr erreicht (Grafik 1).

den mit einem starken Kapazitätsaufbau in der Vergangenheit. Die Auslastung der Kapazitäten lässt die Produktion steigen.

Die anderen großen Chemieländer der Region – Indien, Südkorea und Japan – zeigen unterschiedliche Dynamiken. In Japan verläuft die Chemieproduktion im Seitwärtsschritt – auf ein gutes Jahr folgt ein schlechtes. In Indien zeigt die Chemieproduktion in den vergangenen Jahren zwar tendenziell nach oben, aber die Volatilität ist hoch. Südkoreas Chemie wächst dagegen stabil, aber moderat (Grafik 2).

## Amerika: Schwergewichte des Kontinents schwächeln

Schiefergas und billige Rohstoffe ließen ab 2014 die Chemieproduktion in den Vereinigten Staaten steigen. Der durch niedrige Energie- und Rohstoffkosten ausgelöste Investitionsboom zeigte allmählich Wir-

kung – wengleich nur sehr langsam. 2016 kam dieser Aufschwung bereits wieder zum Erliegen. Der Wettbewerbsvorteil der gasbasierten US-Chemie hat sich durch die niedrigen Ölpreise deutlich verringert. Die Nachfrage nach Chemikalien litt unter der schwachen Industriekonjunktur in den USA und weltweit. Auch von der Pharmaindustrie kamen keine Impulse. Damit wird die Chemie- und Pharmaproduktion im Gesamtjahr 2016 nur um 0,5% höher ausfallen als im Vorjahr (Grafik 3).

Das Sorgenkind in Südamerika bleibt Brasilien. Zwar scheint inzwischen die Talsohle erreicht zu sein, von einem Aufschwung ist aber noch nichts zu spüren. Die Chemieindustrie ist von dieser Entwicklung nicht ausgenommen. Nach einem hoffnungsvollen Start ins Jahr 2016 ist die Chemie- und Pharmaproduktion in den folgenden Quartalen wieder gesunken. Insgesamt wird auch

2016 noch ein Minus von 1% zu Buche schlagen.

## Europa: Pharmageschäft befeuert Produktion

Die europäische Chemie- und Pharmaindustrie konnte ihre Produktion seit Beginn des Jahres 2013 kontinu-

Zahlen für die Branche insgesamt verzerrten allerdings das Bild. Es lohnt ein Blick auf die Sparten. Die positive Entwicklung der vergangenen Jahre verdankt die Branche nahezu ausschließlich dem Pharmageschäft. Hier kam es zu einer kräftigen Ausdehnung der Produktion, während die Chemieproduktion na-

Russland und der Ukraine und die Entwicklung in der Türkei bergen zusätzliche Unwägbarkeiten. Hinzu kommen Sorgen, um die Ausgestaltung der Handelsbeziehungen zum wichtigen Handelspartner USA. Die US-Wirtschaft wird ihr Wachstum leicht beschleunigt fortsetzen. Falls es zu protektionistischen Eingriffen in die Wirtschaft kommt, wie im US-Wahlkampf angekündigt, könnte das Wachstum allerdings noch gebremst werden. In China setzt sich der Umbau der Wirtschaft fort. Dementsprechend verringern sich die Wachstumsraten weiter. Russland und Brasilien verlassen die Rezession – die wirtschaftliche Dynamik bleibt aber gering. Vor diesem Hintergrund geht der Verband der Chemischen Industrie (VCI) davon aus, dass die globale Chemieproduktion 2017 ähnlich schnell wächst wie 2016. In den USA wird die Chemieproduktion nach einem schwachen Jahr beschleunigt zulegen können – Grund hierfür ist auch die Inbetriebnahme neuer Anlagen. Das Wachstum in der EU wird stabil bleiben. Die Chemieindustrie in den Schwellenländern profitiert von der Stabilisierung der Wirtschaft. Die Produktion wird, wengleich nur moderat, zulegen können. In China setzt sich zwar auch in der Chemie die Abschwächung der Wachstumsraten fort, das Wachstum in der Chemie bleibt aber höher als in der Industrie insgesamt.

## Der Wettbewerbsvorteil der gasbasierten US-Chemie hat sich durch die niedrigen Ölpreise deutlich verringert.

ierlich ausweiten. Bereits Ende 2013 war das Vorkrisenniveau erreicht worden. In 2014 und 2015 wurden Wachstumsraten von deutlich über 3% verbucht. 2016 nahm die Dynamik zwar wieder ab, die Produktion wird aber mit einem Plus von 1,5% über Vorjahr liegen (Grafik 4). Die

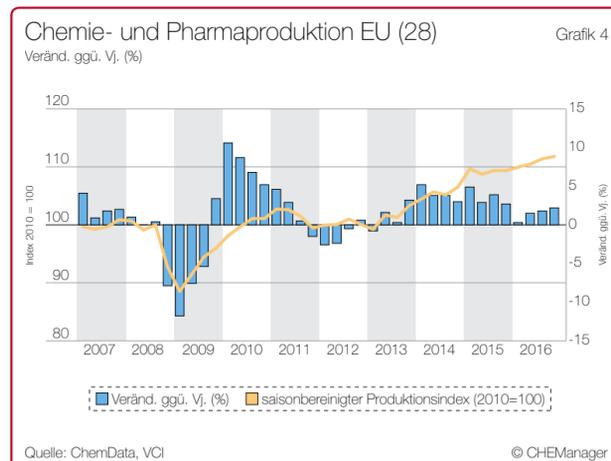
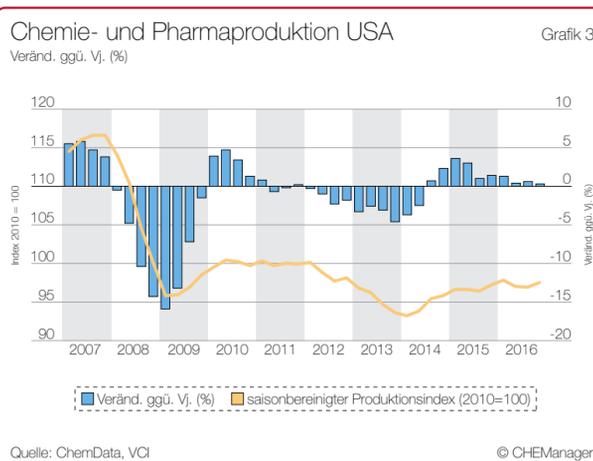
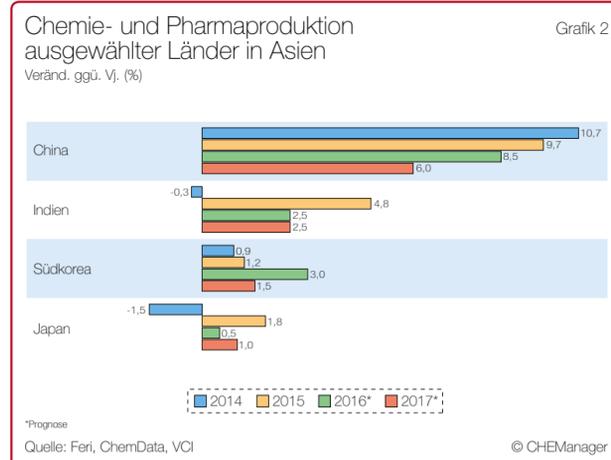
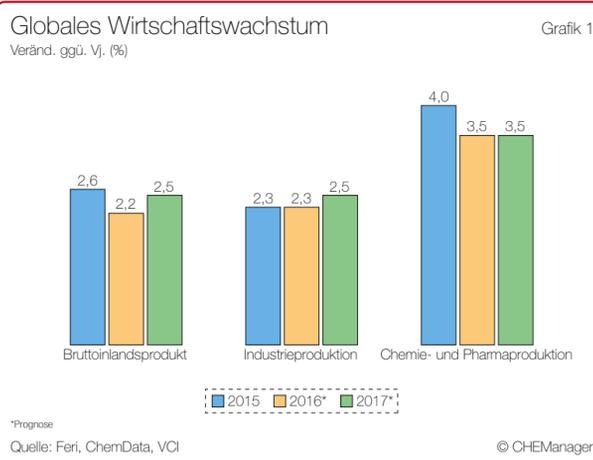
hezu stagnierte. In der Basischemie musste die Produktion wegen hoher Energie- und Rohstoffkosten und des zunehmenden Importdrucks sogar gedrosselt werden. Die Spezialchemie entwickelte sich tendenziell besser. In 2016 blieb die Entwicklung in der Pharmaindustrie aufwärts gerichtet – wengleich zuletzt das Tempo etwas nachließ. In der Basischemie setzte sich der Rückgang nicht weiter fort. Der niedrige Ölpreis kam der Wettbewerbsfähigkeit der ölasierten europäischen Petrochemie zugute. Allerdings entwickelte sich nun die Produktion in der Spezialchemie und bei den Konsumchemikalien rückläufig.

## Ausblick: Unsichere Zeiten – hohe Risiken

Im nächsten Jahr wird sich das wirtschaftliche Umfeld nicht grundlegend verändern. Die konjunkturellen Risiken bleiben hoch. In Europa nimmt die Wirtschaftsdynamik aufgrund des Brexit ab. Die Flüchtlingskrise, der Konflikt zwischen

Dr. Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main

■ meincke@vci.de  
■ www.vci.de



Chemieproduktion weltweit, Veränd. ggü. Vj. (%)	2014	2015	2016*	2017*
<b>Welt</b>	<b>3,3</b>	<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
<b>Europa</b>				
EU	3,9	3,6	1,5	1,5
Deutschland	0,6	0,8	1,0	1,0
Russland	0,1	6,3	4,0	1,0
<b>Amerika</b>				
USA	-0,8	2,3	0,5	1,5
Brasilien	-1,4	-7,4	-1,0	0,0
<b>Asien</b>				
Japan	-1,5	1,2	0,5	1,0
Südkorea	0,9	1,8	3,0	1,5
Indien	-0,3	4,8	2,5	2,5
China	10,7	9,7	8,5	6,0

\*2016 und 2017 Prognose  
Quelle: VCI

◀ Fortsetzung von Seite 1

„Unser ressourcenarmes Land ist ganz besonders auf technischen Fortschritt angewiesen. Nur mit neuen Produkten und Verfahren kann Deutschland im internationalen Wettbewerb punkten, Arbeitsplätze schaffen und seinen Wohlstand langfristig erhalten“, begründet der Ausschussvorsitzende diesen Anspruch.

Dies setze attraktive Rahmenbedingungen voraus, die Innovationen erleichtern und den Standort Deutschland stärken. Hierzu hat der VCI einen 12-Punkte-Plan zur Steigerung der Innovationskraft entwickelt. Als wichtige Handlungsfelder wurden darin identifiziert: Forschungsförderung fokussieren und intensivieren, regulative Barrieren abbauen, Kultur und Talente fördern sowie Kooperationen vereinfachen.

**12-Punkte-Plan zur Steigerung der Innovationskraft**

„Um den Forschungsstandort zu stärken, Wachstum zu stimulieren und die Innovationskraft der Unternehmen zu erhalten, sind mehr In-

novationsanreize in Deutschland gefragt, vor allem besteht dringender Reformbedarf in der deutschen Forschungsförderung“, so Wessel. Konkret schlägt der VCI eine steuerliche Forschungsförderung zusätzlich zur Projektförderung vor. Die Hälfte der EU-Mitgliedsstaaten und 27 von 34 OECD-Staaten nutzten dieses Instru-



**Deutschland sollte sich das Ziel setzen, Innovationsweltmeister zu werden!**

ment erfolgreich (vgl. Grafik 2). Und selbst China gewährt verschiedene steuerliche F&E-Anreize für Unternehmen. „Deutschland hat hier einen deutlichen Standortnachteil“, betonte der VCI-Experte.

Der Verband regt deshalb an: Ein forschendes Unternehmen sollte 10% Prozent seiner eigenen finanzierten F&E-Aufwendungen von seiner Steuerschuld abziehen dürfen (Tax

Credit). Bei Verlusten sollte es eine entsprechende Steuergutschrift ausbezahlt bekommen. Ein erster Schritt zur Beseitigung dieses deutschen Standortnachteils könnte die steuerliche Förderung von Forschungspersonal sein. Darüber hinaus sollte es einen Innovationscheck geben, um die Folgen neuer und existierender

Gesetze auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen abzuschätzen.

„Im internationalen Vergleich sind die Zulassungs- und Genehmigungsverfahren in Deutschland zu komplex und dauern zu lange (vgl. Grafik 3). Leider spielt es für den Gesetzgeber zurzeit keine Rolle, wie sich Regulierungen auf Innovation und Technologien auswirken“, erläuterte Wessel den Vorschlag.



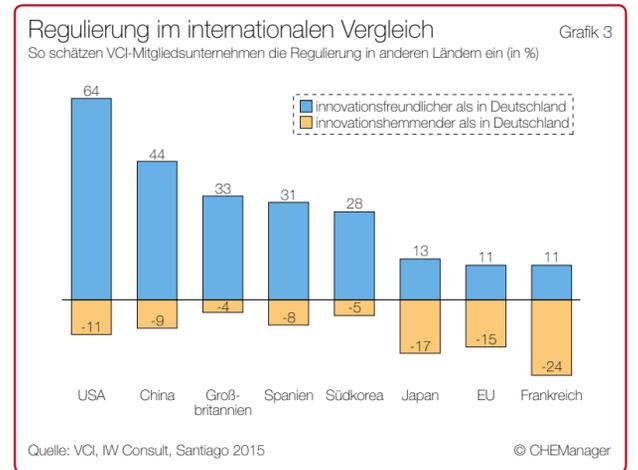
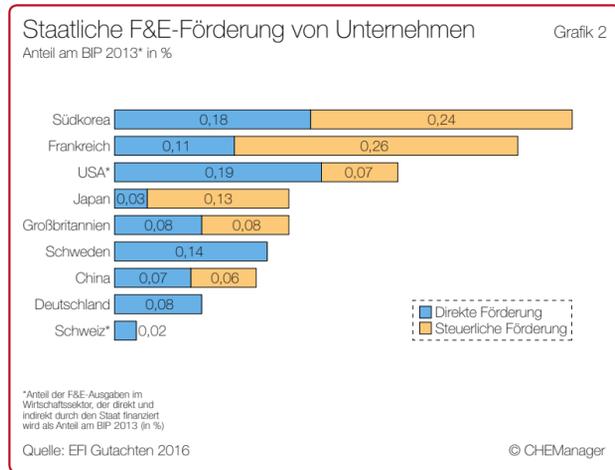
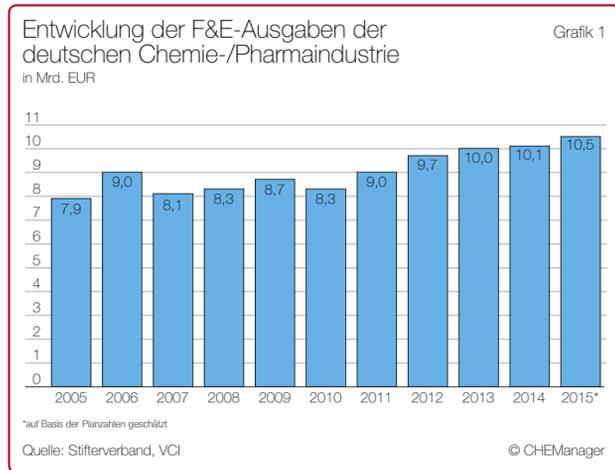
Auch das Zusammenspiel zwischen Industrie und Hochschulen sei häufig noch zu starr und bürokratisch. Hier könnten beide Seiten pragmatisch handeln, indem sie vorhandene Musterverträge durchgehend nutzen.

Darüber hinaus enthält der 12-Punkte-Plan des Chemieverbands Empfehlungen für einen besseren Transfer von Technologien

in den Markt. Der Vorsitzende des Forschungsausschusses dazu: „Deutschland muss seine Gründerszene stärken, indem das Steuerrecht für Investoren optimiert und steuerrechtliche Hemmnisse für mehr Wagniskapital abgebaut werden.“ Er appellierte an die Bundesregierung, das vereinbarte Wagniskapitalgesetz endlich auf den Weg zu bringen.

Weiter bemängelte Wessel: „In Deutschland werden Fortschritt und Innovation häufig angstgetrieben diskutiert.“ Um mehr Akzeptanz für neue Technologien und Produkte zu erreichen, befürwortet er, schon in der Schule frühzeitig den Nutzen von technischem Fortschritt zu vermitteln. Hierzu empfiehlt der VCI-12-Punkte-Plan: durchgehenden MINT-Unterricht bis zum Abitur sowie die Weiterentwicklung der Didaktik und eine kontinuierliche Fortbildung der Lehrer. Auch Themen wie die Digitalisierung und Industrie 4.0 müssten sowohl in der Schule als auch in der Aus- und Weiterbildung aufgegriffen werden.

Wessel machte deutlich, dass Politik und Unternehmen gleichermaßen gefordert seien, in ihren Anstrengungen nicht nachzulassen. „Wir dürfen uns auf den Lorbeeren der Vergangenheit nicht ausruhen, dürfen uns nicht nur mit dem Durchschnitt vergleichen. Ziel muss sein, besser zu sein als unser stärkster Wettbewerber.“ (mr)



**#12 FÜR BESTFORM**

Unsere 12 Disziplinen für Ihre Bestform

ANLAGENPLANUNG UND -BAU | ANLAGENSERVICE | STANDORTBETRIEB

In der chemischen Industrie steht Bestform für maximale Anlagenverfügbarkeit, für einen optimalen Produktionsprozess, für einen sicheren Betrieb und für eine effiziente Infrastruktur. Nur Unternehmen, die dies alles für sich beanspruchen können, sind tatsächlich in Bestform – und somit in der Lage, im harten internationalen Wettbewerb zu bestehen. InfraServ Knapsack leistet bei diesem Wettkampf in jeder Disziplin Hilfestellung. Wir kümmern uns um alles, was für das In-Bestform-Kommen Ihrer Anlagen und Standorte wichtig ist – von der Anlagenplanung über die Instandhaltung bis hin zum Betrieb der Infrastruktur.

[WWW.INFRASERV-KNAPSACK.DE/12FB](http://WWW.INFRASERV-KNAPSACK.DE/12FB)

**InfraServ  
KNAPSACK**

# Personal auf Zeit

## Neue Regeln bei Zeitarbeit und Werkverträgen

Chemie- und Pharmaunternehmen müssen im globalen Wettbewerb flexibel agieren können – Zeitarbeit sowie Werk- und Dienstverträge bieten die benötigte Anpassungsfähigkeit an die Dynamik der Märkte. Jedoch wird der Gesetzgeber den Fremdpersonaleinsatz im Frühjahr 2017 stärker regulieren. Die Nichteinhaltung der neuen Spielregeln ist mit empfindlichen Konsequenzen verknüpft, die bis zur Verhängung einer Freiheitsstrafe reichen.



Frank Racky,  
KPMG Law



Der Bundesrat hat am 25. November 2016 die vom Bundestag am 21. Oktober 2016 verabschiedete Änderung des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG) gebilligt. Das neue Gesetz wird am 1. April 2017 in Kraft treten. Damit geht eine mehrjährige, kontrovers geführte Diskussion zur Reduzierung der Leiharbeit auf ihre Kernfunktion sowie zur Verhinderung des Missbrauchs von Werkverträgen zu Ende.

### Ist unser Unternehmen betroffen?

Die neuen Spielregeln betreffen den Einsatz von Fremdpersonal in Form von Zeitarbeit sowie auf der Grundlage von Werk- und Dienstverträgen. Von Fremdpersonaleinsatz spricht man, wenn Unternehmen Aufgaben nicht von ihren eigenen Arbeitnehmern (Stammbeschäftigten) ausführen lassen, sondern von Externen. Während im Falle von Zeitarbeit das Unternehmen den Externen anweisen und in seine Arbeitsorganisation eingliedern darf (s. Grafik 1), ist dies im Falle einer Dienst- oder Werkvertragsgestaltung nicht zulässig (s. Grafik 2). Anhaltspunkte für eine Eingliederung sind bspw. die Zuteilung ei-

ner regulären E-Mail-Adresse, die Überlassung von Arbeitsgeräten, die Urlaubsvertretung, die Zuweisung eines Büros sowie die Teilnahme an der Zeiterfassung. Die Abgrenzung kann im Einzelfall schwierig sein und sollte nur unter Einholung rechtlichen Rats vorgenommen werden. Ein besonderes Augenmerk ist auf Matrixorganisationen sowie Mitarbeiterentsendungen zu legen, die in der Praxis häufig nicht mit einem Fremdpersonaleinsatz in Verbindung gebracht werden.

### Was müssen wir beachten?

Ab dem 1. April 2017 können Arbeitnehmer nur noch für einen Zeitraum von 18 Monaten überlassen werden. Eine längere Überlassung ist möglich, wenn ein Tarifvertrag der Chemie- und Pharmabranche dies vorsieht. Auch tarifungebundene Arbeitgeber können von der Abweichung profitieren. Jedoch kann bei diesen die Überlassungshöchstdauer auf 24 Monate begrenzt sein. Ob diese Schlechterstellung mit dem

höchststadium sowie für die Einsatzzeit bei Equal Pay nicht zu berücksichtigen sind. Zudem tastet die AÜG-Reform die privilegierte zeitliche Überlassung von Arbeitnehmern innerhalb des Konzerns nicht an. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass diese Art der Konzernüberlassung in der juristischen Literatur überwiegend als europarechtswidrig erachtet wird. Sie sollte daher nur mit Bedacht gewählt werden.

### Welche Konsequenzen drohen?

Im Falle des rechtswidrigen Fremdpersonaleinsatzes drohen ernste Konsequenzen. Diese reichen von der gesamtschuldnerischen Haftung für bislang nicht abgeführte Lohnsteuern und Sozialversicherungsbeiträge über die Verhängung von Säumniszuschlägen für die verspätete Entrichtung dieser Beträge bis hin zu Bußgeldverfahren sowie strafrechtlichen Ermittlungsverfahren ggü. den gesetzlichen Vertretern, Betriebsleitern und Beauftragten des Betriebsinhabers. Sie umfassen den Entzug bzw. die Nichterteilung der Überlassungserlaubnis, die Geltendmachung von Regressansprüchen, den Ausschluss von öffentlichen Vergabeverfahren und das Erleiden eines Reputationsschadens für das Unternehmen.

Die AÜG-Reform lässt die Fiktion eines Arbeitsverhältnisses mit dem Entleiher im Falle einer unzulässigen Arbeitnehmerüberlassung unberührt. Zusätzlich gestattet sie dem Leiharbeiter, an seinem bisherigen Arbeitsverhältnis mit dem Verleiher festzuhalten. Der Leiharbeiter kann somit zwischen zwei Arbeitgebern wählen. Allerdings hat der Gesetzgeber das Verfahren der sog. Festhaltensklärung so kompliziert ausgestaltet, dass es in der Praxis kaum eingehalten werden kann. Voraussichtlich wird es daher nur wenigen Leiharbeitern gelingen, an ihrem bisherigen Arbeitsverhältnis mit dem Verleiher festzuhalten.

### Und jetzt?

Chemie- und Pharmaunternehmen sind gut beraten, sich vor Inkrafttreten der AÜG-Novelle folgende Fragen zu stellen:

- Ist Fremdpersonal für mein Unternehmen ein Thema?
- Welche tariflichen Abweichungen von den Vorgaben des AÜG beabsichtigen die Sozialpartner der Zeitarbeitsbranche bzw. der Chemie- und Pharmabranche abzuschließen?
- Wie bereitet sich die Organisation auf die AÜG-Novelle vor?
- Wie arbeiten die mit dem Fremdpersonaleinsatz betrauten Abteilungen, insbesondere Bedarfsträ-

### NEUES AUS DEM VAA



### Bildung, Forschung und Innovation: Chemieorganisationen veröffentlichen Positionspapier

Um die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit der Chemie in Deutschland zu erhalten und auszubauen, ist ein leistungsstarkes Forschungssystem an Hochschulen unverzichtbar. Dies fordert der VAA gemeinsam mit anderen Chemieorganisationen aus Wissenschaft und Wirtschaft in einem neuen Positionspapier.

Innovationen sind ein unverzichtbarer Erfolgsfaktor für eine zukunftsfähige Volkswirtschaft, weil sie die Wettbewerbsfähigkeit sichern, die Lebensqualität erhöhen, für nachhaltiges Wachstum sorgen und qualifizierte Beschäftigung schaffen. Wie die Chemieorganisationen in ihrem neuen Positionspapier zu Bildung, Forschung und Innovation hervorheben, trägt die chemisch-pharmazeutische Industrie als Innovationsmotor mit ihren zukunftsweisenden Produkten und Lösungen maßgeblich zu dieser Entwicklung bei. Ein wichtiger Eckpfeiler für das Innovationssystem in Deutschland ist dabei ein leistungsfähiges und durchlässiges Aus- und Weiterbildungssystem, das berufliche und akademische Bildung gleichwertig in den Blick nimmt. Denn gute Bildung und Qualifikation erhöhen die Chancen der Menschen, einen Arbeitsplatz zu finden, der ein auskömmliches Erwerbseinkommen bietet und verbessern die Bedingungen für gesellschaftliche Teilhabe.

Zu den Unterzeichnern des Positionspapiers gehören neben dem VAA der Arbeitgeberverband Chemie (BAVC), die Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie (DBG), die Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM), die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), die Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE) und der Verband der Chemischen Industrie (VCI). Aus Sicht der Chemieorganisationen ist eine leistungsstarke und international wettbewerbsfähige akademische Forschung für die Unternehmen der Branche ein wichtiger Standortfaktor: So unterhalten etwa 40 % der Chemieunternehmen, die in den letzten drei Jahren neue Produkte auf dem Markt eingeführt haben, Forschungsk Kooperationen mit Hochschulen. In ihrem Positionspapier sprechen sich die Organisationen daher ausdrücklich für eine entschlossene Fortsetzung der Hightech-Strategie, des Hochschulpakts, des Pakts für Forschung und Innovation, der Allianz für Aus- und Weiterbildung sowie der Exzellenzinitiative aus.

Unabhängig von der Zukunftssicherung des „Innovationsmotors Chemie“ ist außerdem eine international wettbewerbsfähige leistungsstarke Grundlagen- und Anwendungsforschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Auch die anwendungsbezogene Forschung an Fachhochschulen gewinnt in der Chemie zunehmend an Bedeutung und ist ebenfalls auf eine ausreichende Grundausstattung angewiesen. Daher lauten die Kernforderungen der Chemieorganisationen:

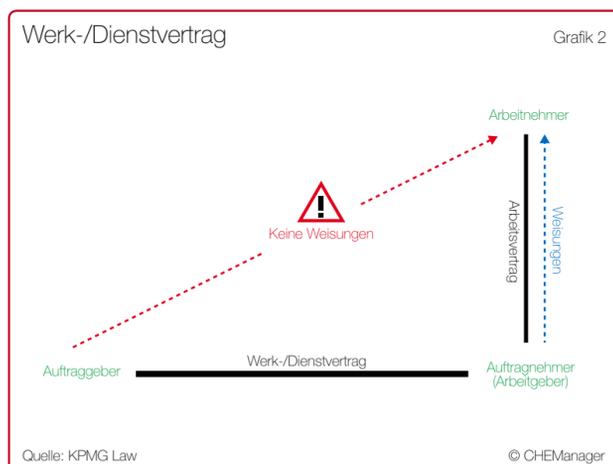
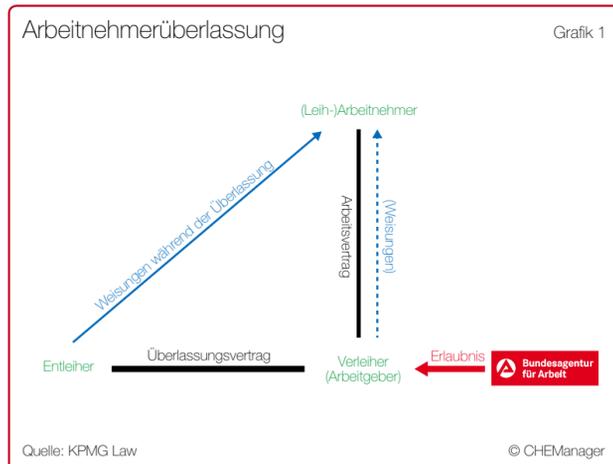
- Steigerung der Investitionen in Bildung, Wissenschaft und Forschung,
- Sicherstellung einer innovationsfördernden Infrastruktur,
- Vermeidung hemmender Auswirkungen von Regulierungen auf Forschung und Innovation durch eine ausbalancierte Gesetzesfolgenabschätzung, die wissenschaftsbasiert sowohl Chancen als auch Risiken neuer Technologien in den Blick nimmt,
- Förderung der Gründerkultur und Schaffung von attraktiven finanziellen und strukturellen Rahmenbedingungen für Start-up-Unternehmen.

### VAA-Jahrbuch 2016 „Herausforderungen Innovation“ erschienen

Auch in einer weiteren Veröffentlichung beschäftigt sich der VAA intensiv mit dem Thema Innovation: Unter dem Titel „Herausforderung Innovation“ wurde im November das VAA-Jahrbuch 2016 veröffentlicht. In dieser Publikationsreihe beleuchtet der VAA jedes Jahr ein gesellschafts- und verbandsrelevantes Thema anhand von fundiert recherchierten Artikeln und Analysen sowie Gastbeiträgen von Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft. Das 80 Seiten starke Jahrbuch ist auf den Internetseiten [www.vaa.de](http://www.vaa.de) im Bereich Publikationen zum Download verfügbar und kann auch als Printversion im Hardcover bei der VAA-Geschäftsstelle auf Anfrage bestellt werden.

Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

Der VAA ist mit rund 30.000 Mitgliedern der größte Führungskräfteverband in Deutschland. Er ist Berufsverband und Berufsgewerkschaft und vertritt die Interessen aller Führungskräfte in der chemischen Industrie, vom Chemiker über die Ärztin oder die Pharmazeutin bis zum Betriebswirt.



ger, Einkauf, Personalabteilung und Rechtsabteilung, zusammen?

- Verfügt das Unternehmen über ein rechtssicheres, wirksames und zeitgemäßes Compliance-Management-System im Fremdpersonalsbereich?
- Sind die Mitarbeiter hinreichend auf die Risiken des Fremdpersonaleinsatzes sensibilisiert und hinsichtlich der AÜG-Novelle geschult?

Unter dem Strich erhöht die AÜG-Reform das unternehmerische Risiko, Fremdpersonal in unzulässiger Weise einzusetzen. Demgegenüber ist fraglich, ob sie ihr Ziel, Miss-

brauchsgestaltungen umfassend zu verhindern, erreicht. So unterbindet sie nicht den Karussell- bzw. Ping-Pong-Einsatz von Arbeitnehmern, mit dem sowohl die Überlassungshöchstdauer als auch die Abweichungshöchstdauer in Entgeltfragen unterlaufen werden kann.

Frank Racky, Fachanwalt für Arbeitsrecht, KPMG Law, München

fracky@kpmg-law.com  
www.kpmg-law.de

Literaturangaben können beim Autor angefordert werden.

# Chemiebranche Vorreiter für Nachhaltigkeit

## Sechs Chemieunternehmen erfolgreich beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2016

Für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2016 wurden 30 Unternehmen und 12 Kommunen nominiert. Seit dem 25. November 2016 stehen die Sieger fest: Chemieunternehmen stellen nicht nur sechs der Preisträger, sondern wurden auch im Public Voting für ihre Forschung und Produkte ausgezeichnet.

Neben den Ehrenpreisträgern Nicolas Cage, „Die Fantastischen Vier“ und Tshering Tobgay, dem Premierminister des ostasiatischen Landes Bhutan, standen die Chemieunternehmen Evonik Industries, Procter & Gamble, Symrise, Fuchs Petrolub, Beoplast Besgen und Werner & Mertz auf der Bestenliste des Nachhaltigkeitspreises 2016. Überreicht wurden die Preise von Bundesratspräsidentin Malu Dreyer und Bundesumweltministerin Dr. Barbara Hendricks anlässlich des 9. Deutschen Nachhaltigkeitstages in Düsseldorf. 1.200 geladene Gäste aus Wirtschaft, Politik, Kommunen, Forschung, Medien und Gesellschaft nahmen an „Deutschlands grünster Gala“ teil, die vom Initiator des Preises Stefan Schulze-Hausmann moderiert wurde.

### Evonik leistet Beitrag zur Wärmewende

Evonik Creavis wurde für seinen Beitrag, Abwärme in nutzbare Energie umzuwandeln, mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis Forschung 2016 gewürdigt. Die Auszeichnung stiftet das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Zur Wahl standen anwendungsnahe Forschungsprojekte, durch die Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Erzeugung von Wärme in Unternehmen, Kommunen und privaten Haushalten reduziert werden. „Der deutsche Klimaschutzplan setzt auf die Fortschritte in der Forschung für die klimaneutrale Energieerzeugung. Damit die Energiewende gelingt, muss auch die Wärmewende gelingen. Die Hälfte der eingesetzten Energie in Deutschland wird für Wärme verwendet. Dafür, dass dies effizienter geschieht, haben die Preisträger einen wichtigen Beitrag geleistet“, sagte Staatssekretär Georg Schütte. Die Preisträger wurden in Kooperation mit dem TV-Wissenschaftsmagazin Nano in einem Public Voting ermittelt. Zur Wahl standen drei Forschungsprojekte zum Thema Wärmewende.

Evonik Creavis erhielt den Forschungspreis 2016 für die Entwicklung eines Verfahrens, das die vollautomatische und kostengünstige Herstellung von Thermogeneratoren erlaubt. Solche handgroßen, scheibenförmigen Generatoren werden dazu eingesetzt, Abwärme von technischen Geräten direkt in Strom zu wandeln. Mit den neuen Thermogeneratoren kann so bspw. die Wärme von Abgasströmen von Fahrzeugen oder Gasthermen in Privathaushalten genutzt und direkt in Strom gewandelt werden. Bisherige Generatoren mussten aufwendig hergestellt werden, weswegen sie teuer waren und nicht flächendeckend eingesetzt wurden. Die Erarbeitung einer preiswerten und damit rentablen industriellen Herstellungstechnologie ist daher ein wichtiger Schritt, mit der eine wesentliche Lücke in der regenerativen Energieerzeugung geschlossen wird.

Über die Produktentwicklung hinaus würdigte die Jury des Deutschen Nachhaltigkeitspreises das ganzheitliche Nachhaltigkeitsengagement des Spezialchemiekonzerns. In der Kategorie „Deutsch-

lands nachhaltigste Großunternehmen 2016“ zählten neben Evonik mit Procter & Gamble und Symrise zwei weitere Chemieunternehmen zu den Top 5.

### Procter & Gamble ist ressourceneffizient

Die Jury würdigte die Schlüsselrolle für Nachhaltigkeit, die Procter & Gamble (P&G) in der Konsumgüterindustrie einnimmt und zeichnete das Unternehmen zusätzlich mit dem Sonderpreis „Ressourceneffizienz“ aus. Aufgrund der Größe des Konzerns ergebe sich ein großer Nachhaltigkeitshebel, den das Unternehmen konsequent verfolgt und mehr zu nutzen wisse. Die bislang erreichten Erfolge seien insbesondere in Hinblick auf das umfangreiche Produktportfolio beeindruckend: So hat P&G z.B. durch konsequente Forschung und Entwicklung in den vergangenen 25 Jahren bei der Marke Pampers 50% des Windelmaterials und 70% des Verpackungsmaterials eingespart.

Beim Rohstoff Palmöl will der Konzern seinen großen Einfluss nutzen und strebt eine 100% nachhaltige Gewinnung an. Als Zwischenschritt wurde 2015 die vollständige Rückverfolgbarkeit bis zu den Ölmühen erreicht. Die Palmölfraction von P&G ist zu 100% RSPO zertifiziert.

Mikroplastikpartikel, die noch häufig in der Kosmetikindustrie eingesetzt werden und als Mikroplastik im Abwasser nicht abgebaut werden können, will P&G bis Ende 2017 aus sämtlichen Produkten weltweit entfernen.

### Symrise schützt Biodiversität

Symrise fokussiere als Vorreiter die Biodiversität und richtet sein Nachhaltigkeitsbestreben kontinuierlich auf die Verfügbarkeit biobasierter Rohstoffe aus, lobte die Jury und würdigt die kontinuierlichen Verbesserungen insbesondere in der Lieferkette und im eigenen Betrieb. Der Anbieter von Duft- und Geschmacksstoffen sowie kosmetischen Grund- und Wirkstoffen, hat erkannt, dass Klimawandel, Umweltverschmutzung und Ressourcenübernutzung die Biodiversität gefährden, die für die Rohstoffversorgung benötigt wird. Während die Verfügbarkeit biobasierter Rohstoffe zunehmend auf dem Spiel steht, wächst gleichzeitig der Bedarf der Kunden an natürlichen und nachhaltigen Rohstoffen und Produkten.

Nachhaltigkeit ist im Unternehmen beim Sustainability Board verankert, das vom CEO geführt wird. Darüber hinaus wurde ein weltweites Netzwerk freiwilliger Nachhaltigkeitsbotschafter aufgebaut, die Maßnahmen vor Ort im Unternehmen koordinieren. Entlang der Wertschöpfungskette wird die Initiative Synchronize eingesetzt. Diese identifiziert Ansatzpunkte und Potenziale in der Lieferkette, um Energie-, Wasser- und Ressourcenverbrauch sowie Emissionen zu reduzieren. Im Einkauf hat Symrise ein „Country-Risk-Assessment“-Tool sowie einen Nachhaltigkeitskriterienkatalog für Lieferanten eingeführt. Bis zum Jahr 2015 wurden bereits 82% der Lieferanten basierend auf diesem Katalog bewertet, Ziel sind 100% bis 2020.

Darüber hinaus führt Symrise ein Vanille-Interventionsprojekt in Madagaskar durch und engagiert sich im Biodiversitätshub „Ecoparque“ im Amazonasgebiet. Beide Projekte widmen sich der Befähigung von Kleinbauern zur Anwendung nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken, um die Ökosysteme vor Ort als Rohstoffquelle zu schützen. Dazu gehören die Schaffung von Marktzugang,



die Zahlung fairer Preise für Bauern, Kredite zur Überbrückung ökonomischer Engpässe sowie Investitionen in die soziale Infrastruktur.

### Fuchs Petrolub: Vorreiter für nachhaltige Schmierstoffproduktion

Das 85-jährige Unternehmen Fuchs Petrolub, Hersteller von Schmierstoffen und verwandten Spezialitäten, ist Sieger der Deutschen Nachhaltigkeitspreises in der Kategorie „Deutschlands nachhaltigste mittelgroße Unternehmen“. „Zahlreiche Maßnahmen mit messbaren Erfolgen beweisen, dass auch ein Schmierölhersteller Nachhaltigkeit über die Wertschöpfungskette und in das eigene Geschäftsmodell integrieren und das Nachhaltigkeitsniveau kontinuierlich verbessern kann“, lobte die Jury. Fuchs treibe als Vorreiter die Nachhaltigkeit in der Schmierstoffbranche insgesamt voran. Das Nachhaltigkeitsmanagement startet mit der vollständigen Analyse der wichtigsten Treiber, aus denen das Unternehmen relevante Handlungsfelder ableitet, sich messbare Ziele setzt und Maßnahmen priorisiert.

Im Kernbetrieb hat Fuchs den Gesamtenergieverbrauch pro produzierter Schmierstofftonne weltweit seit 2010 um mehr als 10% gesenkt. Neue Mischtafeln mit konischem Ablauf wurden am Konzernhauptstandort installiert und so die Reinigung verbessert, sodass kein Abfall in Form von Spülölen mehr anfällt. Die Planto-Serie des Unternehmens besteht aus einem hohen Anteil nachwachsender Rohstoffe, z.B. bei Schmierfetten >45%, bei Hydraulikfluiden >50% und bei Sägekettenölen >70%. Viele der Schmierstoffe lassen sich nach Ende ihrer Nutzungsphase abschöpfen, aufbereiten und im Kreislauf wiederverwerten.

### Beoplast fördert nachhaltigen Einsatz von Kunststoffen im Automobilbau

Der Kunststoffproduzent und Automobilzulieferer Beoplast Besgen gehört zu den Top-5-Unternehmen in der Kategorie „Deutschlands nachhaltigste KMU“ des Deutschen Nachhaltigkeitspreises. Das inhabergeführte Unternehmen mit über 65 Mitarbeitern kämpfte als KMU für Nachhaltigkeit und versucht unermüdlich, seine Kunden mit Innovationen zur Nachhaltigkeit zu bewegen, lobte die Jury. Mit seiner klimaneutralen Produktion beweist es zudem dem Mittelstand in Deutschland, dass diese technisch machbar und wirtschaftlich erfolgreich ist.

Kunststoffe bieten besonders im Automobilbau wichtige Nachhaltigkeitshebel: Durch verbesserte

Werkstoffeigenschaften können sie Gewicht und damit den Energieverbrauch in der Nutzung senken. Das Recycling der Kunststoffe aus Altfahrzeugen ist zu 100% möglich, weil Beoplast sämtliche Produkte nach Sorten kennzeichnet und so Cradle to Cradle möglich macht. Allerdings basieren die Rohmaterialien noch überwiegend auf Rohöl. Beoplast will auch dies mit seiner „Mission\_N“ ändern und fördert durch intensive Kommunikation aktiv das Bewusstsein für mehr Nachhaltigkeit bei den Auftraggebern, die bislang das Material vorgeben. So werden Kunden über alternative und umweltverträglichere Werkstoff-

fe informiert. Zusätzlich erhalten sie eine transparente Darstellung über die bei der Produktion vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Lieferverkehre zu Auftraggebern gleicht das Unternehmen auf eigene Kosten aus. Während die meisten Wettbewerber auf konventionelle Marktbearbeitung setzen, schafft sich Beoplast durch Nachhaltigkeit eine alleinstellende Differenzierung im Markt.

### Produkte von Werner & Mertz auf Platz 1 bis 3

Gleich drei Produkte der Marke Frosch, hergestellt vom Mainzer Unternehmen Werner & Mertz, haben Verbraucher in einem bundesweiten

Online Voting der Rewe Group zu „Deutschlands nachhaltigsten Produkten“ gewählt. Die zur Auswahl stehenden Produkte wurden vorab vom unabhängigen Forschungsinstitut Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) und der Expertenjury des Deutschen Nachhaltigkeitspreises geprüft.

Favorit der Verbraucher ist der Citrus Dusche & Bad-Reiniger von Frosch. Er enthält umweltschonende Inhaltsstoffe aus heimisch-europäischer Herkunft, wie bspw. Tenside auf Basis von Rapsöl sowie Flaschen aus 100% recyceltem PET-Material, von denen 20% aus dem Gelben Sack stammen. Hierfür wurde das Produkt auch Cradle to Cradle Gold-zertifiziert, ebenso wie der Frosch Spiritus Glas-Reiniger, ein weiteres ausgezeichnetes Produkt. Bei dem dritten Produkt handelt es sich um eine Frosch-Flüssigseife. Sie entspricht den Kriterien naturnaher Kosmetik und verzichtet auf den Einsatz von Mikroplastik, Paraben und EDTA.

„Die Verbraucher spielen auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Gesellschaft eine zentrale Rolle. Sie interessieren sich zunehmend für die Herkunft von Produkten, die sozialen und ökologischen Bedingungen bei ihrer Herstellung oder ihre tatsächlichen gesundheitlichen Wirkungen. Mit ihren Kaufentscheidungen haben sie einen entscheidenden Einfluss auf den Wandel zu nachhaltigem Wirtschaften und Leben“, betonte Stefan Schulze-Hausmann, Initiator des Deutschen Nachhaltigkeitspreises.

Dr. Andrea Gruß, CHEManager



## KURSRICHTUNG: ZUKUNFT.

Die Digitalisierung wird die Wertschöpfungsketten der Chemie grundlegend ändern. Wir zeigen Ihnen Wege, die Potenziale der Digitalisierung für Ihr Unternehmen nachhaltig zu nutzen. Und die Wertschöpfung zu erhöhen.

CAMELOT Management Consultants ist der weltweit führende Beratungsspezialist für Value Chain Management in der Prozessindustrie.

[www.camelot-mc.com](http://www.camelot-mc.com)

CAMELOT Management Consultants AG • Theodor-Heuss-Anlage 12 • 68165 Mannheim • Deutschland • +49 621 86298-0 • office@camelot-mc.com

# Dynamisch und optimiert

## Neuorganisation des Vertriebs nach interdisziplinärem Ansatz hebt enorme Potenziale

Innovativ und revolutionär agieren, Engpass um Engpass in den Abläufen beseitigen, Fokussierung auf das Wesentliche – das ist erreichbar! Voraussetzung: Die dynamische Optimierung aller Prozesse. DOP, kurz für Dynamischer Optimierungs-Prozess, ist ein Ansatz, der alle Bereiche betrifft und ermöglicht diese Optimierung – mit allen Risiken und Nebenwirkungen.

DOP ist eine systematische Methode, eine Denk- und Handlungsweise, um über kleine, mittlere kontinuierliche Verbesserungen hinaus mit großen Veränderungen, Sprüngen, Innovationen sogar Revolutionen über

stetige, wesentliche dynamische Optimierungen als gelebtes Führungswerkzeug in Unternehmen die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und angestrebten Erfolg zu erreichen. DOP zielt auf die dynamische Optimierung von Produkten, Leistungen, Mehrwerten, Kunden- und Mitarbeiterbindungen sowie Werten. Die Methode erhöht mit hoher Priorität Geschwindigkeit, Qualität, Innovation von Prozessen, Service sowie Image und Kultur der Organisation. DOP baut eine Kultur mit Anreizen für Erfolge, Exzellenz, Innovationen und Leistung auf.

### Vision und Ziele DOP

Möglichst viele Mitarbeiter/innen sollen über Achtung, Anerkennung,



Heinrich Hillinger,  
Hillinger + Partner

Anreize und Vertrauen ihre Ideen, Beobachtungen, und Erfahrungen zur dynamischen Optimierung der Abläufe, Chancen zur Kritik, Effizienz, Führung, Kundenbindungen, Organisation, Produkte, Prozesse, Service, Verfahren, Vorschlagswesen, Weiterbildung, Qualität aktiv und verwertbar einbringen. Freiraum für Kreativität, Selbstkontrolle schaffen, Innovationen fördern und belohnen, Kriterien sind: Fremdkontrolle abbauen, Routinen hinterfragen, Nacharbeit durch Vorbeugen vermeiden. Nicht relevante Belastungen, Beeinträchtigungen oder Reibungsverluste werden im Vorfeld vermieden.

### Quellen, Themen sowie Umsetzung DOP

Einzelne Personen/Mitarbeiter oder Teams auch bereichsübergreifend nehmen als Chancen, Ärgernisse, Defizite, Fehler, Probleme, Unzulänglichkeiten, Themen aus dem eigenen / fremden Arbeitsbereich auf, bereiten sie auf, beschreiben sie, legen die Wirkungen offen, bauen Engpässe ab und erarbeiten ständig optimierte Lösungen. realistische Verbesserungen und Maßnahmen und gehen Wege diese erfolgreich umzusetzen.

Aus Benchmarks-, Kennzahlenanalysen, aus Kunden- und Mitarbeiterbefragungen gewonnene Erkenntnisse werden stetig, dynamisch konsequent und systematisch,



© kras99 - Fotolia.com

nach sinnvollen Prioritäten, optimiert. Die Prioritäten werden nach Wichtigkeit, Investitionsbedarf, Doppelprojekten und Erfolgsaussicht von einem DOP Koordinationsteam festgestellt und von der zuständigen Entscheidungsebene für die Umsetzung genehmigt.

### DOP-Teams, Moderation und Zusammensetzung

Gute DOP-Ergebnisse bei wichtigen Themen benötigen eine aktive, exzellente Moderation mit Feingefühl und eine passende, ergebnisorientierte Zusammensetzung der Teams mit begeisterungsfähigen Mitarbeitern.

Die Einführung eines Dynamischen Optimierungs-Prozesses (DOP) erfordert von den vielen aktiv Beteiligten im Unternehmen viel Geduld und Beharrlichkeit und braucht die intensive Begleitung durch die oberste Führungsebene. Diese muss das Beharrungsvermögen von Menschen und Organisationen überwinden und die Erfolge mit den Mitarbeitern feiern.

### Die Theorie in der Praxis

Beispielhaft die Vorgehensweise beim Innendienst eines süddeutschen Pharmaunternehmens. Das Unternehmen hatte zwei Akquisitionen durchgeführt. Daraus resultierend waren überlappende Funktionsbereiche zu optimieren und zusammenzuführen – bei unterschiedlichen Kulturen von drei Vertriebsorganisationen. Zentrale Fragen: Welche sind die richtigen Standorte, welche Qualifikationen der Mitarbeiter sind für das Gesamtsortiment und die definierten neuen Aufgaben erforderlich, welche Anzahl Mitarbeiter wird benötigt?

Die Neuorganisation des Außendienstes erforderte auch eine Neustruktur des Innendienstes (ID) der bisher 48 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dabei sind die aktuellen und zukünftigen Aufgaben der

Außendienst- und der Innendienstmitarbeiter und deren optimale Anzahl zu erarbeiten. Der Umsatz pro Mitarbeiter im Außendienst lag im Durchschnitt bei 3,8 Mio. EUR, mit einer Abweichung von minus 60% und plus 50% im Innendienst bei 2,8 Mio. EUR mit einer Abweichung von minus 30% und plus 25%. Eine besondere Definition bedurfte die Prozesse Export, Handelsgeschäft, Projektbearbeitung, Lagerbewirtschaftung, Lagerstandorte, einheitliches ERP sowie vom Vertriebsinfosystems. Hinzu kam noch die Berücksichtigung der notwendigen Straffung des Sortiments.

### Beleuchtung von allen Seiten

Um eine optimale und zukunftssichere Ausrichtung zu erreichen, die sozial, leistungsgerecht für die Mitarbeiter auch nachvollziehbar neutral in der Auswahl vorzunehmen, wurde ein mit der Geschäftsleitung abgestimmter Weg wie folgt nach der Zieldefinition durchgeführt:

1. Abstimmungen, Entscheidungen, Formulierung Vision/Strategie/Ziele. Definition der Organisationsform mit der Geschäftsleitung – Überlegungen zentral oder dezentral, Standorte, Kriterien zu Marktsegmenten, Kundengruppen, Konkurrenz, regionale Besonderheiten, der Führung, Verkaufsbüros.
2. Das Pharmaunternehmen gibt H+P das Mengengerüst pro Firma/Mitarbeiter auf: Anzahl Angebote, Aufträge, Positionen, Telefonate etc. nach Checkliste.
3. Aufgaben- und Leistungsanforderungen feststellen bzw. definieren – Qualitätsansprüche und Mengengerüste nach ca. 20 Kriterien mit Benchmark-Abgleich.
4. Eine Fragebogenaktion der Geschäftsleitung wird gleichzeitig bei allen Innendienstmitarbeitern des Pharmaunternehmens und deren Vorgesetzten zu 10 wesentlichen Kompetenzen und Aufgaben der Innendienstarbeit durchgeführt.

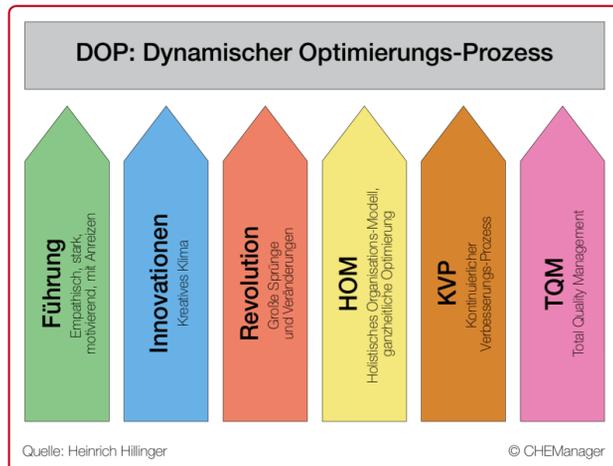
5. Auswertung der Fragebogenaktion nach 4. zusammen mit den Basispersonallbögen durch H+P.
6. H+P führt mit den Mitarbeitern persönliche Interviews von ca. 30 min. Dauer durch. Zum Hinterfragen der Antworten in den Fragebögen und zur Feststellung der mündlichen Ausdrucksweise und Ausstrahlung.
7. Auswertung der Interviews.
8. Aus obigen Auswertungen führt H+P eine neutrale Beurteilung der Mitarbeiter nach abgestimmten Kriterien durch und erstellt eine begründete und bewertete Rankingliste mit wichtigen Einzelkriterien im Soll-/Ist-Vergleich.

### Das Ergebnis

Nach Durchführung der oben aufgezählten Schritte 1. bis 8. traf die Geschäftsleitung des Pharmaherstellers folgende Entscheidung: An einem zentralen Innendienst- und Lagerstandort wurde bei einer geplanten Umsatzsteigerung von 10% pro Jahr für vier Jahre mit 40 Innendienst-Mitarbeiterinnen/innen gestellt. Das Ergebnis: Die geplante Umsatzsteigerung wurde, bei erheblich reduzierten Kosten auch dank der durchgeführten Neuorganisation im Außendienst, sogar überschritten.

Heinrich Hillinger, Berater,  
Hillinger + Partner, Pforzheim

- heinrich.hillinger@t-online.de
- www.hillinger-partner.com



Die 6 Hauptsäulen von DOP – Führung, Innovationen, Revolution, HOM, KVP und TQM – sind Voraussetzung, wesentlich und tragend für den Erfolg dieses Führungswerkzeugs und sollten in allen Bereichen eines Unternehmens im Gleichgewicht wirken. Die Schwächung einer Säule gefährdet die Effizienz und schafft Engpässe und Störungen in den Prozessen.

**50 JAHRE**  
Mit Chemie die Welt verstehen  
**CHEMIE**  
IN UNSERER ZEIT

**CHEMIE IN UNSERER ZEIT** geht seit 50 Jahren den Geheimnissen aus der Welt der Chemie auf den Grund. Namhafte Experten berichten über spannende Forschungsergebnisse und aktuelle Entwicklungen – farbige illustriert und verständlich präsentiert.

**Aktuelle Themen:**

- Möglichkeiten und Grenzen der Klimapolitik
- Selbstheilende Polymere
- Naturstoffe isolieren und charakterisieren
- Palladiumkatalyse im industriellen Einsatz
- Was braucht man für eine Superbatterie?
- Analytik rund ums Holi-Pulver

**Ideal für:**

- Chemiestudenten
- Hochschullehrer
- Alle Chemiker
- Chemielehrer und engagierte Schüler

**NEU** Sonderpreise für Schulen

Online Probeheft:  
oder bit.ly/CHIUZ2016  
www.facebook.com/ChemieInUnsererZeit

Mit **20% Einsteigererrabatt.** Preise und Informationen unter [www.chiuz.de](http://www.chiuz.de) Rabattcode J2006

Eine Zeitschrift der  
**GDCh** GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER  
**WILEY-VCH**

## Ideen für die Zukunft des Kunststoffs

„Plastikmüll nutzbar machen – und zwar zu 100%“ stand auf einem der 1.915 Zettel, die während der Kunststoffmesse K2016 Ende Oktober in Düsseldorf am Stand von Evonik beschriftet wurden.

Bei der Post-it-Aktion sollten Kunden und Besucher ihre Ideen, Visionen oder Wünsche für zukünftige Kunststofflösungen auf einen farbigen Klebezettel schreiben oder online unter dem Hashtag #createtheexceptional einsenden. Ein

Post-it-Künstler klebte die Zettel vor Ort auf eine große Leinwand. So entstand aus einer schwarz-weißen Skyline nach und nach eine bunte Weltkugel.

Top-Themen der Besucher waren Umweltschutz und Nachhaltigkeit. 511 Posts über umweltfreundliche Kunststoffe, Recycling oder Ressourcenschonung wurden an die Wand geklebt. Aber auch Lösungen für den Leichtbau (127 Posts), biobasierte Kunststoffe (106) sowie

neue Materialien für die Automobilindustrie (85), für den 3D-Druck (74) und die Medizintechnik (69) waren beliebte Themen. Zukunftsweisende Ideen wie selbstreinigende Oberflächen oder intelligente Klebstoffe adressierten konkrete Produktwünsche der Kunden an Evonik.

Evonik will die Ideen weiter verfolgen und in den kommenden Wochen interessante Geschichten über Twitter und LinkedIn teilen. (mr) ■

## Ashland is 'Always Solving'

Ashland recently has taken important steps in its plan for the future. Following its separation from Valvoline via an initial public offering on September 28, 2016, the Covington, Kentucky-based company has been re-launched as a pure global specialty chemistry player. Based on sales figures reported for the fiscal year that ended September 30, 2016, the 'New Ashland' is a \$3 billion chemical corporation serving customers in a wide range of consumer and industrial markets.

"We've been on a thoughtful and determined journey since announcing plans to separate Valvoline and Ashland into two great standalone companies," said Bill Wulfsohn, Ashland's chairman and CEO. Now "it's time to open a new chapter in how we think about ourselves and how we define [...] and manage the Ashland brand." A "core priority" for the fiscal year 2017, Wulfsohn said in his fourth-quarter conference call, "is to 'pivot' to becoming the leading premier specialty che-



*We are driven by a vision to make a better world.*

Bill Wulfsohn, CEO, Ashland

micals company, which includes ensuring we have a true specialty portfolio [...]"

The most public facing element of the evolution of Ashland is its new corporate identity — 'Always Solving' — which reflects the company's positioning and people across diverse industries. Along with his global leadership team, Wulfsohn developed a competitive strategy which empowers each of Ashland's chemical businesses to develop its own comprehensive strategic approach as to where to compete, how to differentiate and how to win in their marketplace.

Moving forward, Ashland embodies how its people are distinguished by their ability to apply specialized

chemistry with a disciplined approach that amplifies the efficacy, refines the usability, adds to the allure, ensures the integrity, and improves the profitability of their customers' products and applications. "We're a company of passionate, tenacious solvers who thrive on developing practical, innovative and elegant solutions to complex problems in applied chemistry, always pushing the boundaries of what's possible, and advancing the competitiveness of our customers across diverse industries. We are always solving," Wulfsohn enthused over his vision to transform Ashland into a true "specialty chemical company".

Asked by CHEManager what sets the organization apart from other

specialty chemicals companies, Wulfsohn explained: "New Ashland has a unique combination of technologies that no other competitor has — cellulose, vinyl pyrrolidones, acrylates, polyurethanes and bio-functionals. We are driven by a vision to make a better world by providing creative solutions through the application of specialty ingredients and materials."

With this set of competencies, Ashland aims to provide unique solutions to key markets and customers in more than 100 countries around the globe in personal care, pharmaceuticals, coatings and adhesives, automotive and construction materials, as well as nutrition, food and beverage, and composites. "Our new brand positioning and identity is designed to differentiate Ashland from competitors in a way that drives customer choice and ultimately, market share. It will also enable us to attract and retain superior talent and increase our enterprise value," the CEO concluded. (mr)

## Actelion's Talks with Johnson & Johnson More Complex?

The news that Swiss pharmaceuticals and biotechnology firm Actelion is holding preliminary talks with major US healthcare company Johnson & Johnson (J&J) about a potential takeover worth \$20 billion may not be as straightforward as the market had assumed.

According to sources speaking to the UK business newspaper Financial Times (FT), the Swiss drugmaker is not considering an outright sale but rather drawing up a complex plan to join forces with part of the New Jersey-based healthcare conglomerate while maintaining its independence.

Such a transaction, the FT's sources said, could lead to the creation of a new, larger biotech venture, in which J&J would be a major shareholder. By the reverse token, they said, the US giant could also offer a cash injection at Actelion's request to seal the tie-up in one form or another.

Actelion is now said to be reviewing its options with advisers, including Bank of America Merrill Lynch. But the newspaper said it is unclear whether J&J, which could afford to swallow a morsel this size whole, would accept the more complicated transaction.

The latest reports suggest, as before, that investment bankers are trying to persuade other Big Pharma players to make an approach to Actelion. The FT noted that the name Roche has repeatedly found its way into the rumors surrounding the Allschwil-headquartered firm, due in part to the fact that its CEO and co-founder, Jean-Paul Clozel, was an executive of the Basel-based player before founding Actelion in 1997. Media reports have also pointed to Sanofi as well as Novartis as potential suitors. At the same time, market watchers are trying to discern what Actelion's game really is. In April of last year, CFO André Muller told the news agency Reuters that the company was "actively looking" for its own deals, and in April of this year Clozel told Bloomberg that "if we want to continue to create shareholder value, the best for us is to remain independent."

Two of Actelion's new drugs for treating pulmonary arterial hypertension — Opsumit and Uptravi — are expected to become blockbusters over the next three years, potentially generating more than \$4.6 billion in combined sales by 2020. (dw, rk)

## Novozymes Expands Enzymes in India

Danish biotechnology company Novozymes is building a new enzyme production and supply chain facility in India to accommodate its growing business in the country. An initial investment of around 300 million Danish kroner will be spent on the site in the Patalganga industrial area near Mumbai on India's west coast. The facility is expected to be ready in 2018, employing 150 people in the first phase, some of whom will relocate from Novozymes' existing site in Bangalore.

The new plant will produce enzymes using solid state fermentation, also formulating enzymes imported from Novozymes' production sites outside India. Inside the country, the company currently makes pectinase enzymes, which are used in the wine and juice industries. At present, the key business areas in India for the Bagsvaerd-headquartered group are the household care, textiles, food & beverage, oil & fats, baking and alcoholic beverage markets. (eb, rk)

## SABIC Builds PP Pilot Plant

Saudi Arabian chemicals giant SABIC will start up a new pilot plant for developing next-generation polypropylene (PP) grades by the end of March 2017. The plant is the latest in a series of investments SABIC is making at the Brightlands Chemelot R&D and manufacturing campus in Sittard-Geleen, the Netherlands. The company opened a new research facility at the site in May of this year.

"When it starts up next year, we will have considerably more capacity to develop new PP materials for

commercialization in our current European assets in Geleen and in Gelsenkirchen, Germany," said Lina Prada, SABIC's global PP technology director. Work has been contracted to Dutch company Zeton, which has developed a skid-mounted system that allows faster implementation and flexibility of design. Zeton will first build and test the plant in Enschede, the Netherlands, before partially dismantling it and delivering it to Geleen for installation next month. (eb, rk)

## Allergan Buys US Chase Pharmaceuticals

Irish drugmaker Allergan has beefed up its pipeline for neurodegenerative disorders with the acquisition of US-based Chase Pharmaceuticals. Under the terms of the deal, Allergan has paid Chase an upfront fee of \$125 million, but this could rise to \$1 billion if all potential regulatory and sales milestone payment targets are reached.

Chase's lead compound, CPC-201, which combines the most commonly prescribed acetylcholinesterase inhibitor (AChE), donepezil, and the peripherally acting cholinergic blocker, solifenacin, is being inves-

tigated as a potential treatment for patients suffering from Alzheimer's. AChEIs have been shown to improve cognition in Alzheimer's patients but those that are currently approved are only modestly effective because of dose-limiting side effects.

The biopharma's next-generation formulation of donepezil is said to offer the possibility of greater and more tolerable dosing, and may provide the potential for significantly improved cognition and function in patients. Allergan intends to take CPC-201 into a single Phase 3 registration study in 2017. (eb, rk)

## DuPont Supplies Enzymes to Miavit

DuPont Industrial Biosciences will supply its Fibrezyme G4 enzymes to Miavit, a German provider of feedstuffs, supplement, minerals and vitamins. Miavit will use the enzymes in MiaMethan ProCut, its new biogas ingredient for the agricultural sector. Fibrezyme G4 is said to help reduce the viscosity of poorly digestible materials by more than 60%, thus allowing faster processing time.

Enzymes work by accelerating the breakdown of various materials, such

as plant fibers and animal and food waste, into sugars and amino acids, which are more suitable for conversion into biogas. Methane biogas is primarily used to generate renewable electricity, or is compressed and inserted into the gas pipeline grid.

DuPont entered the growing biogas sector in July of this year with the launch of Optimash AD-100, a liquid enzyme that can increase biogas yields in anaerobic digesters by as much as 13%. (eb, rk)

## FMC Buys Out East European JVs

FMC Corporation has taken full ownership of its F&N Agro joint ventures in the Czech Republic and Slovakia from partner Nufarm.

The two companies set up the two 50:50 jvs in 1997 following their

joint acquisition of the crop protection distribution businesses of Agrolinz Melamin. FMC will now operate as FMC Agro Česká Republika, based in Prague, and FMC Agro Slovensko, based in Bratislava. (eb, rk)

## ExxonMobil to Expand Beaumont PE

ExxonMobil is adding 650,000 t/y of high performance polyethylene capacity at its Beaumont, Texas, USA, site, where it already produces 1 million t/y. The oil and petrochemicals group said it is expanding output by 65% to meet stronger demand for high-end plastics and take advantage of cheap shale gas-derived ethane, which is abundant on the US Gulf Coast. Construction of

the new facility is already in progress, with start-up set for 2019.

Jacobs Engineering has won the contract to provide engineering, design and construction management services. This will include front-end engineering, detailed design and construction management to support enabling works as well as installation of offsite facilities, including rail, and interconnecting piping. (dw, rk)

## Linde May Nail Down Iran LNG

Linde is in line to nail down a large chunk of the LNG projects planned for Iran, according to news agency reports circulating in the Middle East country. The reports said the contractor has now received credit guarantees from insurance company Euler Hermes. A fresh round of talks between Linde and Iranian officials about the projects is said to be planned for the near future. The

discussions are thought to center around new investments, technology transfer, training and R&D and development projects.

The German company reportedly has already inked a deal to provide technical support to Kian Petrochemical Complex and also agreed to participate in some of the country's biggest petrochemical projects. (eb, rk)

WILEY WILEY-VCH
Wiley ChemPlanner™  
Synthesis Solved

Discover  
your  
Synthetic  
Route

- **Wiley ChemPlanner™ can make creating routes faster and easier.** Using a combination of novel reactions and curated information, ChemPlanner delivers computer-aided synthesis design backed up by millions of empirical reactions.
- **Boost Your Creativity:** Wiley ChemPlanner's sophisticated cheminformatics algorithms can boost your creativity by suggesting routes you might not have considered and unlocking ideas for new routes.
- **User-Friendly Interface:** Wiley ChemPlanner is intuitive with a streamlined interface so you will be confident that you and your team will use ChemPlanner to improve efficiency and creativity.
- **Increase Your Productivity:** Wiley ChemPlanner reduces literature searching drudgery and reduces your planning time so you can synthesize more molecules.

Visit [www.chemplanner.com](http://www.chemplanner.com) to learn more!





**Zukunft Chemie**

Im Industriepark Höchst diskutierten Experten über Lösungen für die Welt von morgen

Seite 12



**Energiewende**

Das Fraunhofer Institut baut neue Elektrolyseplattform am Chemiestandort Leuna

Seite 14



**Forschung**

Im Unternehmerzentrum Straubing entstehen neue Labore für die industrielle Biotechnologie

Seite 15

# Die Zukunft des Recyclings

## Chemieparkbetreiber Currenta fördert innovative Wiederaufbereitungsverfahren

Abfälle sind Rohstoffe am falschen Platz: So lautet das Credo des Chemieparkbetreibers Currenta. Die Firmen an ihren Standorten entwickeln stetig neue wirtschaftliche Recyclingverfahren, um Chemie- und Industrieabfälle als Rohstoffquelle zu erschließen. Der Dienstleister unterstützt sie bei der Optimierung von Entsorgungs- und Recyclingprozessen, ist um umweltgerechte und sichere Abfallentsorgung bemüht und sieht sich zur Schonung wertvoller Ressourcen in der Verantwortung. Zum einen werden die Abfallmengen verringert, zum anderen die anfallenden Reststoffe umweltschonend mit optimierten Maschinen und innovativen Ideen recycelt.

Durch einen Wechsel der Perspektive und eine konsequente Fokussierung auf Kundenwünsche sollen künftig die Abfallprozesse der Unternehmen optimiert werden, verspricht Umweltleiter Hans Gennen. Ein Ansatz, der bei den Standortfirmen gut ankommt. So lobt bspw. Michael Ertl, Leiter des Standort-Office von Lanxess: „Es ist bemerkenswert, wie wir hier dabei

unterstützt werden, Stoffkreisläufe zu schließen und innovative Ansätze weiterzuentwickeln.“

**Kunststoffrecycling mit neuen Trennverfahren**

Wenn aus alt neu wird: Currenta und Lanxess haben ein Verfahren entwickelt, um Carbonfasern (CF) effizient zu recyceln. Wenn CF-verstärkte Kunststoffbauteile hergestellt wer-

den, entstehen Fasermattenreste, die unterschiedlich groß sind. Um diese Reste bei CF-unterstützten Bauteilen wieder einzusetzen, müssen sie jedoch möglichst gleich groß und gut dosierfähig sein. Die neu entwickelte Methode erfüllt all diese Voraussetzungen. Beim Umgang von hochwertigen Polymeren mit sog. Extrudern galt es Einfallsreichtum zu beweisen. Denn beim Anfahren der Geräte, die feste bis dickflüssige Massen unter hohem Druck und hoher Temperatur formen, entstehen Materialrückstände mit verborgenem Potenzial. Nun wird aus diesen Stoffen eine Ware erzeugt, die als hochwertig recyceltes Produkt für neue Erzeugnisse wieder eingesetzt werden kann. Dies war mit einigen Schwierigkeiten verbunden, da bei der Aufarbeitung störender Metallabrieb entsteht. Dieser wurde auf ein Minimum reduziert und eine effiziente Lösung gefunden, um so den Materialkreislauf zu schließen.

**Altgeräte werden mit neuem Verfahren aufbereitet**

Auch in Altgeräten finden sich verborgene Schätze. Lithium-Ionen-Akkus enthalten z.B. wertvolle Metalle. Beim Recyceln lassen sich diese nur mit erheblichem sicherheitstechnischem Aufwand und unter großem Materialverlust trennen. Der Leverkusener Chemieparkbetreiber hat ein weltweit einzigartiges Recyclingverfahren entwickelt, das drei wesentliche Vorteile verbindet: Die Schadstoffe der Akkus werden



Blick in das Wertstoffsammelzentrum in Leverkusen.

sicher und vollständig entfernt, deren Metallanteil fast ohne Verlust zurückgewonnen und die Energie, die in Form von Wärme entsteht, als Dampf für Produktionen am Standort genutzt. Dieses Verfahren erweist sich in der Praxis als äußerst effizient, sicher und umweltfreundlich.

**Kooperation mit Hochschulen für mehr Effizienz**

Fortschritt durch Forschung: Der Parkmanager arbeitet in verschie-

den Bereichen mit Hochschulen aus Nordrhein-Westfalen zusammen. Gemeinsam optimieren sie Entsorgungsanlagen und entwickeln neue Recyclinglösungen. Mit Studenten der Universität Duisburg-Essen wurde bspw. eine verbesserte Messmethode im Bereich der Abwasserreinigung erarbeitet. Ein Sensor berechnet die Aktivitäten von Bakterien, die Stickstoffverbindungen abbauen. Das Besondere daran: Er misst direkt im Schlamm der Kläranlage. So wird noch schneller vor möglichen bakterientoxischen

Stoffen gewarnt und so kann die Betriebssicherheit der Kläranlage verbessert werden. Gemeinsam optimieren sie die Recyclingprozesse noch effizienter zu gestalten, damit immer mehr Ressourcen gespart und Stoffkreisläufe geschlossen werden können. (op)

www.currenta.de



Schrott wird auf seine Metallzusammensetzung analysiert und entsprechend sortiert.

„WIR DAMPFEN IHREN ENERGIE-VERBRAUCH EIN.“



**Komplexe Energiedienstleistungen** für Industrie, große Liegenschaften sowie kommunale Versorgungsgebiete. Von Analyse und Entwicklung über Finanzierung, Genehmigung und Umsetzung bis Brennstoffmanagement, Service und Betriebsführung. Alles aus einer Hand. **Komplett als Contracting oder modular.** Europaweit. Mehr zu Energieeffizienz und innovativen Technologien: [www.getec-heat-power.de](http://www.getec-heat-power.de)

**GETEC** heat & power  
Aktiengesellschaft

# Lösungen für künftige Herausforderungen

„Zukunft Chemie – Perspektiven auf die Welt von morgen“

Die Weltbevölkerung wächst und mit ihr die gesellschaftlichen Herausforderungen. Welchen Beitrag kann die Chemie leisten, um sie zu bewältigen? Diese Frage stand im Mittelpunkt der von der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und InfraServ Höchst organisierten Veranstaltung „Zukunft Chemie – Perspektiven auf die Welt von morgen“ am 30. September im Industriepark Höchst. In jeweils 90 Minuten diskutierten interdisziplinäre Expertenpanels drei aktuelle und zentrale Themenkomplexe: „Diagnostik, Medikamente und Therapien“, „Nachhaltigkeit und Produktentwicklung“ und „Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung“.

Keine andere Branche könne so viel dazu beitragen, die gesellschaftlichen Herausforderungen zu lösen, wie die Chemie, betonte Margret Suckale, Mitglied des Vorstands der BASF und Präsidentin des Bundesarbeitgeberverbandes Chemie. Die Chemie biete Lösungen u.a. für mehr Effizienz und die Schonung

von Ressourcen, sei allerdings auf das Vertrauen der Bevölkerung angewiesen. Daher sei es wichtig, ergänzte Prof. Thisbe Lindhorst, Präsidentin der GDCh, dass die Chemie in einen Dialog mit der Gesellschaft trete, zuhöre und offen diskutiere, statt nur zu belehren. Dieses auch sehr persönliche Anliegen stellte

die Professorin der Chemie daher unter dem Begriff „Wertedenken in der Chemie“ in das Zentrum Ihrer Präsidentschaft.

## Pharmaforschung und Gesundheitsversorgung der Zukunft

Der medizinische Fortschritt eröffnet neue Möglichkeiten für die Prävention, Diagnose und Behandlung von Krankheiten. Doch ist ein Großteil der Medikamente auf dem Markt lediglich in der Lage, Erkrankungen zu behandeln, nicht zu heilen. Ist die medizinische Forschung bis zum Jahr 2030 einen Schritt weiter? Im ersten Panel „Diagnostik, Medikamente und Therapien“ diskutierten Prof. Christiane Woopen, Geschäftsführende Direktorin von CERES und Leiterin der Forschungsstelle Ethik an der Universität zu Köln, Prof. Theodor Dinger, Seniorprofessor am Institut für pharmazeutische Biologie an der Goethe-Universität Frankfurt, und Prof. Jochen Maas, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung bei Sanofi-Aventis. Bis zum Jahr 2030 werde es deutlich mehr Biopharmazeutika auf dem Markt geben, sagte Maas. Mit ihnen werde man insbesondere auch Krebs besser behandeln können. Doch seien sie nicht für alle Krankheiten geeignet, da sie bestimmte Barrieren im Körper wie die Blut-Hirn-Schranke nicht überwinden könnten.

## Ethische Herausforderungen der Pharmaforschung

Was ist in der Pharmaforschung und Gesundheitsversorgung aus ethischen Aspekten erlaubt? Könnte sich das in Zukunft verändern? Auch mit diesen Fragen beschäftigten sich die Experten. Internationale Standards für die Pharmaforschung, aber auch für den Zugang zu Gesundheitsversorgung seien zwingend notwendig, betonte Woopen. Sie glaubt, dass bis zum Jahr 2030 man hier einen Schritt weiter sein werde, jedoch werde es noch keine global einheitlichen, durchsetzbaren Standards geben.

## Nachhaltige Produktentwicklung

Die Ressourcen der Erde werden zunehmend knapper – ein Problem, das sich mit Recycling alleine nicht lösen lässt. Wie kann man Nachhaltigkeit sowohl bei der Entwicklung als auch beim Konsum von Produkten sicherstellen? Muss die Entwicklung gestoppt werden, wenn sich herausstellt, dass das Ergebnis nicht nachhaltig sein wird? Um die



Abb. 1.: Keine andere Branche könne so viel dazu beitragen, die gesellschaftlichen Herausforderungen zu lösen, wie die Chemie, betonte Margret Suckale, Mitglied des Vorstands der BASF und Präsidentin des Bundesarbeitgeberverbandes Chemie. V.l.n.r.: Dr. Joachim Kreysing, Geschäftsführer von InfraServ Höchst, Margret Suckale, Prof. Thisbe K. Lindhorst, Präsidentin der GDCh, und Jürgen Vormann, Vorsitzender der Geschäftsführung von Infraseriv Höchst.

se Fragen ging es im zweiten Panel zum Thema „Nachhaltigkeit und Produktentwicklung“ mit Dr. Steffi Ober, Referentin für Nachhaltige Forschungspolitik beim NABU Berlin, Prof. Klaus Kümmerer, Professor für Nachhaltige Chemie und Stoffliche Ressourcen an der Leuphana Universität Lüneburg, Prof. Armin Reller, Inhaber des Lehrstuhls für Ressourcenstrategie der Universität Augsburg, und Dr. Martin Vollmer, Chief Technology Officer von Clariant. Wir können nicht so weitermachen, wie bisher – davon ist Kümmerer überzeugt. Aus diesem Grund sei es wichtig, eine nachhaltige Chemie zu betreiben, die die Funktionalität von Produkten in den Fokus nehme und deren „Lebensende“ nach der Nutzung gleichermaßen bereits bei der Produktentwicklung im Blick

habe. Vollmer betonte, dass auch die Weiterentwicklung von Produktions- und Herstellungsprozessen in diesem Zusammenhang ebenfalls eine große Rolle spiele. Die Digitalisierung könne helfen, nachhaltige Produktionsprozesse zu entwickeln.

## Herausforderung Energiewende

In Zukunft sollen erneuerbare Energien die fossilen Energieträger in Deutschland ersetzen – so sieht es die Energiewende vor. Wie und vor allem wie schnell lässt sich dieses Ziel erreichen? Diese Frage diskutierte das dritte Panel „Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung“ mit Dr. Barbara Praetorius, stellvertretende Direktorin der Initiative Agora Energiewende, Prof. Ferdi Schüth, Direktor

am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr, und Dr. Frank-Detlev Drake, Leiter des Bereichs Forschung und Entwicklung bei RWE. Die Weichen für das Jahr 2030 würden bereits in der nächsten Legislaturperiode gestellt, erklärte Praetorius. Sie erwartet, dass bis zu diesem Jahr 50 bis 60% des Strombedarfs mit Erneuerbaren Energien gedeckt würden und erst ab dem Jahr 2050 komplett auf fossile Brennstoffe verzichtet werden könnte. Ein Umstieg auf Erneuerbare Energien werde nur mit einer Dezentralisierung der Stromversorgung zu bewerkstelligen sein – da waren sich die drei Referenten einig. Das Energiesystem werde außerdem bunter werden, fügte Schüth hinzu. Es werde einen Mix aus verschiedenen Technologien geben müssen.

„Die künftigen Herausforderungen der Menschheit – sei es das Thema der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung oder sei es der Klimawandel – werden ohne die Chemie nicht zu bewältigen sein“, fasste Jürgen Vormann, Vorsitzender der Geschäftsführung von InfraServ Höchst, die zukünftige Rolle der Chemie zusammen. „Es ist wichtig, dass wir unser Handeln immer wieder hinterfragen und bereit sind, es zu verändern, wenn wir feststellen, dass wir auf dem falschen Weg sind“, fügte Geschäftsführer Dr. Joachim Kreysing hinzu. Dass sowohl die Chemische Industrie als auch die Wissenschaft dazu bereit sind, das zeigte sich in allen Panels der Veranstaltung. (op)

■ [www.infraserv.com/zukunft-chemie](http://www.infraserv.com/zukunft-chemie)



Abb. 2.: Im Panel „Nachhaltigkeit und Produktentwicklung“ diskutierten die Experten, wie sich Nachhaltigkeit in die Entwicklung von neuen Produkten integrieren lässt. V.l.n.r.: Dr. Martin Vollmer, Chief Technology Officer von Clariant, Prof. Klaus Kümmerer, Professor für Nachhaltige Chemie und Stoffliche Ressourcen an der Leuphana Universität Lüneburg, Dr. Steffi Ober, Referentin für Nachhaltige Forschungspolitik beim NABU Berlin, Moderator Christian Preiser, Chefredakteur „Markt und Mittelstand“, Frankfurt Business Media, Prof. Armin Reller, Inhaber des Lehrstuhls für Ressourcenstrategie der Universität Augsburg.

## Effizienzsteigerung für Betreiber von Prozessanlagen

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die industrielle Automatisierung sprunghaft weiterentwickelt, was dazu geführt hat, dass heute ungeheuer große Mengen an Daten zur Verfügung stehen, die den Zustand industrieller Produktionsanlagen abbilden.

ABB hat eine neue Version seiner Software-Lösung Decathlon auf den Markt gebracht, die eine Antwort auf diesen Trend sein könnte. Die Software verwandelt große Mengen industrieller Daten in praktisch verwertbare Informationen und bietet so Bedienern von Industrieanlagen eine Basis für effektive Entscheidungsprozesse.

Die relevanten Daten werden von dem Tool mit dem Ziel analysiert, immer die beste Grundlage für Entscheidungen mit einem minimalen Fehlerisiko bereitzustellen.

Das Programm besteht aus den vier Komponenten „Connect“, „His-



tory“, „View“ und „Report“. Zudem können Apps installiert werden, die spezielle Sichten und Analysewerkzeuge bieten. So können bspw.

Übersichten erstellt und Trends und Events ausgewertet werden.

Das Computerprogramm kann mit mehreren Datenquellen wie Prozessleit-, ERP- und anderen Systemen verknüpft werden.

Die Software verbindet und aggregiert die anfallenden Daten, so dass Entscheidungsträger von hoch automatisierten Industrieanlagen einen besseren Einblick in die wichtigsten Kennzahlen ihrer Anlagen erhalten. Dies ist insbesondere für Betreiber von mehreren, bisher getrennten Anlagen interessant. Hier kann die Anwendung als zentraler Dreh- und Angelpunkt für alle produktionsbezogenen Daten dienen.

Dadurch sind Nutzer sehr viel besser in der Lage, Anlagenprozesse zu planen, zu optimieren und kontinuierlich zu verbessern, was wiederum die Wettbewerbsfähigkeit in stetig schnelllebig werdenden Märkten sichert. (mr) ■

## INDUSTRIESERVICE



### Fenster und Türen bitte geschlossen halten

Während der Abschiedstour von Noch-Präsident Barack Obama durch Berlin, veröffentlichte Bild online folgende Bildunterschrift: „Während der Anwesenheit von Obama ist das Öffnen der Fenster streng verboten!“ Betroffen zeigt sich eine Anwohnerin auf dem besagten Foto am geschlossenen Fenster in bester Wohnlage am Brandenburger Tor, mit Blick auf die gegenüberliegende Präsidentenherberge, eingerahmt von blumigen Brokatvorhängen. Ein netter Versuch Mitleid für die Dame in ihrer temporär etwas muffigen Residenz zu wecken, der leider nicht fruchtete.



Dr. Reinhard Maaß, WWIS

Mit Blick auf die durch Anschläge und gewalttätige Übergriffe geprägte Weltlage, wird das Thema Sicherheit in der Gesellschaft längst mit großer Ernsthaftigkeit betrieben. Eine Einschränkung der persönlichen Präferenzen ist kein Argument, die Gesamtlage zu gefährden. Wenn es um Leib und Leben geht, ist kein Opfer zu groß und jede Maßnahme die uns ein besseres Gefühl gibt, gut und richtig.

Viel naheliegender als die Bedrohung durch Anschläge anlässlich der Anwesenheit eines prominenten Politikers, ist jedoch die unterschätzte Gefahr, die an einer Vielzahl von Arbeitsplätzen in der Industrie unser Leben bestimmt. Selbstverständlich gibt es Regeln, Vorschriften, Verordnungen, Mindestanforderungen und Konzepte, die sich die Unternehmen in der Industrie selbst verpflichtend, zum Wohle aller, auf die Fahnen geschrieben haben und auch vorbildlich ausführen. Leider mangelt es hier – und dies vor allem in den großen Industrieparks – oftmals am Miteinander, das wir von der armen Frau Vis-à-Vis vom Brandenburger Tor uneingeschränkt fordern.

Viele Konzepte liefern eben viele Lösungen und jede Schnittstelle liefert eine Gefahrenquelle, eine Lücke, die den Stoff liefert für den großen Knall. Gerade in der Industrie muss Sicherheit ein Gemeinschaftsprojekt werden, das auf vier festen Säulen stehen sollte: Legale Beschäftigungsverhältnisse, hohes Wissen und handwerkliches Können verbunden mit den erforderlichen Qualifizierungen, die Befolgung hoher ethischer Grundsätze und das unbedingte Befolgen und Einhalten gemeinsamer hoher Standards.

Und auch hier steht die vermeintlich zweite Reihe an erster Stelle, um das Ziel sicher zu erreichen. In den zahlreichen Dienstleistungsunternehmen, die in der Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette ihre Arbeit verrichten, steckt das Potential die nötige gemeinschaftliche Ausrichtung zu verankern, eine Konsolidierung von Partnerfirmen bei minimalem administrativem Aufwand zu erreichen und Sicherheit zu einem erreichbaren Gut zu machen. Jede Maßnahme ist gut, die darauf abzielt einmal weniger in den Nachrichten zu hören: „Anwohner werden gebeten Fenster und Türen bitte geschlossen zu halten“ – zumal in den meisten Fällen nicht gerade der US-Präsident im Haus gegenüber schläft.

Herzlichst Ihr  
Reinhard Maaß,  
Geschäftsführer, Wirtschaftsverband Industrieservice (WWIS)

Der Wirtschaftsverband für Industrieservice e.V. (WWIS) hat es sich zur Aufgabe gemacht, das breite Spektrum der Branche umfassend zu vermitteln, Kompetenzen zu bündeln und ein repräsentatives Branchenimage nach Außen zu tragen.

■ [info@wwis.eu](mailto:info@wwis.eu)  
■ [www.wwis.eu](http://www.wwis.eu)



# Lab 2.0

## Sanofi entwickelt das Labor der Zukunft

Im Industriepark Höchst entsteht auf Initiative des französischen Pharmakonzerns Sanofi ein neues Laborkonzept. Mit einer radikalen Neugestaltung von Arbeitsfläche und Kommunikationsmöglichkeiten soll die Innovationsfähigkeit verbessert werden. Rund 2 Mio. EUR hat sich das Unternehmen das erste „Pilot-Labor“ kosten lassen.

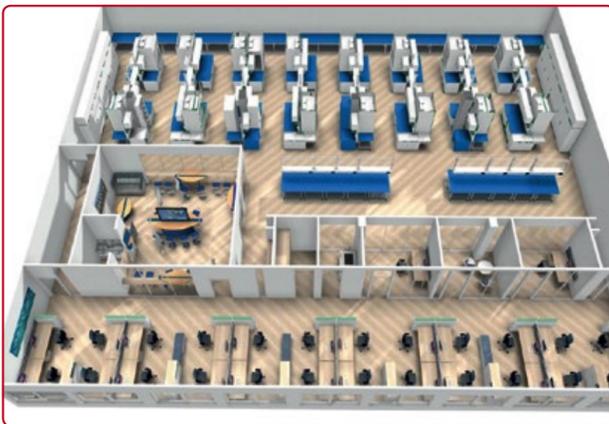
Ein Labor ist ein Labor. Mit dieser Formel erklärt Stefan Krause, Leiter der Labortechnik von Sanofi, folgende Erkenntnis: Seit über 100 Jahren chemisch-pharmazeutischer Laborarbeit habe sich zwar viel im Detail getan, die grundsätzliche Dimensionierung und Art der Laborgestaltung habe sich jedoch weniger verändert, meint Krause zum The-

ma Labor der Zukunft. Im Gegensatz zur traditionellen Laborgestaltung haben sich die täglichen Aufgaben und Arbeitsanforderungen bei den Labormitarbeitern stark verändert, allen voran die durchschnittliche Präsenz im Labor. Eine unternehmensinterne Umfrage hatte ergeben, dass Labormitarbeiter im Schnitt nur noch zu etwa 30% direkt an Laborbank oder Abzug stehen. Mitarbeiter stünden immer weniger an der Laborbank, lautet ein Fazit aus der Umfrage. Darin spiegelt sich die fortschreitende Automatisierung im Labor, aber auch die gestiegenen Anforderungen zur Dokumentation und nicht zuletzt der vermehrte Austausch in Projektteams wieder. Damit werden im Laboralltag neue Technologien immer wichtiger, die neue Möglichkeiten der Kommunikation und Arbeit bieten und die in den Büroalltag längst Einzug gehalten haben. „Bei

der Vorbereitung des Lab 2.0 ist uns eines besonders aufgefallen: die bestehenden Labore bieten zu wenig Spielraum, um neue Ansätze schnell zu integrieren.“ sagt Karl-Heinz Baringhaus, Site Director in Frankfurt. „Der statische und geschlossene Ansatz bei Laboren ist ein zusätzlicher Killer für innovative Ansätze, da sie intransparent sind.“ Damit war die Vision für das Labor der Zukunft klar: Eine radikale Neugestaltung der Laborfläche, um die Innovationsfähigkeit zu verbessern.

### Open Space und Open Innovation

Die Vision sollte nicht nur Wirklichkeit werden, sondern sollte von den Mitarbeitern mitentwickelt und vor allem mit gelebt werden. Die Laborfläche wurde von Grund auf umgestaltet, um den Wünschen und Anforderungen gerecht zu werden. Schnell wurde klar: beim Lab 2.0 geht es nicht um hierarchisches Abteilungsdenken, sondern um die Kooperation zur Innovation und das Teilen von Ideen sowie der Infrastruktur. Alle Mitarbeiter waren sich einig, dass zukünftig teamorientiertes Arbeiten im Fokus stehen soll. Dazu sollten Mitarbeiter aus unterschiedlichen Abteilungen, die für eine bestimmte Zeit an Projekten als Team arbeiten müssen, räumlich zusammengeführt werden. Das erzeugt kurze Wege und klare und direkte Kommunikation. Da Labore nur eingeschränkt angepasst oder umgezogen werden können, zieht daher der Teamkollege um und schafft somit die nötige Flexibilität. Damit wird gewährleistet, dass Teams so platziert werden,



Beim Lab 2.0 geht es um das Teilen von Ideen sowie der Infrastruktur. Im Labor der Zukunft nehmen die Interaktionsflächen einen großen Raum ein im Vergleich zur eigentlichen Laborfläche.

dass diese für ihr Projekt das richtige Labor und alle notwendigen Ressourcen bekommen. Bei der Erarbeitung des Konzeptes für das Lab 2.0 zeigte sich der verstärkte Bedarf an Möglichkeiten zum informellen Austausch und spontaner Interaktion. Daher wurde bei der Gestaltung der Büro-, Kommunikations- und Gemeinschaftsbereiche besonders Wert auf offene Bereiche gelegt, die jeder Mitarbeiter zum Austausch nutzen kann. Zusätzlich gibt es auch „ruhigere Zonen“, in den Telefonkonferenzen oder konzentriertes Arbeiten ebenfalls möglich sind, ohne dass eine zu starke Abgrenzung erfolgt.

### Interaktion für mehr Teamgefühl und Platz für Partner

Die Interaktionsflächen nehmen einen großen Raum ein im Vergleich zur eigentlichen Laborfläche. Das spiegelt die Verschiebung von körperlicher zu mentaler und kommunikativer Arbeit wieder. Das Lab 2.0 ist kein „closed shop“ – weder für die Mitarbeiter noch für externe Partner, die ebenfalls im Laboralltag immer präsenter werden. „Eine cross-funktionale Zusammenarbeit ist für mich ein entscheidender Erfolgsfaktor. Mit den neuen Räumlichkeiten kann der abteilungsübergreifende Ansatz noch stärker gelebt werden“, sagt

Forschungsleiter Prof. Jochen Maas. Zusätzlich erhalten externe Partner die Möglichkeit, auch räumlich am Laborkonzept teilzuhaben, so dass Arbeitsergebnisse schneller und besser übernommen und Wissen effizienter geteilt werden kann. „Damit öffnen wir uns für die Innovationen der Zukunft“, verspricht Maas. Insgesamt hat der Konzern in dieses erste „Pilot-Labor“ rund 2 Mio. EUR investiert, um auch in Zukunft am Standort wettbewerbsfähig zu sein und den Mitarbeitern ein effektives und modernes Arbeitsumfeld zu ermöglichen. (op)

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

## Takeda baut Impfstoffproduktion in Singen aus

Der japanische Arzneimittelhersteller Takeda erweitert seine Produktion von Impfstoffen in Deutschland. Dem Industriestandort Singen bei Konstanz am Bodensee wird dabei in der globalen Impfstoffherstellung eine entscheidende Rolle zukommen. Das Pharmaunternehmen investiert eine erhebliche Summe in den Ausbau des Standortes. Für über 100 Mio. EUR entsteht ein Neubau, der Ende November mit einem offiziellen Spatenstich begonnen worden ist und der 2019 betriebsfertig sein soll.

Seit 1981 ist das japanische Unternehmen in Deutschland vertreten. Neben den Schwerpunkten Gastroenterologie und Onkologie treibt Takeda auf globaler Ebene die Entwicklung und Produktion neuer Impfstoffe voran. Aktuell befinden sich Impfstoffe u.a. gegen das Dengue-Virus, das Noro-Virus sowie das Zika-Virus in der klinischen Entwicklung.

Im globalen Produktionsnetzwerk gilt Singen als Spezialist für flüssige



und halb feste Darreichungsformen. Die Standortentscheidung fiel daher insbesondere aufgrund der Expertise der Produktionsstätte auf dem Gebiet der Gefriertrocknung (Lyophilisation). Bereits 2015 wurden die Produktionskapazitäten für ein Magen-Darm-Medikament durch ei-

nen Anbau für einen zweistelligen Millionenbetrag erweitert.

Mit der neuen Investition baut der Pharmakonzern nicht nur seine globale Impfsparte aus, sondern verstärkt auch seine Verankerung in der regionalen Wirtschaft sowie im deutschen Gesundheitswesen. (mr) ■

Durch diese Kapazitätserweiterung können wir das starke Wachstum im internationalen Geschäft bedienen“, kommentierte Dr. Frank Mathias, Geschäftsführer von Rentschler. (mr) ■

## Rentschler erweitert Produktionskapazität in Laupheim

Rentschler Biotechnologie hat am Standort Laupheim einen neuen 2.000-L-Single-Use-Bioreaktor in Betrieb genommen. Das Dienstleistungsunternehmen für die Produktion von Biopharmazeutika setzt damit kurz nach dem Produktionsstart einer innovativen Twin-Anlage mit zwei 3.000-L-Edelstahl-Bioreaktoren den kontinuierlichen Ausbau der cGMP-Produktionskapazität am südbadischen Standort fort.

Getragen vom Branchenwachstum und der positiven Entwicklung am Standort Laupheim hat Rentschler damit zuletzt insgesamt über 24 Mio. EUR in Laupheim in neue Anlagen

investiert und erhöht auch die Mitarbeiterzahl. Im Zuge des Ausbaus der Produktionsanlagen wird Rentschler über 200 neue Arbeitsplätze mit aussichtsreichen Entwicklungsmöglichkeiten in einer zukunftsträchtigen Branche schaffen. Das Unternehmen ist insbesondere auf der Suche nach qualifizierten Fachkräften, vor allem Prozessingenieure und Laboranten für Bioprozessentwicklung und Produktion, sowie weiteren Experten im Bereich Good Manufacturing Practice (GMP).

Nachdem am Firmensitz in Laupheim bereits im Jahr 2015 ein 2.000-L-Single-Use-Bioreak-

tor in Betrieb genommen wurde, verfügt Rentschler nun in Summe über zweimal 1.000-L- und zweimal 2.000-L-Single-Use-Produktionsanlagen. Das ermöglicht eine vollständig in Single-Use-Bioreaktoren stattfindende Produktion von rekombinanten Proteinen, auch für späte Phasen der klinischen Entwicklung sowie für die Marktversorgung mit Biopharmazeutika.

Durch diese Kapazitätserweiterung können wir das starke Wachstum im internationalen Geschäft bedienen“, kommentierte Dr. Frank Mathias, Geschäftsführer von Rentschler. (mr) ■



## Your Future Location Pharmapark Siegfried

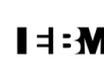
Einer der bedeutendsten Life-Science-Cluster der Welt liegt in der Nordwestschweiz. Finden Sie Ihren künftigen Standort für Entwicklungs- und Herstellungsaktivitäten von APIs und Fertigarzneimitteln im Pharmapark von Siegfried in Zofingen! Der Pharmapark bietet ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen und Räumen für Ihre Aktivitäten. Die Stadt Zofingen verfügt über ausreichende Landesreserven, ist zentral gelegen und verkehrstechnisch bestens erschlossen.

### Sie profitieren

- cGMP-Labors von Siegfried und bewährtes cGMP-Compliance-System, zugelassen von amerikanischen, europäischen und schweizerischen Behörden
- IT- und HR-Dienstleistungen, massgeschneidert für Ihre Bedürfnisse
- Siegfried als Outsourcing-Partner für die Entwicklung und Herstellung Ihrer Wirkstoffe wie auch Ihrer Fertigarzneimittel
- Bewährte Pharma-Dienstleister wie Bilfinger Industrial Services für sämtliche Unterhalts- und SHE-Bedürfnisse sowie EBM AG für die Versorgung und Entsorgung im Pharmapark
- Unternehmerfreundliche Schweizer Gesetzgebung, liberaler Arbeitsmarkt, massvolle Steuerbelastung und hervorragende Infrastruktur-Umfeld internationaler Unternehmen
- Die fachlich versierten Arbeitskräfte in der Nordwestschweiz sind bestens für die Life-Science-Branche qualifiziert

### Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Peter Gehler, Head of Pharmapark Siegfried,  
Chief Communications Officer, Siegfried AG,  
Untere Brühlstrasse 4, 4800 Zofingen, Schweiz  
T +41 62 746 11 48, [peter.gehler@siegfried.ch](mailto:peter.gehler@siegfried.ch)



[www.siegfried.ch](http://www.siegfried.ch)

expect more

# Chance für die Chemie

## Erfolgreiche Fachkräftegewinnung im Industriepark Kalle-Albert

**M**INT boomt – angesichts des Fachkräftemangels befassten sich zahlreiche Bundesinitiativen mit dem akademischen Nachwuchs. Obwohl jährlich tausende Lehrstellen in Ausbildungsberufen der Chemischen Industrie unbesetzt bleiben, hinkt die Förderung der betrieblichen Ausbildungen dabei deutlich hinterher und stellt die Branche vor ein echtes Problem. Genau hier setzen die Initiative Joblinge und StartPlus an. Das Projekt zielt darauf ab, auch jungen Menschen mit schwierigen Startbedingungen den Einstieg in die naturwissenschaftlichen und technischen Berufsbilder der chemischen Industrie zu ermöglichen. Für die „Joblinge“ bietet die Zukunftsbranche mit Ausbildungstradition viele Chancen für ihre berufliche Entwicklung und gesellschaftliche Teilhabe. Die beteiligten Unternehmen haben die Chance, motivierte Mitarbeiter für die Zukunft zu gewinnen und an sich zu binden.

Die Initiative hat bereits bewiesen, dass sie jungen Menschen durch ein durchdachtes Konzept echte Jobchancen und eine nachhaltige Integration in den Arbeitsmarkt und die Gesellschaft ermöglicht. Über 4.500 benachteiligte Jugendliche bundesweit konnten bisher unterstützt werden. Erfolg heißt für die Joblinge: ein Ausbildungsplatz am ersten Arbeitsmarkt. 70% der Auszubildenden erreichen dieses Ziel. Sechs Monate nach Ausbildungsbeginn sind noch 80% der jungen Menschen dabei. Das sind Erfolgswerte, die die meisten Initiativen überstrahlen. Regional sind die Erfolgsquoten noch beeindruckender. So erreicht die Initiative in Frankfurt Rhein-Main 80% Erfolgsquote. In nur fünf Jahren konnten hier 800 Jugendliche in Ausbildung gebracht werden.



Erfolgreich Auszubildende und damit Fachkräfte gewinnen – im Industriepark Kalle-Albert haben bereits 24 „Joblinge“ einen Ausbildungsplatz erhalten.

Praxis von Beginn an, stehen die Stärkung der beruflichen und sozialen Kompetenzen sowie die Persönlichkeitsentwicklung (u.a. durch Workshops im Kultur- und Sportbereich) im Fokus. Zudem wird jeder Teilnehmer individuell gefördert, durch die Projekt-Mitarbeiter und auch einen persönlichen, ehrenamtlichen Mentor. Die Teilnehmer von StartPlus erhalten 450 EUR monatlich, dazu kommen pro Kopf und Monat 650 EUR zur Finanzierung der sozialpädagogischen Betreuung. In Wiesbaden ermöglichte das die Schaffung einer Vollzeitstelle nur zur Vorbereitung und Begleitung der Jugendlichen und auch Unternehmen im Industriepark.

Mit Joblinge Kompass und der Öffnung des Start-Programms für junge Geflüchtete wurde ein eng aufeinander abgestimmtes Programm für die neue Zielgruppe erarbeitet, das 2017 gemeinsam pilotiert wird. Der Industrieparkbetreiber InfraServ Wiesbaden freut sich auf den ersten Durchgang mit einem Anteil junger Menschen, die als Flüchtlinge zu uns nach Deutschland kamen. Die Initiative und der UCI sind bereitet, dieses Erfolgsgeheimnis ist die enge Verzahnung, ermöglicht durch die Kombination aus operativer Kompetenz und finanzieller Mittel. Das intensive, sechsmonatige Programm verfolgt das Ziel der passgenauen Qualifizierung und Vermittlung. Neben der Berufsorientierung und

■ marie.reuss@joblinge.de  
■ www.joblinge.de

### PERSPEKTIVENWECHSEL



### Chemiestandort-Markt in seiner Ganzheit entwickeln

Der Chemiestandort-Markt beschäftigt sich seit längerer Zeit mit acht strategischen Handlungsfeldern: Die Diskussion zum Thema Kernkompetenz wird heute häufig entlang des Leistungsportfolios geführt. Kernkompetenzen könnten aber auch



Prof. Carsten Suntrop,  
CMC<sup>2</sup>, Europäische Fachhochschule Rhein/Erft

individuelle Standortfaktoren, die Ermöglichung von Flexibilität und eine detaillierte Branchenkenntnis & intensiver, segmentierter Kontakt zu Chemiekunden sein. Eine gute Kundenbeziehung bedeutet, den Kunden zu kennen und dies wiederum heißt im Industriedienstleistungsgeschäft die wichtigen Ansprechpartner beim Kunden zu kennen. Eine Variierung der Fertigungstiefe ermöglicht ein breites Leistungsportfolio. Es ist zudem wichtig, den Mehrwert aus einem integrierten Angebot darzustellen und zu erfüllen. Transparenz bei den Kosten erzeugt Vertrauen bei den Kunden, wobei marktorientierte Leistungen weniger Kostentransparenz verlangen und monopolistische Leistungen ein erhöhtes Vertrauen erfordern.

Die Organisationsformen sind am individuellen Kontext des Standortes auszurichten, wobei jede Organisationsform Schnittstellen erzeugen wird und Vor- und Nachteile hat. Derzeit sind allerdings massive hierarchische und produktorientierte Formen im Markt zu finden. Geeignete Eigentümerstrukturen sind nur wenige zu finden. Rollendopplungen und unzureichende unternehmerische Verantwortung für das Nicht-Kerngeschäft erschweren die unternehmerische Ausrichtung. In allen Leistungsbereichen existieren Wettbewerber. Daher sind Abgrenzungs- und Abwehrstrategien dringend notwendig. Gemeinsames Ziel ist jedoch, den Standort Deutschland zu stärken. Ein geringes Wachstum in Europa, keine zu erwartende Erhöhung der Export-Aktivitäten und zugleich weitere Effizienzsteigerung der Chemiestandorte bedeutet Stagnation. Die Eroberung anderer Chemiestandorte und die Übertragung des eigenen Geschäftsmodells würde das unternehmerische Organisationsverhalten prägen.

Auf der Basis dieser Handlungsfelder wurde bei der jährlichen Tagung der Chemie- und Industrieparks diesen November die Entwicklung des Chemiestandort-Marktes diskutiert. Zwei Ansätze sind notwendig: die aktive Gestaltung der Chemiestandort-Marktstrukturen und die Erhöhung des Servicegrades:

Die Teilnehmer, Experten aus diesem Markt, sehen die Neu-Gestaltung der Eigentümerstrukturen als entscheidend für die positive Entwicklung des Marktes an, sehen aber auch eine bedingte Beeinflussbarkeit. Die Organisationsstruktur des Chemieparkbetreibers sollte regelmäßig auf ihre Markttauglichkeit überprüft und angepasst werden. Zur Erhöhung des Service-Grades an den Chemiestandorten ist aus Sicht der Teilnehmer der Veranstaltung die Verbesserung der Leistungs- und Kosten-Transparenz notwendig. Weiterhin ist ein aktives Beziehungsmanagement zu betreiben und regelmäßig die Kundenbedarfe zu ermitteln und die Leistungen neu darauf einzustellen. Dies kann dann bspw. auch zu einer vermehrten Individualisierung von Services führen. Die Zweckgemeinschaft, aber auch die Solidarität und der Verbund im Chemiepark sollte ganz allgemein stärker ins Bewusstsein gerufen werden. Die Zusammenführung dieser verschiedenen Perspektiven auf verschiedenen Plattformen wie der jährlichen Chemiepark-Veranstaltung ist ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor der gemeinsamen Chemiestandort-Marktentwicklung.

Prof. Carsten Suntrop, geschäftsführender Gesellschafter von CMC<sup>2</sup>, Europäische Fachhochschule Rhein/Erft

■ info@cmc-quadrat.de  
■ www.cmc-quadrat.de

CMC<sup>2</sup> ist eine Managementberatung für Strategieentwicklung, Organisationsgestaltung und Organisationsperformance-Management für die chemische Industrie, insbesondere Industrie- und Chemiedienstleister.



Consulting for Managers in Chemical Industries

### Was hat das mit Chemie zu tun?

Der Fachkräftemangel in der Chemie braucht Lösungen, die sofort greifen. Idealerweise mit Erfolgsgarantie. Und genau das kann Joblinge gemeinsam mit dem Unterstützungsverein der Chemie (UCI) bieten. Der UCI bietet mit dem Förderprogramm StartPlus finanzielle Unterstützung. Das Bildungsprojekt verfügt über das Programm, die Kompetenzen und ein hauptamtliches Team mit langjähriger Erfahrung mit der Zielgruppe, um junge Menschen individuell auf dem Weg

in eine Ausbildung zu begleiten. StartPlus baut dabei auf vier Pfeilern auf: betriebliche Praxis, die Vermittlung von relevantem Wissen und Kompetenzen, sozialpädagogische Begleitung und Krisenintervention.

Im Industriepark Kalle-Albert wurden die beiden Initiativen erstmals zusammen geführt. Jugendliche, die die Berufe der chemischen Industrie für sich entdeckt haben, nutzen gezielt die Zeit zwischen Projekt-Programm und regulärem Ausbildungsbeginn, um die Ausbildungspraxis kennenzulernen. StartPlus

wurde 2014 pilotiert. Seither sind drei Durchgänge des Programms gelaufen. Mit großem Erfolg: von 31 Teilnehmern haben 24 einen Ausbildungsplatz erhalten. Das sind 24 Azubis, die ohne diese spezielle Förderung den Weg in die Chemie nicht gefunden hätten.

Das Erfolgsgeheimnis ist die enge Verzahnung, ermöglicht durch die Kombination aus operativer Kompetenz und finanzieller Mittel. Das intensive, sechsmonatige Programm verfolgt das Ziel der passgenauen Qualifizierung und Vermittlung. Neben der Berufsorientierung und

# Neue Impulse für die Energiewende

## Elektrolysetest- und -versuchsplattform entsteht in Leuna

**D**ie zukünftige Nutzung von „grünem“ Wasserstoff, der mittels Elektrolyse und durch Nutzung erneuerbarer Energien hergestellt wird, stellt eine maßgebliche Säule für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende dar. Auf dem Weg dahin möchte Sachsen-Anhalt vorangehen: Jörg Felgner, Landesminister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung, übergab kürzlich die Absichtserklärung zur Finanzierungsbeteiligung des Landes für die Elektrolysetest- und -versuchsplattform am Chemiestandort Leuna. Die Anlage soll ab 2019 den Weg zu einer nachhaltigen Chemieindustrie bereiten.

Strom aus erneuerbaren Energien kann mittels Elektrolyse genutzt werden, um Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zu spalten. Letzterer bietet nicht nur große Potenziale als Energiespeicher, sondern ist auch ein gefragter Rohstoff für die chemische Industrie. „Grüner“ Wasserstoff kann eine entscheidende Komponente für die Dekarbonisierung der Chemieindustrie sein – in der geplanten Elektrolyseplattform ELP sollen seine Herstellung und Nutzung vorangetrieben werden. Die Plattform ist als eine gemeinsame Forschungseinheit des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in Halle und des Fraunhofer-Zentrums für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna konzipiert. Der Standort im mitteldeutschen Chemiedreieck, das bereits über das zweitgrößte Wasserstoffpipelinennetz in Deutschland verfügt, bietet entscheidende Vorteile: Für die ansässigen Unternehmen ergeben sich attraktive Nutzungsmöglichkeiten des „grünen“ Wasserstoffs. Zugleich kann die zukünftige technisch-ökonomische Relevanz solcher Anlagen im großtechnischen Maßstab erprobt werden, um sie schließlich durch unterstützende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten marktauglich zu machen.

„Die geplante Elektrolyseplattform ist eine Investition in die Zukunft. Am traditionsreichen Chemiestandort Leuna werden inno-

vative Technologien zur Erzeugung von grünem Wasserstoff mit der exzellenten Infrastruktur an Gaspipelines und Gasspeichern verknüpft. Die vom Land geförderte Pilotanlage wird der Energiewende neue Impulse geben und zudem den Weg ebnen hin zu einer nachhaltigen Rohstoffversorgung der Chemieindustrie“, sagte Minister Felgner bei der Übergabe der Finanzierungszusage. Mit der Plattform, die ans bestehende Pipelinennetz angeschlossen wird, entsteht auch eine Möglichkeit, den in Sachsen-Anhalt vorhandenen und zunehmenden Anteil von regionalem Überschussstrom wertschöpfend zu verwerten. Die neue Forschungseinrichtung soll über Büros, Labore, ein Technikum mit einer Fläche von 300m<sup>2</sup> sowie eine zusätzliche Außenstellfläche für Containerlösungen verfügen. Unter anderem soll die Zuverlässigkeit von Elektrolyseanlagen weiterentwickelt werden, bspw. durch eine detaillierte Charakterisierung der verwendeten Materialien. Auch die Auslegung von Elektrolysesystemen in Kombination mit Windkraft- oder Photovoltaikanlagen wird untersucht, ebenso ist die Entwicklung neuer Elektrolyse-Vorrichtungen geplant.

„Wir schaffen mit der Plattform den deutschlandweit ersten vollintegrierten Elektrolyseteststand in einem Wasserstoffstromnetz. Dies ermöglicht den systemischen Test von Elektrolyseuren bis zunächst



Minister Jörg Felgner (Mitte) übergibt die Finanzierungszusage für die Versuchsplattform an Prof. Wehrspohn, Leiter des Fraunhofer IMWS (links), und Gerd Unkelbach, Leiter des Fraunhofer CBP.

10MW mit direkter Pipelineeinspeisung in das Pipelinesystem unseres Kooperationspartners Linde. Diese Plattform steht ab 2018 allen Elektrolyseherstellern und deren Zulieferern für Projekte zur Verfügung“, verspricht Prof. Ralf B. Wehrspohn, Leiter des Fraunhofer IMWS. Allein die Unternehmen in Mitteldeutschland hätten einen Bedarf von rund 100.000 Nm<sup>3</sup> Wasserstoff pro Stunde. Wenn dieser wichtige Rohstoff, der bisher aus Erdgas gewonnen wird, vor Ort mit erneuerbaren Energien erzeugt werden könne, bedeute das einen wichtigen Fortschritt im Hinblick auf Versorgungs-

sicherheit und Nachhaltigkeit, meint der Leiter des Fraunhofer CBP, Gerd Unkelbach. „Zur Steigerung der Wertschöpfung in der Region wollen wir auch durch neue Lösungen für die Nutzung von Wasserstoff als chemischer Energiespeicher oder in nachfolgenden chemischen Prozessen beitragen.“ Der Baubeginn ist für 2018 geplant, im Jahr darauf könnte die Anlage in Leuna in Betrieb gehen. Insgesamt 6 Mio. EUR werden in die Elektrolysetest- und -versuchsplattform investiert. (op)

■ www.infraleuna.de  
■ www.imws.fraunhofer.de

# Neue Labore für biobasierte Produkte

Unternehmerzentrum im Hafen Straubing eröffnet technische Infrastruktur für Start-ups

Neben dem Ausbau wissenschaftlicher Einrichtungen in Straubing, der Region der Nachwachsenden Rohstoffe, soll die wirtschaftliche Entwicklung in diesem Sektor weiter gestärkt werden. Die Bayerische Staatsregierung und der Zweckverband Hafen Straubing-Sand arbeiten aktuell am Ausbau von Infrastrukturen für die ökonomische Nutzung von Biomasse im Hafen Straubing-Sand. Besonderer Fokus wird dabei auf die industrielle Biotechnologie gelegt. Nun wurden neue S1-Standard Labore, die insbesondere Start-ups ansprechen sollen, eröffnet.

Straubing ist Bayerns Modellregion für die Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Der Freistaat investiert in der niederbayerischen Stadt seit Jahren in diese Profilbildung. Mit dem Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, in dem das Wissenschaftszentrum, das Technologie- und Förderzentrum, der Verein Carmen sowie der Fraunhofer Institutsteil BioCat der IGB kooperieren, lag der Schwerpunkt bislang hauptsächlich auf Wissenschaft und Forschung.

Unter anderem sollen bis zum Jahr 2019 1.000 Studenten in

Straubing in insgesamt acht Bachelor- und Masterstudiengängen, darunter industrielle Biotechnologie und -verfahrenstechnik, eingeschrieben sein. Elementar für die ganzheitliche Entwicklung der Region ist jedoch die Stimulierung des Transfers von Forschung in wirtschaftliche Umsetzung. Ein Baustein dieser Entwicklung ist die Bereitstellung bezugsfertiger Laborflächen im BioCubator, dem Unternehmerzentrum für Nachwachsende Rohstoffe im Hafen Straubing-Sand. In den letzten

Monaten wurde hierzu, gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, in mikrobiologische S1-Standard Labore investiert. Nun wurden die Räumlichkeiten von Franz Josef Pschierer, Staatssekretär im Bayerischen Wirtschaftsministerium, offiziell eröffnet.

## Gute Startbedingungen für junge Unternehmen

„Junge Unternehmen, die sich mit der stofflich-chemischen Nutzung von Biomasse beschäftigen, können sich eigene standardisierte Labore häufig nicht leisten. Mit dem BioCubator stellt der Freistaat Bayern Laborflächen an einem attraktiven Standort zur Verfügung. Gerade Ausgründungen aus dem Kompetenzzentrum sollen mit ihrer Firma in Straubing bleiben. Wer in Bayern von Nachwachsenden Rohstoffen spricht, kommt an der



Dr. Jochen Schmid von Cascat (2.v.r.) erklärt den Gästen (v.r.) Bürgermeister Manfred Krä, Oberbürgermeister Markus Pannermayr, Staatssekretär Franz Josef Pschierer, Landrat Josef Laumer, MdL Josef Zellmeier, Abteilungsleiter im Wirtschaftsministerium Manfred Wolter und ZVH-Geschäftsleiter Andreas Löffert die Eigenschaften eines Biopolymers.

wissenschaftlichen und unternehmerischen Kompetenz in Straubing nicht vorbei“, begründet Staatssekretär Franz Josef Pschierer die finanzielle Unterstützung des Freistaats.

Die ersten 150 m<sup>2</sup> der fertiggestellten Laborflächen wurden bereits bezogen. Seit September hat die Cascat, ein Startup der industriellen Biotechnologie und Ausgründung aus dem Wissenschaftszentrum Straubing, ihren Firmensitz im BioCubator. Das Startup-Unternehmen arbeitet an neuen, biobasierten Herstellungsrouten für chemische Stoffe, die bislang auf Erdölbasis produziert

werden, sog. biologisch-chemischen Kaskaden. „Cascat ist der Beweis dafür, dass unsere Arbeit, Straubing als Wissenschafts- und Hochschulstadt zu etablieren, Früchte trägt“, so Straubings Oberbürgermeister Markus Pannermayr und stellvertretender Vorsitzender des Zweckverbands Hafen Straubing-Sand, der künftig die Labore vermieten wird.

## Leuchtturm für biobasierte Wirtschaft

Der Geschäftsleiter des Verbands, Andreas Löffert, sieht weiteres Entwicklungspotenzial für den Stand-

ort. Neben den neuen Laboren würden in den nächsten Jahren, auch in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Staatsregierung, weitere Projekte in Angriff genommen, die den Standort als Leuchtturm für die biobasierte Wirtschaft in Bayern weiter stärken. Man werde sich dabei vor allem auf die Bereitstellung von Infrastruktur, die Unterstützung von Wissenstransfer und die Stimulierung von Unternehmensgründungen konzentrieren. (op)

■ [www.biocampus-straubing.de](http://www.biocampus-straubing.de)

## Kingfa eröffnet Niederlassung am Standort Wiesbaden

Der chinesische Kunststoffkonzern Kingfa hat Mitte Oktober seine neue Europa-Niederlassung im Industriepark Kalle-Albert in Wiesbaden eröffnet. Das 1993 in Guangzhou gegründete Unternehmen ist mit einer Produktionskapazität von ca. 1,5 Mio. t Marktführer für Kunststoff-Compounds in Asien. Weltweit setzt der Konzern jährlich umgerechnet rund 2,2 Mrd. EUR um. Nun hat Kingfa Europe rund

10 Mio. EUR in Hessen investiert und am Standort Wiesbaden die erste Produktionsstätte in Europa aufgebaut. Weitere Investitionen seien angedacht, aber noch nicht spruchreif, ließ das Unternehmen bei der Eröffnung verlauten. Die Investitionen der Standort-Betreibergesellschaft InfraServ Wiesbaden in den Industriepark Kalle-Albert im Zuge der Kingfa-Ansiedlung belaufen sich auf etwa

5 Mio. EUR. Das chinesische Unternehmen ist mit Produktionsstätten im indischen Pune und nahe Detroit in den USA schon international aufgestellt. Von der neuen Niederlassung im Südosten des Industrieparks Kalle-Albert aus wird Kingfa nun seine europäischen Kunden – u.a. die Automobil- und Elektroindustrie – mit veredelten Kunststoffen aus regionaler Produktion beliefern. (mr)

## Kraftwerksmodernisierung im Chemiepark Gendorf

InfraServ Gendorf betreibt mit dem Industriepark Werk Gendorf in Burgkirchen den größten Chemiepark Bayerns. Über 30 Mio. EUR investiert der Standortbetreiber derzeit in die Modernisierung der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (KWK). Rund zweieinhalb Jahre dauerte die gründliche Planungsphase des Modernisierungsprojekts.

Zu den umzusetzenden Maßnahmen zählen eine Neuanschaffung der Gasturbine, die Modernisierung des Abhitzeessels sowie die Installation einer neuen Dampfturbine. Im letzten Schritt soll eine komplett neue Messwarte neben dem Kraftwerkgebäude entstehen. Die neue Gasturbine soll noch vor Jahreswechsel in Betrieb gehen, im ersten Quartal 2017 folgen dann die neue Dampfturbine und die neue Messwarte.

Die neuen Kraftwerkanlagen sind passgenau für den Bedarf des Chemieparks dimensioniert, die neue Gasturbine erlaubt eine flexible Stromerzeugung je nach aktueller Auslastung. „Außerdem können wir die



von unseren Kunden benötigten und von uns selbst produzierten Medien wie bspw. Dampf, Sauerstoff oder Druckluft durch die gesicherte eigene Energieerzeugung auch weiterhin zu rentablen Preisen anbieten“, sagte Karsten Groß, Leiter des Geschäftsbereichs Ver- und Entsorgung, bei einem Vor-Ort-Termin im Bayerischen Chemiedreieck Anfang Dezember.

Dr. Bernhard Langhammer, Geschäftsleiter InfraServ Gendorf, erklärte die Bedeutung der Modernisierung: „Wir stellen damit die Weichen für eine effiziente Energiegewinnung nach modernsten technischen und ökologischen Standards für eine langfristige Zukunft.“ (mr)

■ [www.infraserv.gendorf.de/kraftwerk](http://www.infraserv.gendorf.de/kraftwerk)

## Brunsbüttels neues Wahrzeichen eingeweiht

Covestro hat am Standort Brunsbüttel seinen neugestalteten Schornstein eingeweiht. Bei der Feier bildeten mehr als 300 Mitarbeiter am Fuß des Schornsteins das größte menschliche Puzzle-Teil der Welt – analog zum bunten Kamin-Puzzle, das 132 m in die Höhe ragt. Mit dieser Aktion errang der Kunststoffhersteller sogar einen Eintrag im Guinness-Buch der Rekorde.

Das Projekt hat aus dem bisher in klassischem Industrie Grün gestrichenen Bauwerk ein farbenfrohes neues Wahrzeichen gemacht, das bei gutem Wetter selbst in Cuxhaven noch zu sehen ist. Den letzten



Das Symbol des Schornstein-Musters soll aus Firmensicht Zusammenhalt und Einheit ausdrücken.

Pinselstrich führte Firmen-Chef Patrick Thomas aus.

Rohstoffe des Unternehmens sorgen dafür, dass der neue Anstrich besonders witterungsbeständig ist und lange seine Strahlkraft behält. Das Motiv hat ein Team um Graffiti-Künstler Martin Heuwohl in nur drei Monaten auf den Schornstein gebracht.

„Der Schornstein wird nun nicht mehr nur als Industriebau, sondern auch als Kunstwerk gesehen. Ein tolles Signal für den Standort Brunsbüttel“, ist sich der auf Fassadenmalerei spezialisierte Wuppertaler sicher. (op)

STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

>> IHR VORTEIL:  
**UNSER STANDORTBETRIEB.**

Ob Site Services, Energien, Entsorgung, Logistik oder kompletter Standortbetrieb: Profitieren Sie von unserem Know-how als wegweisender Standortbetreiber für Chemie, Pharma und verwandte Prozessindustrien. Entdecken Sie, was wir unter „infrased“ verstehen. [www.infraserv.com](http://www.infraserv.com)

**infraser**  
höchst  
STANDORT. VORTEIL.

# TAR-Fighter

Turnaround Management Kompakt hilft Stillstände zu meistern

**W**ann macht Lernen am meisten Spaß? Sicherlich ist eine dieser Situationen im Spiel. Auch der kanadische Philosoph und Geisteswissenschaftler Marshall McLuhan wusste: „Anyone who makes a distinction between games and education clearly does not know the first thing about either one“. So sind Spielen und Lernen in der menschlichen Entwicklung seit jeher eng miteinander verbunden. Doch was hat das mit Stillstandsprojekten zu tun?

Die meisten Unternehmen, die größere Stillstände abzuwickeln haben, arbeiten bereits mit festgelegten Vorbereitungs- und Durchführungsprozessen, um die Stillstandsziele hinsichtlich Dauer, Qualität und Kosten zu erreichen. Dazu gehören Meilensteinpläne, Gate-Keeping-Prozesse und vieles mehr, um die Risiken zu minimieren, die diese Ziele gefährden könnten: Wird mein Arbeitsumfang (Scope) rechtzeitig festgelegt sein, um diesen entsprechend vorbereiten und einplanen zu können? Werden meine Kontraktoren wissen, wann sie was und wie zu tun haben? Werden meine Anlagen gemäß dem Zeitplan zur Überholung verfügbar sein? Kommen alle Ersatzteile und Vorfertigungen rechtzeitig und in erforderlicher Qualität an? Dennoch kann es trotz standardisierter Prozesse zu unvorhergesehenen Ereignissen kommen, die entsprechende Handlungen erfordern. Dann müs-



TAR-Fighter wurde von T.A. Cook zusammen mit TATA Interactive Systems entwickelt und basiert auf einer Simulations-Software des Tübinger IT-Spezialisten. Das Planspiel wird außer im Schlussmodul der TAR-Seminarreihe auch im Rahmen der TAR-Jahrestagung, als offener Workshop und als Inhouse-Veranstaltung angeboten.



sen Entscheidungen unverzüglich getroffen werden, um Schäden zu begrenzen.

Wie wäre es, wenn man ein solches Projekt einmal risikofrei „durchspielen“ oder Entscheidungen und deren mögliche Konsequenzen sowie Gegenmaßnahmen mit anderen diskutieren könnte, die vor ähnlichen Herausforderungen stehen? An genau dieser Stelle setzt TAR-fighter an – ein praxisnahes Planspiel, das die Vorbereitung, Planung und Durchführung eines realistischen Stillstands simuliert. Im Rahmen der Seminarreihe Turnaround Management Kompakt bietet die Unternehmensberatung T.A. Cook diese Projektmanagement-Simulation an, um Teilnehmern dadurch eine interaktive Lernmethode an die Hand zu geben, typische Ereignisse bzw. Störungen eines Turnaround (TAR)-Projekts durchzuspielen und zu erlernen – ganz ohne Risiko. So werden in diesem

Modul alle Themen der zuvor absolvierten Lerneinheiten wieder aufgegriffen und am praktischen Beispiel simuliert. Die Mitspieler üben somit, in schwierigen Situationen die Kontrolle zu behalten und unerwartete Ereignisse in den Griff zu bekommen.

Die Absolventen setzen sich aus verschiedenen Branchen und Orga-

nisationsbereichen wie Produktion, Instandhaltung oder Stillstandsmanagement zusammen und haben dadurch unterschiedliche Anforderungen an ein TAR-Projekt: Einige Unternehmen führen eher kleine Stillstände mit ca. 50 Handwerkern und einer Durchführungszeit von einer Woche durch, andere wiederum größere mit 500 Handwerkern

und einer Frist von vier Wochen. Dennoch sind es dieselben Prozessschritte und Risiken, mit denen sie sich beschäftigen müssen – nur in unterschiedlicher Ausprägung. Als Ausgangsbasis bilden die Teilnehmer drei bis maximal fünf Projektteams. Ziel ist es, das Projekt so zu planen und durchzuführen, dass die Vorgaben des Auftraggebers hinsichtlich Sicherheit, Qualität, Dauer und Kosten eingehalten bzw. übertroffen werden. Jedes Teammitglied übernimmt die Verantwortung für einen bestimmten Aufgabenbereich, wobei der TAR-Manager die übergeordnete Koordinations- und Entscheidungsfunktion trägt und letztendlich für den Gesamterfolg des Projekts verantwortlich ist. Die

Ausgangssituation der einzelnen Teams ist identisch. Sie konkurrieren über fünf Projektphasen miteinander, in denen die Ergebnisse und Zwischenstände verglichen werden. Während der Simulation managen die Teilnehmer typische Ereignisse bzw. Störungen und sind dadurch immer wieder gezwungen, Entscheidungen für noch nicht abgeschlossene Arbeitspakete so zu treffen, dass alle Vorhaben des Stillstandsprojekts erreicht werden können.

Ziel ist es, Möglichkeiten und Grenzen zu erkennen und sich und das Team für Auswirkungen von Entscheidungen zu sensibilisieren. Dabei werden die primären Aufgaben des Projektleiters durchgespielt und organisatorische Anforderungen für ein erfolgreiches Projektmanagement identifiziert. Anhand von praktischen Übungen werden Methoden und Instrumente vermittelt, um auch in komplexen Entscheidungssituationen souverän zu reagieren. Sei es Fremdfirmen richtig zu steuern und zu kontrollieren, Vertragsanforderungen optimal zu gestalten oder grundsätzlich besser mit Unsicherheiten umzugehen. Vor allem ist es wichtig, in schwierigen Situationen den Über- und Durchblick zu behalten. Auch wenn Details berücksichtigt werden müssen, gilt es den Blick für das Wesentliche nicht zu verlieren.

Marco Wagner, Manager, T.A. Cook & Partner Consultants, Berlin

Weitere Informationen zur Seminarreihe und zur TAR-Jahrestagung unter: [www.tacook.de/tarcert](http://www.tacook.de/tarcert) bzw. [www.tarconference.de](http://www.tarconference.de)

## Ökosystem Chemiepark

Die Chemieindustrie ist von zahlreichen Veränderungen jeglicher Art und Größe gekennzeichnet – das Buch „Chemiestandorte: Markt, Herausforderungen und Geschäftsmodelle“ von Prof. Carsten Suntrup ist deshalb zur rechten Zeit erschienen.

Zahlreiche Chemie Parks wechselten zu Beginn des Jahres den Eigentümer: So verkaufte bspw. N.V. Nuon Energy (Vattenfall) Chemie Parks im

In- und Ausland. M&A-Aktivitäten in der Chemiebranche werden zu weiteren Veränderungen an den Standorten führen. Hinzu kommen die Herausforderungen der Energiewende, die nicht zuletzt zu einer Zurückhaltung bei Investitionen führt.

Die Zukunftsfähigkeit der Chemie Parks und auch die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden sind deshalb die alles überlagernden Themen. Vor

diesem Hintergrund erfüllt das Buch verschiedene Zwecke und erreicht unterschiedlichste Zielgruppen:

- Für Leser aus Industrie, Kommunen, Wirtschaftsförderung und Dienstleistung dient es als Handbuch und Standardwerk, das umfassend zum Thema Chemie Parks und -standorte informiert.
- Kunden finden Anregungen für Optimierungen und strategische

Veränderungen für den Umgang im und mit dem Chemiepark.

- Spezialisten erwarten Fallbeispiele und Fachbeiträge zu Energiemanagement und anderen Themen.
- Und für Strategen, Business Developer und Investoren gibt es zahlreiche Informationen zur Weiterentwicklung, Veränderung und Neuausrichtung (Herausforderungen) dieser Asset-class.

Um die Wirkungsweise der Chemie Parks zu beleuchten ergänzt Herausgeber Suntrup, ein mit der Materie langjährig vertrauter Experte, das Lehrbuch um das Fachwissen von Experten aus Chemie Parks, Beratern, Universität sowie Fachexperten zu Einzelthemen. Das Kompendium ist deshalb ein absolutes Muss, um sich auf 250 Seiten dem Thema zu nähern.

Für die Leser, die hier schon mehr erfahren möchten, werden die fünf Teile des Buches in insgesamt elf Kapiteln dargestellt.

Den Anfang bilden konsequenterweise Grundfragen und Definitionen im Kontext von Standorten, um Ordnung in die tatsächliche Vielfalt zu bringen. Das Ende des Buches ist Geschäftsmodellen und Strategien gewidmet, die für Standorteigentümer und Betreiber von entscheidender Bedeutung sind. Diesen Themen und Fragestellungen müssen sich alle, die an der Zukunftsfähigkeit der Standorte und der Wettbewerbsfähigkeit der Nutzer interessiert sind, stellen.

Abgerundet wird dieser grundlegende Teil durch Informationen zur historischen Entwicklung der Chemie Parks sowie den globalen Veränderungen der chemischen Industrie, die zur Entstehung der Parks geführt haben.

Die drei exemplarischen Praxisbeispiele von großen Chemie Parks stellen unterschiedliche Entwicklungen und Ausprägungen dar, führen Schwierigkeiten vor Augen, stellen Lösungswege dar und weichen auch Zukunftsfragen nicht aus. Auch wenn sie nicht die Vielfalt der Parks in Deutschland darstellen, sind sie aber unter dem Gesichtspunkt „aus der Praxis für die Praxis“ notwendig, um Praktikern Anregungen für die tägliche Arbeit zu geben. Dies gehört zur besonderen Stärke dieses Buches.

Abschließend soll noch auf die dargestellten Spezialthemen eingegangen werden.

In einem solchen Werk können Erläuterungen zu grundlegenden Fragen der Energiewirtschaft nicht fehlen. Dabei geht es hier nicht um die Erzeugung und Verteilung von Energien, sondern um die Risikobewertung und Steuerung in diesem wichtigen Bereich. Investitionen und Einnahmen hängen davon ab.

Die Autoren schlagen eine gesamtgesellschaftliche Betrachtung vor, um die anstehenden Herausforderungen zu meistern.

Ausführlichen Raum nehmen die Standort- und Industriedienstleistungen ein. Im Spannungsfeld von Kunden, Dienstleistern und Parkbetreibern müssen Lösungen für jede Situation ausgelotet werden. Die Autoren stellen eine Vielzahl von Informationen und Modellen vor, um Entscheidungen zu ermöglichen. Die Herausforderung liegt in der kontinuierlichen Veränderung bei allen Beteiligten, denn dies erhöht die Komplexität für die Standorte.

Für eine zukünftige Auflage wünscht man sich Praxisbeispiele von Nutzern, um deren Perspektive kennenzulernen, außerdem Ergänzungen zu den laufenden Herausforderungen der Digitalisierung.

Diese Veröffentlichung wirft alles in allem ein Licht auf die vielfachen Wechselbeziehungen, Abhängigkeiten und Auswirkungen von Veränderungen auf das Ökosystem Chemiepark.

Dr. Thomas W. Büttner, Geschäftsführer, TWB Management und Consulting, Frankfurt

■ [twbuettn@gmail.com](mailto:twbuettn@gmail.com)



CARSTEN SUNTRUP

### Chemiestandorte

Markt, Herausforderungen und Geschäftsmodelle

Ein Muss für jedermann aus dieser Branche!

Das Buch nimmt mit seinen Autoren aus Wissenschaft, Beratung und Praxis die Herausforderung an, das Thema Chemiestandorte aus verschiedenen Perspektiven transparent zu machen und gibt dem Leser die Möglichkeit, aus bereits gemachten Erfahrungen zu lernen und über aktuelle Erkenntnisse aus Marktstudien und Einzelfallstudien neue Ideen zu gewinnen.

Es beinhaltet eine systematische Aufarbeitung der Entwicklung neuer Konzepte für Chemiestandorte und präsentiert unter anderem folgende Thematiken:

Strukturierung der Chemiestandorte, Marktanalyse, Betreibermodelle und Herausforderungen des Standortbetriebes, Unternehmensentwicklungsprozesse, Management und Vermarktung eines Chemiestandortes, Kaufen und Verkaufen von Chemiestandorten und Besonderheiten und erfolgskritische Eigenschaften von Chemiestandorten.

2016. 282 Seiten, ca. 150 Abbildungen. Gebunden. € 79,00 ISBN: 978-3-527-33441-4

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

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61, 69451 Weinheim  
Tel. +49 (0) 62 01-60 64 00 • Fax +49 (0) 62 01-60 61 84  
E-mail: [service@wiley-vch.de](mailto:service@wiley-vch.de)

WILEY-VCH

## China, China, China



Dr. Volker Oestreich

War es nun Konrad Adenauer selber oder Kurt Georg Kiesinger, der im Wahlkampfgetümmel in adenauerischer Tradition mahnte: „Ich sage nur: China, China, China“ – egal, jedenfalls kann man der Aussage eine gewisse Prophezie nicht absprechen. Ich denke dabei weniger an eine militärische Bedrohung, sondern daran, dass uns China in etlichen Belangen bei Spitzentechnologien den Rang abläuft.

Neben diversen Übernahmen von Hightech-Firmen in jüngster Zeit kommen in China ganz strategisch modernste Technologien zum Einsatz. Der Transrapid fährt in China, die leistungsfähigste Hochspannung-Gleichstromübertragung (HGÜ) ist in China installiert, und seit jüngstem läuft der erste Konti-Millireaktor im Produktionsmaßstab in China. Kann man den Einsatz des Transrapid in China noch auf die Größe des Landes im Vergleich zu Deutschland argumentieren oder den Einsatz der HGÜ Technologie auf den ungeheuren Energiebedarf einer großen, aufstrebenden Bevölkerung zurückführen, so fällt eine schlüssige Begründung dafür schwer, warum der erste Einsatz der Mikro- und Milli-Reaktionstechnologie im Produktionsmaßstab in China stattfindet und nicht in Deutschland.

Die Zukunft der Chemie-Produktion in Deutschland liegt in der flexiblen Fertigung in der Spezialitäten- und Feinchemie sowie in der Pharmazie – so der Tenor vieler Führungskräfte in der Branche. Kleine Losgrößen, kurze time-to-market, personalisierte Medikamente sind einige Stichworte für zukünftige Geschäftsmodelle. Modularisierung und Milli-Reaktionstechnik könnten Antworten auf diese Anforderungen sein, egal ob man das nun Industrie 4.0 nennt oder auch nicht. Auf alle Fälle sind die Vorteile, die der Milli-Reaktionstechnik nachgesagt werden, wie hohe Produktqualitäten, signifikant verbesserte Ausbeuten, Sicherheitsaspekte bei stark exothermen Reaktionen und kurze Kapitalrücklaufzeiten ein Nachdenken wert.

Ich wünsche Ihnen zum Jahresabschluss einige erholsame und besinnliche Tage und alles Gute für das neue Jahr 2017 – wir können gespannt sein, was es für uns in Technik, Wirtschaft und Politik bereithält. Und natürlich wünsche ich Ihnen, wie immer, ein gutes und erfolgreiches Studium Ihres aktuellen CHEManager. Wir bieten Ihnen die Informationen, die Ihnen helfen, nachhaltig die Belange Ihres Unternehmens, Ihrer Mitarbeiter und Ihrer Umwelt zu verfolgen.

Ihr  
*Volker Oestreich*  
voe@voe-consulting.de

# Die Produktion von Morgen gestalten

## Industrie 4.0 kann Produktivität, Safety und Security steigern

Die Profibus Nutzerorganisation (PNO) setzt seit mehr als 30 Jahren Standards in der Feldbuskommunikation. Dabei geht es nicht nur darum, neue Technologien auf den Markt zu bringen, sondern Lösungen zu etablieren, die gemeinsam von vielen Anwendern und Herstellern getragen werden. CHEManager sprach mit Prof. Frithjof Klasen, Vorstand der PNO, über Ethernet-basierte Kommunikation und Industrie 4.0. Das Gespräch führte Dr. Volker Oestreich.

**CHEManager:** Herr Professor Klasen, Anfang dieses Jahrtausends wurde Profinet entwickelt, zehn Jahre später entstand der Begriff Industrie 4.0. Ist das eine Ursache-Wirkung-Beziehung?

**Prof. F. Klasen:** Eine gängige Redensart lautet, dass ein Weg erst dadurch entsteht, dass er begangen wird. In diesem Sinne hat Profinet deutlich gezeigt, dass eine Technologie über sich hinaus wachsen und der Vorreiter für neue Wege sein kann. Als die ersten Überlegungen zu einem Ethernet-basierten Kommunikationssystem starteten, ahnte

die Diskussion um Industrie 4.0 voll eröffnet und der industriellen Kommunikation kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.

**Was bedeutet Industrie 4.0 für die Unternehmen der Prozessindustrie?**

**Prof. F. Klasen:** Das Thema Industrie 4.0 lässt sich unter vielen Aspekten beleuchten, die sich vor allem durch ihren Grad an Komplexität unterscheiden. Im Kern läuft es jedoch auf eine einfache Formel hinaus: Daten plus Vernetzung führen zu einer erhöhten Produktivität, wobei

Wir wollen an konkreten Szenarien die Wege für die Gestaltung der „Produktion von morgen“ aufzuzeigen.

wohl keiner, dass diese Technologie 15 Jahre später der Türöffner für vollkommen neue Anwendungsfelder sein könnte. Schließlich ging es damals in erster Linie um Performance-Erweiterung in industriellen Anlagen. Mittlerweile ist

es darauf ankommt, den Daten einen Sinn zu geben.

Obwohl die Aktivitäten rund um Industrie 4.0 in den einzelnen Branchen unterschiedlich fortgeschritten sind, gleichen sich die Anforderungen. Im Kern geht es



Prof. Frithjof Klasen, Vorstand der Profibus Nutzerorganisation

darum, Messwerte so aus einer Maschine, einer Anlage oder einem Prozess zu generieren, dass sie sinnvoll weiter genutzt werden können. Was das im Einzelnen be-

deutet, zeigt der Blick auf eine simple Temperaturanzeige. So ist der Temperaturwert „72“ erst einmal nur ein roher Datenwert ohne weitere Bedeutung. Erst mit der Angabe „Grad Celsius“ bekommt er einen Sinn. Nützlich wird er, wenn eine Semantik hinzukommt, zum Beispiel dass die Einsatzgrenze eigentlich bei 40 Grad Celsius liegt und somit der Grenzwert im Augenblick überschritten wird.

**Das klingt einfach und einleuchtend. Ist es das wirklich?**

**Prof. F. Klasen:** Je intensiver das Thema Industrie 4.0 diskutiert wird, umso selbstverständlicher wird angenommen, dass alle Anforderungen und Wünsche leicht umsetzbar sind. Um nur einige zu nennen: Zunehmende Vernetzung von Maschinen und Anlagen, der Datentransport in die Cloud, hohe Echtzeitanforderungen für IO-Daten oder neue Ansprüche an die Diagnose, Wartung und Instandhaltung. In den wenigsten Diskussionen – außerhalb der Automatisierung – wird deutlich gesagt, dass damit auch der Bandbreitenbedarf für den Ethernet-basierten Datenaustausch steigt und die Anforderungen an die industriellen Netzwerke wachsen. Ganz zu schweigen davon, dass die sich daraus ergebenden Aufgaben überaus komplex sind.

Die Komplexität sieht man beispielsweise beim Thema Asset Management. Lange Zeit unterschätzte man Aspekte, wo zum Beispiel werden welche Geräte in einer Produktion eingesetzt? Wie verwalte ich diese? Wie gehe ich mit Daten um, wenn zum Beispiel in einem Mischer nicht nur das Gerät selbst Daten produziert, sondern mehrere Subsysteme vorhanden sind, die über keine digitale Schnittstellen verfügen? Wie können Qualitätsdaten aus diesen Subsystemen so überführt werden, dass sie auch nützlich sind? Die PNO hat sich hierzu nicht nur Gedanken gemacht, sondern bereits konkrete Lösungen entwickelt.

**Wie genau sieht diese Lösung bei Profinet aus?**

**Prof. F. Klasen:** Größere Anlagen enthalten Maschinen oder Anlagenteile, die nicht im Engineering einer zentralen Steuerung eingebunden sind.

Fortsetzung auf Seite 18 ►

## Stabile DNAzyme preiswert herstellen

Dass DNA mehr kann als nur Erbinformationen zu speichern, hat Max Schwendemann in seinem Projekt „DNAzyme 2.0 – Katalyse chemischer Reaktionen im DNA-Doppelstrang“, bewiesen. Der 19-jährige hat in diesem Jahr bei Jugend forscht teilgenommen und im Bundeswettbewerb den zweiten Platz im Fachbereich Biologie belegt.

Ziel des Projektes war es, eine Methode zu entwickeln, mit der DNAzyme schneller und günstiger hergestellt werden können. Bisher werden diese unter hohen Kosten künstlich hergestellt und als Einzelstrang schnell im Organismus abgebaut. Der junge Forscher hat den Einzelstrang dank einer be-

stimmten Abfolge der molekularen Bausteine verlängert, in einen DNA-Ring eingefügt und in eine kreuzförmige Struktur gebracht. Weitere Prozessschritte sorgen dafür, dass das DNAzym stabiler wird. Eine weitere Neuheit seiner Forschung ist, dass die DNAzyme preiswert hergestellt werden können. Dafür setzt er Bakterien ein, die sich in kürzester Zeit effizient vermehren.

An diesem Punkt kommt der optische Sauerstoffsensoren VisiFerm DO Arc von Hamilton Bonaduz ins Spiel, da die Bakterien für die Kultivierung Sauerstoff benötigen. Ist zu wenig Sauerstoff vorhanden, ist das Wachstum verlangsamt oder sie sterben sogar ab. Für das kontinu-

ierliche Monitoring dieses Wertes arbeitet Schwendemann mit dem optischen Sauerstoffsensoren, der sich durch eine kurze Ansprechzeit auszeichnet und ohne Polarisierungszeit schnell einsetzbar ist. Parallel verarbeitet ein integrierter Transmitter alle Messdaten und übermittelt sie als robustes Signal an das Prozess-Leitsystem.

„Das tolle bei den Sensoren ist, dass man sie digital auslesen kann. So konnte ich die Werte auch zuhause auf meinem Computer abrufen“, freut sich Schwendemann. Mit diesem Fakt überzeugte auch der pH-Sensor EasyFerm Bio Arc. Dieser liefert zuverlässig exakte Messwerte, so dass der Jungforscher herausfinden konnte, wie sich ein veränderter pH-Wert auf die Aktivität und das Wachstum der Bakterien auswirkt. Der Sensor ist druckbeaufschlagt, so dass eventuelle Verstopfungen des Keramik-Diaphragmas und ein Eindringen des Mediums in den Referenzelektrolyten verhindert werden. Der Sensor liefert driftfreie Werte und das Everef-F-Referenzsystem verhindert Verunreinigungen durch Silber oder Niederschläge.

„Neben diesem Projekt habe ich parallel an einem zweiten Projekt geforscht. Auch bei diesem kamen die Sensoren zum Einsatz. Ich bin damit sehr zufrieden. Sie arbeiten störungsfrei, zuverlässig und sind einfach in der Handhabung“, erklärt der Zweitplatzierte, der die DNAzyme zur Herstellung von Polyanilin einsetzt. (mr)





# Für perfekte Produktions-Abläufe



**Handlinggeräte**

- Heben, wiegen, mischen, umpallettieren
- Mobil oder stationär
- Manuell oder vollautomatisch
- Tragkraft bis 2500 kg
- In Edelstahl
- GMP-Pharmastandard
- ATEX konform

Müller GmbH - 79618 Rheinfelden (Deutschland)  
 Industrieweg 5 - Tel.: +49 (0) 76 23 / 9 69 - 0 - Fax: +49 (0) 76 23 / 9 69 - 69  
 Ein Unternehmen der Müller Gruppe  
 info@mueller-gmbh.com - www.mueller-gmbh.com

## Die Produktion von Morgen gestalten

◀ Fortsetzung von Seite 17

So arbeiten beispielsweise Zuführ-einheiten angesteuert über einen internen, proprietären Maschinenbus dem an das Kommunikationsnetzwerk angeschlossenen Prozessgerät zu. Wenn der Anwender diese unterlagerten Geräte prüfen und verwalten will, ist es verständlich, dass er diese Geräte in einer Asset-Sicht zentral erreichen möchte, sonst ist dafür eine Vor-Ort-Begehung im wörtlichen Sinn notwendig. Die

es nicht allein darum, eine Technologie auf den Markt zu bringen, sondern eine Lösung zu etablieren, die gemeinsam von vielen Anwendern, Herstellern und Nutzerorganisationen getragen wird. Auch bei den aktuellen Aufgaben in der Prozessindustrie und bei der Etablierung von Ethernet im Feld wird mit den Anwendern intensiv zusammengearbeitet. In diesem Zusammenhang haben wir und die NAMUR im Rahmen eines Symposiums gemeinsam den Einsatz von Ethernet in der

wickelt, die es erlaubt, Sicherheitszusammen mit Standardnachrichten über das gleiche Buskabel zu übertragen. Mittlerweile kommen neue Gefährdungen dazu, indem Maschinen und Anlagen nicht nur untereinander, sondern auch über offene

**Ein langjähriger Diskussionspunkt mit den Anwendern in der Prozessindustrie ist die Feldgeräte-Integration in übergeordnete Systeme. Wie sieht es aus mit einer einheitlichen, langfristigen und akzeptierten Lösung?**

des Lebenszyklus gesammelt und wie auf sie gesichert – also rückwirkungsfrei – zugegriffen werden kann, eine große Rolle. Eine Idee ist es, diese Daten in einer Art abgesicherten Container zu sammeln. Andere Unternehmen, Maschinen und Anlagen können so rückwirkungsfrei darauf zugreifen. FDI standardisiert die Integration von Konfigurations- und Diagnosewerkzeugen der Feldgeräte in ein Plant Asset Management System. Die Vorteile in Kürze sind die standardisierte Oberfläche, der Zugriff auch auf Sonderfunktionen und dass eine Big-Data-Integration über OPC-UA möglich ist.

Das klingt jetzt nicht nur nach Industrie 4.0, sondern das ist Industrie 4.0. RAMI, das Referenzarchitektur-

**Auch hier geht es um den intensiven Informationsaustausch zwischen Herstellern und Anwendern von Automatisierungs- und Kommunikationstechnik.**

**Prof. F. Klasen:** Richtig; die nächste PI-Konferenz findet unter dem Leitthema „Netzwerk der Zukunft – Heute die Produktion von morgen gestalten“ am 22. und 23. März 2017 in der Commerzbank-Arena in Frankfurt statt. Auf ihr werden Technologien, Anforderungen und Lösungen für die Planung, die Entwicklung und den Betrieb von vernetzten Produktionssystemen gezeigt. Ziel der Beiträge wird sein, nicht über die Zukunft zu spekulieren, sondern anhand von konkreten Szenarien aufzuzeigen,

**Bei der Etablierung von Ethernet im Feld arbeiten wir mit den Anwendern aus der Prozessindustrie intensiv zusammen.**

neuste Profinet-Spezifikation löst dieses Problem durch die Definition eines Asset-Management-Records. In dem Record sind Beschreibungsblöcke für jedes Gerät oder allgemeiner für jedes nicht in der Projektierung enthaltene Asset möglich. Aufgrund von Rückmeldungen der Gerätehersteller sind alternativ Text-String-Darstellungen von Firmware- und Hardware-Versionen möglich. Außerdem definiert ein Universally Unique Identifier eine eindeutige Kennzeichnung der Assets, wie auch für Industrie 4.0 gefordert.

**In der Prozessindustrie sind die Anlagenlebensdauern hoch und die Gefährdungspotenziale sehr hoch. Wie richten Sie sich strategisch auf diesen Umstand ein?**

**Prof. F. Klasen:** Die PNO setzt seit mehr als 30 Jahren Standards in der Feldbuskommunikation. Dabei geht

Prozessindustrie erörtert. Ziel der Veranstaltung war, Anforderungen an ein Ethernet-Kommunikationssystem für die Prozessautomatisierung zu bewerten, diese abzustimmen und zu priorisieren. Die Ergebnisse des Symposiums fließen in ein Positionspapier des NAMUR Arbeitskreises 2.6 „Feldbus“ ein, das als Basis für die Entwicklung eines digitalen Kommunikationssystems der nächsten Generation für den Einsatz in prozesstechnischen Anlagen dienen wird. Dabei werden bisherige Erfahrungen mit bestehenden Feldbusssystemen sowie zukünftig geforderte Eigenschaften berücksichtigt.

**Und wie behandeln Sie die Themen Safety und Security bei zukünftigen Ethernet-Netzen?**

**Prof. F. Klasen:** Für Safety-Anforderungen haben wir seit vielen Jahren mit Profisafe eine Lösung ent-

**Ein starkes Team: Produktion und Transport**

Kommunizieren Ihre unterschiedlichen Abteilungen auch ausreichend miteinander? Mit Quintiq gelingt die reibungslose Integration verschiedener Bereiche auf einer Plattform.

Unsere Optimierungstechnologie, die Weltrekorde bricht, ist Standard bei jeder Implementierung: Damit Sie auf Störungen gelassen reagieren können.

Mehr dazu auf [ad.quintiq.de/chem](http://ad.quintiq.de/chem)

**QUINTIQ** Supply-Chain-Planung und -Optimierung

Ethernet-basierte Feldbusse mit der Außenwelt kommunizieren. Die PNO hat daher das Thema Security schon vor über zehn Jahren aufgenommen und sehr konkrete Lösungsansätze entwickelt.

Security ist ein Thema, das nie abgeschlossen ist. Daher steht unser Arbeitskreis ständig mit den Anwendern in engem Kontakt. Die positiven Reaktionen ermutigen uns, in dieser Richtung weiter zu arbeiten.

**Prof. F. Klasen:** Mit der Entwicklung von FDI, der Field Device Integration Technologie, hat die PNO gemeinsam mit Partnerorganisationen eine zukunftsorientierte Lösung erarbeitet. Nun geht es darum, den Standard am Markt zu etablieren.

FDI wird in Zukunft nicht nur die Geräteintegration erheblich erleichtern, sondern auch in Hinsicht auf Industrie 4.0 eine besondere Rolle spielen. Bei diesen Anwendungen spielt die Frage, wie Daten im Laufe

**Die PNO hat das Thema Security schon vor über zehn Jahren aufgenommen und sehr konkrete Lösungsansätze entwickelt.**

modell für Industrie 4.0, benennt die FDI-Technologie ausdrücklich als probates Mittel. Die Client/Server-Architektur der FDI-Technologie bietet mit ihrem Geräteinformationsmodell gemäß IEC 62541-100 alle Funktionen zur Modellierung realer Geräte als virtuelle Objekte für das industrielle Internet der Dinge.

Natürlich haben die Anwender bei der Entwicklung von FDI von Anfang an eine besondere Rolle gespielt: FDI ist das gemeinsame Ergebnis einer vertrauensvollen und intensiven Arbeit von Anwendern, Herstellern und Organisationen für die industrielle Kommunikation.

**Sie sind Leiter des Programm-Komitees der PI Konferenz 2017.**

welche Wege für die Gestaltung der „Produktion von morgen“ möglich sind.

Als Key-Note Sprecher konnte übrigens Thomas Schulz – Autor des Buches „Was Google wirklich will“ – gewonnen werden. Die Teilnehmer können einen spannenden Vortrag erwarten, in dem eine Brücke von der IT des Silicon Valley zur industriellen Automatisierung der Generation Industrie 4.0 geschlagen wird.

■ [www.profinet.com](http://www.profinet.com)  
■ [www.pi-konferenz.de](http://www.pi-konferenz.de)

### Dezentrale Intelligenz prototypisch umgesetzt

Gemeinsam mit der Technischen Universität Dresden und der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg hat Wago den auf der NAMUR Hauptversammlung 2014 erstmals vorgestellten Dima-Ansatz (Dezentrale Intelligenz für Modulare Anlagen) jetzt in einer prototypischen Anlage mit vier Modulen realisiert. Jedes Modul ist mit einer eigenen Steuerung ausgestattet und bildet einen

typischen verfahrenstechnischen Prozessschritt ab: Mischen, Destillieren, Filtern und Abfüllen. Über die Steuerungen erfolgen unter anderem die Kommunikation zu den Feldgeräten, die mittels unterschiedlicher Protokolle realisiert werden kann, die Überwachung von Verriegelungen innerhalb des Moduls sowie die Berechnung von modulinternen Regelkreisen. Die Programmierung

der Steuerungen erfolgt mittels der Engineering-Software e!Cockpit, mit der die Modulhersteller das zur Integration des Moduls in eine Anlage erforderliche MTP1 (Module Type Package) automatisch aus dem Quellcode der Modulsteuerung generieren können. Dabei können kundenindividuelle Dienste und Bedienbilder ausgewählt und exportiert werden. Die Versorgung der Anlagenmodule wird

über den Backbone realisiert, an den die Module sternförmig mit Versorgungsleitungen angeschlossen sind. Im Backbone befindet sich entsprechend auch das Prozessleitsystem der Anlage. Es dient der Prozessführung, Visualisierung und Bedienung der Gesamtanlage. Die Kommunikation zwischen den Modulen und dem Leitsystem des Backbones erfolgt über OPC-UA. (vo)

### Millireaktor im Produktionsbetrieb

Ehrfeld Mikrotechnik BTS plante, fertigte und lieferte einen Miprowa Produktionsreaktor für den chinesischen Wirkstoffhersteller Shaoyang Eastlake Biochemical für eine Produktionskapazität von bis zu 10.000 t/a. Das Unternehmen, das weltweit das Marktsegment Agrochemikalien mit der Herstellung von Active Ingredients bedient, nahm die Produktionsanlage in Shaoyang Mitte September 2016 erfolgreich in Betrieb.

Der Millireaktor mit einem Durchsatz von etwa 1 m<sup>3</sup>/h hat eine Nennweite von 400 mm und eine Länge von 7 m und verfügt über ca. 150 rechteckige Reaktionskanäle mit austauschbaren statischen Mischern. Der kontinuierlich betriebene Millireaktor wird für eine stark exotherme Reaktion vom Typ Alkoxylierung genutzt und ersetzt mehr als 20 Batchreaktoren.

Bei der Entscheidung für die Miprowa Technologie spielten erzielbare Produktqualitäten, signifikant verbesserte Ausbeuten, Sicherheitsaspekte und kurze Kapitalrückflusszeiten eine wichtige Rolle. Durch einen integrierten Scale-up Prozess fand bereits im Labor der Übergang von Kanalgeometrien vom Mikrome-



ter- auf den Millimetermaßstab statt, womit die Verhältnisse in den Kanälen des Produktionsreaktors abgebildet wurden. So konnten bereits frühzeitig Aussagen zur Leistungsfähigkeit des Reaktors im Produktionsmaßstab erarbeitet werden. Im Technikum schlossen sich Validierungsversuche an bei gleichen Kanalgeometrien und unter Verwendung realer Rohstoffqualitäten. Der integrierte Scale-up Prozess führte verglichen zu etablierten Prozesstechnologien deutlich schneller zur Maßstabsübertragung in die Produktion. (vo)

### IoT-Ecosystem in der Cloud

Das offene IoT-Ecosystem MindSphere von Siemens ermöglicht es Industrieunternehmen, die Leistungsfähigkeit von Anlagen durch das Erfassen und die Analyse großer Mengen von Produktionsdaten zu verbessern. MindSphere und zugehörige Anwendungen sollen zukünftig auch auf Microsoft Azure angeboten werden. Durch die Nutzung der Public-Cloud-Dienste entfällt der Installations- und Wartungsaufwand,

den eine eigene IT-Infrastruktur mit sich bringt. Zudem ermöglichen die Azure-Infrastruktur-Dienste eine skalierbare Hochverfügbarkeit, indem nur die tatsächlich benötigte Rechenleistung abgerechnet wird. Unternehmen, die ihre Anwendungen in der Public Cloud entwickeln und bereitstellen möchten, sollen zwischen Microsoft-Rechenzentren an unterschiedlichen Standorten weltweit wählen können. (vo)

**WILEY-VCH**

Feiern Sie mit ...

# 20 Jahre CITplus

**Große Ereignisse werfen ihre Schatten voraus**

2017 ist es soweit, CITplus wird 20 Jahre alt. Dieses Jubiläum der Fachzeitschrift CITplus wollen wir nicht nur **GROSS** feiern, sondern wir bringen die CITplus auch **GROSS** heraus.

Große Auflage: 45.000 Exemplare  
Großer Verteiler: plus CHEManager Leser  
Großes Format: Tabloid mit 240x330 mm  
Großer Inhalt: Trendberichte von und für Verfahrens- und Chemieingenieure

Feiern Sie mit und präsentieren Sie **GROSS** Ihr Unternehmen und Ihre Angebote in Ihrem Themenumfeld. Das CITplus-Team freut

sich über Ihr Interesse und Ihren Werbeerfolg in der Jubiläumsausgabe. Sprechen Sie Wolfgang Sieß (Redaktion) und/oder Roland Thomé (Media) direkt auf Ihre Wunscharstellung an.

Redaktionsschluss: 01.06.2017  
Anzeigenschluss: 19.06.2017  
Erscheinungstermin: 05.07.2017

**Media: Roland Thomé,**  
+49 6201 606 757, [rthome@wiley.com](mailto:rthome@wiley.com)  
**Redaktion: Wolfgang Sieß,**  
+49 6201 606 768, [wsiess@wiley.com](mailto:wsiess@wiley.com)

**CITplus**

## PERSONEN

**Dr. Engelbert Heimes**, der nach dem Ausscheiden von CEO **Dr. Andreas Meier** zum 20. Mai 2016 interimsmäßig dessen Aufgaben übernommen hatte, wird auf Dauer Vorsitzender der Geschäftsführung der H.C. Starck-Gruppe bleiben. Zum neuen Finanzvorstand (CFO) der H.C. Starck-Gruppe ist **Dr. Dennis Schulze** (47) ernannt worden. Schulze, der seit 2013 Finanzvorstand des Handelskonzerns Douglas und zuvor als Managing Director in Deutschland bei der Carlyle Group tätig war, folgt auf **Dr. Matthias Schmitz**, der das Unternehmen zum Jahresende 2016 verlassen wird. Zudem wurde **Dr. Jan Lösch** als kaufmännischer Leiter neu in die Geschäftsführung der H.C. Starck Gruppe berufen. Vorsitzender der Geschäftsführung wird **Dr. Jens Knöll**, der außerdem COO der Unternehmensgruppe bleibt.

**Barbara Wilhelm** hat zum 1. November 2016 als Nachfolgerin von **Florian Abbenseth** die Geschäftsführung der Glenmark Arzneimittel in Gröbenzell bei München übernommen. Wilhelm studierte Betriebswirtschaft mit Schwerpunkt Gesundheitsmanagement an der Universität Erlangen. Ihre berufliche Karriere startete die Diplomkauffrau als Junior Manager im Key Account Management bei Hexal. 2011 wechselte Wilhelm zu Glenmark und war an der Neueinführung von über 30 Generikaprodukten beteiligt. 2014 wurde sie Leiterin Marketing & Sales und verantwortete in dieser Funktion die Multi-Channel Marketing- und Vertriebskampagne des Unternehmens im Bereich ZNS.

**Sören Bauermann** ist mit Wirkung zum 1. November 2016 neuer Geschäftsführer und Arbeitsdirektor von BASF Coatings mit globaler Verantwortung für die Bereiche Personalwesen und Compliance. Er folgt in beiden Funktionen auf **Thomas Hartmann**, der als Chief Compliance Officer eine neue Position in der Unternehmensgruppe übernehmen wird. Bauermann studierte Jura an den Universitäten Konstanz und Montpellier/Frankreich. 2005 trat er in die BASF ein und bekleidete unterschiedliche Positionen in der Rechtsabteilung des Unternehmens – u. a. in Ludwigshafen, Florham Park, New Jersey/USA, und Hong Kong. Zuletzt war Bauermann Vice President Legal, Insurance & Real Estate Asia Pacific.

**Dr. Ralph Jäger**, Mitglied der Geschäftsführung und Arbeitsdirektor von K+S Kali, hat das Unternehmen zum 30. November 2016 verlassen. Jäger war im Juli 2014 in die Geschäftsführung und zum Arbeitsdirektor der K+S-Tochter berufen worden und verantwortete die Bereiche Finance & Controlling, Human Resources, Structure & Organisation sowie Compliance. Ab dem 1. Dezember 2016 besteht die K+S Kali-Geschäftsführung bis auf Weiteres aus zwei Mitgliedern. **Alexa Hergenröther**, zuständig für Marketing und Vertrieb, wird zusätzlich die Bereiche Finance & Controlling, Structure & Organisation sowie Compliance verantworten. **Dr. Rainer Gerling**, verantwortlich für Produktion und Technik, wird den Bereich Human Resources und die Position des Arbeitsdirektors mit übernehmen.

**Dr. Gunther Kegel**, Vorsitzender der Geschäftsleitung von Pepperl+Fuchs, wird ab 1. Januar 2017 für eine Amtszeit von zwei Jahren neuer Präsident des VDE. Damit tritt er in dem Elektro- und Informationstechnik-Verband turnusmäßig die Nachfolge von **Dr. Bruno Jacobfeuerborn** (Deutsche Telekom) an, der wie auch **Dr. Martin Schumacher**, Vorstandsmitglied bei ABB Mannheim, stellvertretender VDE-Präsident wird.

## VERANSTALTUNGEN

## E-World Energy &amp; Water, 6. – 9. Februar 2017, Essen

Die Leitmesse der europäischen Energie- und Wasserwirtschaft bietet neben dem Messegeschehen ein umfassendes Konferenzprogramm. 25 Veranstaltungen bieten den Fachbesuchern eine Plattform für Wissensaustausch und Diskussion. Im Fokus stehen internationale Marktentwicklungen: Experten informieren über Vertrieb, Handel und Energierecht. Premiere feiert die Konferenz „Smart Infrastructure for Smart Cities“.

■ [www.e-world-essen.com](http://www.e-world-essen.com)

## Handelsblatt Jahrestagung Pharma 2017, 15. – 16. Februar 2017, Berlin

Die digitale Revolution ermöglicht der Pharmaindustrie zahlreiche neue Geschäftspotenziale und damit neue Marktchancen. Die Veranstaltung 2017 steht deshalb unter dem Motto: Die digitalen Chancen erfolgreich nutzen. Die Konferenz hat sich das Ziel gesetzt, die digitalen Chancen und Risiken für die Pharmabranche und den globalen Wandel aufzuzeigen.

■ <http://veranstaltungen.handelsblatt.com/pharma/>

## LOPE-C 2017, 28. – 30. März 2017, München

Die LOPE-C (Large-area, Organic & Printed Electronics Convention) ist die führende Kongressmesse für gedruckte Elektronik. Gedruckte Elektronik, das sind leitfähige Kunststoffe oder Tinten, die großflächig auf Folien, Papier, Glas oder Textilien gedruckt werden und so extrem dünne, flexible und transparente elektronische Komponenten wie Touch-Sensoren, flexible Displays, Solarzellen, Leuchtfolien oder Smart Labels ermöglichen.

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

Petrochemicals & EPCA:  
A Passionate Journey

Petrochemikalien und Kunststoffe machen rund 40% des globalen Chemiemarktes und den größten Teil des weltweiten Chemie-Transportaufkommens aus und sind damit das wirtschaftlich bedeutendste Segment der chemischen Industrie. Der Europäische Petrochemie-Verband EPCA hat anlässlich seines 50-jährigen Jubiläums ein Buch veröffentlicht, welches die Meilensteine der Geschichte der Petrochemie aufzeigt, aber auch in die Zukunft blickt. Die European Petrochemical Association zählt über

750 Mitgliedsunternehmen aus der ganzen Welt, darunter alle großen Chemikalien- und Kunststoffhersteller sowie die führenden Logistikdienstleister. In chronologisch angeordneten Kapiteln erzählt das farbig illustrierte EPCA History Book die Entwicklung der Chemieindustrie und ihre Wechselbeziehungen mit der Transportbranche. Parallel werden die Aktivitäten beschrieben, mit denen die EPCA die Rahmenbedingungen für die Branche mitgestaltet und wichtige Initiativen ins Leben gerufen hat. Dem Buch ist eine ausklappbare Zeitachse beigelegt.

■ Petrochemicals & EPCA: A Passionate Journey  
European Petrochemical Association, Brüssel 2016  
Hardcover, 92 + 4 Seiten, ca. 120 Abbildungen  
Download der kostenlosen PDF-Version: [www.epca.eu](http://www.epca.eu)

Artenschutz durch  
Habitatmanagement

die sich für Natur- und Artenschutz interessieren.

■ Artenschutz durch Habitatmanagement  
Der Mythos von der unberührten Natur  
von Werner Kunz  
Wiley-VCH 2016, 1. Auflage  
314 Seiten, 59,90 EUR  
ISBN: 978-3-527-34240-2

Die Entwicklung des Artenschutzes ist paradox. Zwar entstehen immer mehr Naturschutzgebiete in Mitteleuropa, doch geht das Artensterben weiter. Nicht neu im Laufe der Evolution, aber eine Tatsache, die alle Naturschützer beschäftigt. Der Biologe Werner Kunz weist einen Weg aus dieser Situation und liefert einen Beitrag zur aktuellen Debatte um die Zukunft des Natur- und Artenschutzes. Dabei stellt Kunz den Mythos von der unberührten Natur in den Mittelpunkt. Er erklärt, dass die Natur auch vor sich selbst geschützt werden muss. Kunz zeigt, warum die Erhaltung bedrohter Arten nicht gleichbedeutend mit dem Schutz der Natur ist. Diskutiert der Autor hier einerseits Grundlagen des Natur- und Artenschutzes, zeigt er andererseits auch, wie durch intelligente Umgestaltung der Kulturlandschaft in der Praxis neue Lebensräume für bedrohte Arten in Zeiten der technisierten Landwirtschaft geschaffen werden. Das Buch ist Pflichtlektüre für alle,

WILEY



Der Countdown läuft ...

25 Jahre  
CHEManager

## CHEManager-Jubiläumsausgabe

2017 ist es soweit: CHEManager wird 25 Jahre und wir wollen dieses Jubiläum mit einer besonderen Ausgabe feiern. Am 22. März 2017 erscheint die Jubiläumsausgabe als Sonderbeilage im attraktiven Tabloid-Format mit Hochglanzumschlag. In dieser Ausgabe lassen wir die letzten 25 Jahre der Chemie- und Pharmaindustrie Revue passieren und beleuchten vergangene, aktuelle und zukünftige Entwicklungen.

Wir laden Sie ein, die Jubiläumsausgabe für Ihre Kommunikation und Werbung zu nutzen. Zeigen Sie der Chemie- und Pharmabranche mit einer großformatigen Anzeige, dass Ihr Unternehmen ein leistungsfähiger Partner ist. Als Dank erhalten Sie für jedes Jahr des Bestehens von CHEManager ein Prozent Rabatt auf den Anzeigenpreis.

Feiern Sie mit und nutzen Sie die Jubiläumsausgabe für Ihre Kommunikation und Werbung.

25% Jubiläumsrabatt  
auf alle Anzeigenformate!

Auflage: 43.000 Exemplare (IVW geprüft)  
Erscheinungstermin: 22. März 2017  
Anzeigenschluss: 27. Februar 2017  
Redaktionsschluss: 13. Februar 2017

Mediaberatung: Thorsten Kritzer,  
+49 6201 606 730, [tkritzer@wiley.com](mailto:tkritzer@wiley.com)

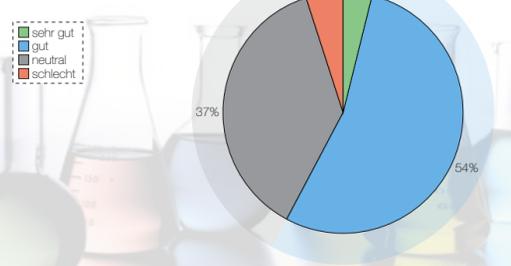
Redaktion: Dr. Michael Reubold,  
+49 6201 606 745, [mreubold@wiley.com](mailto:mreubold@wiley.com)

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

## CHEMonitor Digitalisierung

## Digitalisierung als Standortfaktor für die Chemieindustrie

Wie beurteilen Sie Deutschland in Bezug auf den Standortfaktor Digitalisierung?



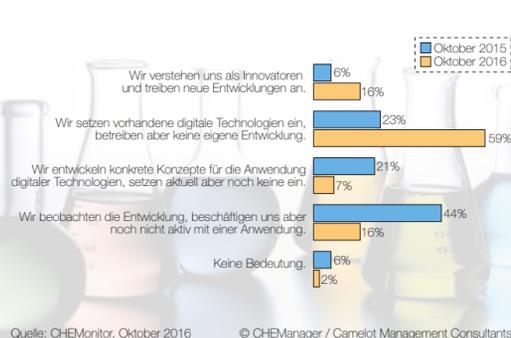
Grafik 1

## Verhalten positive Bewertung des Standortfaktors Digitalisierung

Während 90% der befragten Chemiemanager bei der CHEMonitor-Befragung vom Oktober 2016 den Standort Deutschland mit „sehr gut“ oder „gut“ bewerteten, lag dieser Anteil für den erstmals abgefragten Standortfaktor Digitalisierung nur bei 58%. Damit reiht sich die Digitalisierung im unteren Mittelfeld der Standortfaktoren für die deutsche Chemieindustrie ein, vor den Schlusslichtern Arbeitskosten (25%), Unternehmensbesteuerung (18%) und Energiekosten (11%). Besonders positiv schätzen die Chemiemanager den Standort Deutschland in Bezug auf die Qualität von Forschung und Entwicklung ein, die 93% mit „sehr gut“ oder „gut“ bewerten.

## Digitalisierung in der Chemieindustrie

Welche Bedeutung hat das Thema Digitalisierung aktuell für Ihr Unternehmen?



Grafik 2

## Steigender Anteil an Chemieunternehmen nutzt digitale Technologien

Bei der Befragung vom Oktober 2016 gaben drei Viertel der befragten Chemiemanager an, ihr Unternehmen setze vorhandene digitale Technologien ein bzw. verstehe sich sogar als Innovator bzw. Treiber in Bezug auf diese Technologien (59% bzw. 16%). Ein knappes Viertel „entwickelt konkrete Konzepte“ oder „beobachtet die Entwicklungen“ (7% und 16%). Im Vergleich zur gleichen Umfrage vom Oktober 2015 – bei der der Anteil von Nutzern und Innovatoren von digitaler Technologien noch bei 29% lag – zeigt sich damit eine deutliche Verschiebung von einer eher passiven Position der Chemieindustrie zur aktiven Rolle (vgl. Grafik).

## Digitalisierung in der Chemie nach Unternehmensgröße

Welche Bedeutung hat das Thema Digitalisierung aktuell für Ihr Unternehmen?



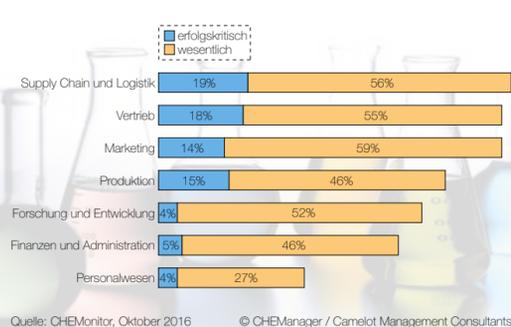
Grafik 3

## Chemiemittelstand holt bei der Digitalisierung auf

Eine Analyse der Entwicklung bei der Nutzung digitaler Technologie in Chemieunternehmen abhängig von der Unternehmensgröße ergab einen starken Anstieg der aktiven Nutzer bei Chemieunternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern: Hier stieg der Anteil von 26% im Oktober 2015 auf aktuell 69%. Ebenso stark stieg auch der Anteil der Nutzer bei großen Chemieunternehmen: von 31% auf 77%, allerdings sehen mit 29% wesentlich mehr Chemiemanager aus Großkonzernen ihr Unternehmen als Innovatoren in der Digitalisierung, als Manager aus dem Mittelstand: Hier liegt der Anteil der Treiber neuer Entwicklungen nur bei 10%.

## Digitalisierung in der Chemie nach Funktionen

Welche Bedeutung hat Digitalisierung für die unterschiedlichen Funktionen in den nächsten drei Jahren?



Grafik 4

## Digitalisierung wichtig für Supply Chain, Vertrieb und Produktion

Befragt nach der Bedeutung der Digitalisierung für die unterschiedlichen Unternehmensfunktionen in den kommenden drei Jahren schreiben etwa zwei Drittel der befragten Chemiemanager der Supply Chain und Logistik sowie dem Vertrieb und Marketing eine „erfolgskritische“ oder „wesentliche“ Bedeutung zu (vgl. Grafik). Als ähnlich „erfolgskritisch“ wurde die Produktion bewertet (15%). Forschung und Entwicklung sowie Finanzen und Administration werden in der Summe von mehr als der Hälfte der Befragten genannt, aber von einem deutlich geringeren Anteil als „erfolgskritisch“ (4% und 5%) angesehen. (ag)

## Digitalisierung als Standortfaktor für die Chemie

Deutsche Chemiemanager schätzen den Standort Deutschland: Bei der CHEMonitor-Befragung vom Oktober 2016 bewerteten 90% der Manager den Standort mit „sehr gut“ oder „gut“, so viele wie nie zuvor. Für das Trendbarometer von CHEManager und der Strategie- und Organisationsberatung Camelot Management Consultants werden seit rund zehn Jahren regelmäßig über 200 Top-Entscheider der deutschen Chemieindustrie befragt, die dabei u.a. die Attraktivität relevanter Standortfaktoren für die Chemiebranche bewerten. Bei der aktuellen Befragung wurde Digitalisierung erstmals im Kontext mit neun weiteren bedeutenden Standortfaktoren für die deutsche Chemiebranche untersucht (vgl. Bericht CHEManager 21-22). „Die Chemieindustrie setzt



Die Digitalisierung in der Chemieindustrie hat bei großen Unternehmen und auch im Mittelstand erheblich an Bedeutung gewonnen.

Dr. Sven Mandewirth, Partner, Camelot Management Consultants

neue Prioritäten: Im Vergleich zum Vorjahr hat die Digitalisierung und deren Umsetzung in der chemischen Industrie bei großen Unternehmen und auch im Mittelstand erheblich an

Bedeutung gewonnen. Speziell in den Bereichen Vertrieb, Supply Chain Management und Logistik werden digitale Lösungen unumgänglich werden, um die Wettbewerbsposition zu behaupten“, fasst Dr. Sven Mandewirth, Partner und Chemie-Experte bei Camelot, die Ergebnisse der Befragung zusammen. Mehr zur Bedeutung der Digitalisierung für die Chemieindustrie und deren Entwicklung im Jahr 2016 lesen Sie auf dieser Seite.

CHEMonitor

Branchenexperte? Dann registrieren Sie sich für das CHEMonitor-Panel

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



Dr. Andrea Gruß, CHEManager

## Chemie ist ...



© Jag - Fotolia.com

**Stabilität und Flexibilität** – Ob beim Freizeitskifahren oder im alpinen Rennsport: Skischuhe müssen vielfältige Eigenschaften aufweisen, eine optimale Kraftübertragung vom Körper auf die Ski gewährleisten, hohen Beanspruchungen widerstehen, und dennoch leicht und bequem sein. Für solche Anforderungen sind thermoplastische Elastomere, wie sie z.B. Covestro oder Celanese produzieren, ideal geeignet. Diese Polymermaterialien vereinen die leichte Verarbeitbarkeit von Thermoplasten mit Eigenschaften von Elastomeren. In Skistiefeln der neueren Generationen werden sie sowohl für die äußere Schale als auch für den Innenschuh verwendet. Die Mischung aus Hart- und Weichsegmenten verleihen den Stiefeln nicht nur eine extreme Leistungs- und Widerstandsfähigkeit, sondern auch eine komfortable Passform. Mit modernen Verarbeitungstechnologien ist es heute im Schalenbau sogar möglich, drei Kunststoffe unterschiedlicher Härtegrade in einem einzigen Spritzgussvorgang zu verarbeiten. Auch die verschiedenen Bereiche der Innenschuhe werden heute mit unterschiedlich harten Kunststoffschäumen ausgekleidet, um die Passform und den Tragekomfort zu erhöhen. (mr)

## Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält eine Beilage von T.A. Cook sowie die CHEManager-Sonderpublikation *Regions & Location Guide*. Wir bitten um freundliche Beachtung.

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH Verlag

**Geschäftsführung**  
Sabine Steinbach  
Philip Carpenter

**Director**  
Roy Opie  
Dr. Heiko Baumgartner

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

**Redaktion**  
Dr. Ralf Kempf (rk)  
Chef vom Dienst  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

Dr. Andrea Grub (ag)  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.gruss@wiley.com

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

Dr. Volker Oestreich (vo)  
Ressort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
voe-consulting@web.de

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

Oliver Pruns (op)  
Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
info@prunsintercom.de

Thorsten Schüller (ts)  
Ressort: Pharma  
Tel.: 01706/390063  
schuellercomm@gmail.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dede Williams (dw)  
Dr. Matthias Ackermann (ma)  
Carla Backhaus (cb)  
Elaine Burridge (eb)

**Team-Assistenz**  
Bettina Wagenhals  
Tel.: 06201/606-764  
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Rausch  
Tel.: 06201/606-316  
lisa.rausch@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-316  
beate.zimmermann@wiley.com

**Mediaberatung & Stellenmarkt**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

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

Corinna Matz  
Tel.: 06201/606-735  
cmatz@wiley.com

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

**Anzeigenverteilung**  
Dr. Michael Leising  
Tel.: 03603/8942 800  
leising@leising-marketing.de

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Hoen (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Kreimes (Litho)

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vservice.de  
Mo – Fr / 8 – 17 Uhr

**Abonnement 2016**  
16 Ausgaben 91,00 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzelexemplar 11,40 €  
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

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

Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-100  
chemanager@wiley.com  
www.chemanager.com

**Bankkonten**  
J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 6161517443  
BLZ: 501 108 00  
BIC: CHAS DE 33  
IBAN: DE55501108006161517443

25. Jahrgang 2016  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2016.

Druckauflage: 43.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q3 2016: 42.860 tVA)

**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlagsbeleg erhalten werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltliche 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 Beziehungen 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.

**Druck**  
DSW GmbH  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

**WILEY**  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## REGISTER

ABB	12, 19	GBM	6	NABU Berlin	12
Actelion	1, 9	GDCh	6, 12	Namur	17, 18
Air Liquide	3, 10	Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie	6	Natures Aid	3
Allergan	9	Getec	11	Novartis	3
Alphabet	3	Glenmark Arzneimittel	19	Novozymes	9
Arbeitsgebietsverband Chemie Rheinland-Pfalz	2	Globe Ingredients	10	Office Cheriffen des Phosphates	10
Ashland	9	Goethe-Universität Frankfurt	12	Pepperl-Fuchs	19
Axens	10	Grannus	10	Petronas	10
Barentz	10	H.C. Starck-Gruppe	19	PPG Industries	10
BASF	1, 2, 3, 12, 19	H2 Mobility	3	Procter & Gamble	7
BAVC	1, 2, 6, 12	Hafen Straubing-Sand	15	Proffibus Nutzerorganisation	17
Bayer	3, 10	Haldor Topsoe	10	Quintiq	18
Beoplast	7	Hamilton	17	Rentschler	13
BioCampus Straubing	15	Camelot Management Consultants	7, 20	RWE	12
BMBF	7	Carlisle Group	19	SABIC	9
Cascat	15	Cascat	15	Sanofi-Aventis	12, 13
Celanese	20	Celanese	20	Shaoxing Eastlake	18
CERES	12	CERES	12	Siegfried	13
Chase Pharmaceuticals	9	Chase Pharmaceuticals	9	Siemens	18
ChemChina	10	ChemChina	10	Sigma-Aldrich	2, 3
Chemische Fabrik Budenheim	1, 3	Chemische Fabrik Budenheim	1, 3	Stada	3
Chemtura	3	Chemtura	3	Stahl	10
Clariant	12	Clariant	12	Symrise	7
CMC2	14	CMC2	14	Syngenta	10
Corbion	10	Corbion	10	T.A. Cook & Partner Consultants	16, Beilage
Covestro	13, 15, 20	Covestro	13, 15, 20	Takeda	13
Currenta	11	Currenta	11	Tecnimont	10
Dechema	1, 6	Dechema	1, 6	Thornton & Ross	3
Deutek	10	Deutek	10	Total	10
Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie	6	Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie	6	TWB Management and Consulting	16
Deutsche Telekom	19	Deutsche Telekom	19	UCI – Unterstützungsverein der Chemie	14
Deutscher Nachhaltigkeitstrat	7	Deutscher Nachhaltigkeitstrat	7	Union Instruments	2
Dow Chemical	1, 10	Dow Chemical	1, 10	Univer Italiana	10
DuPont	1, 9, 10	DuPont	1, 9, 10	Universität Augsburg	12
Eagle Performance Products	10	Eagle Performance Products	10	Universität Duisburg-Essen	11
Ehrfeld Mikrotechnik BTS	18	Ehrfeld Mikrotechnik BTS	18	Universität Köln	12
Europäische Fachhochschule Rhein/Erft	14	Europäische Fachhochschule Rhein/Erft	14	VAA – Führungskräfte Chemie	6
EPCA – European Petrochemical Association	19	EPCA – European Petrochemical Association	19	Varta	1, 3
Evonik	1, 3, 5, 7	Evonik	1, 3, 5, 7	VCI	1, 4, 5, 6
ExxonMobil	9	ExxonMobil	9	Wacker Chemie	3
Ferri	4	Ferri	4	Wago	18
Fraunhofer Gesellschaft	14, 15	Fraunhofer Gesellschaft	14, 15	Weber Shandwick	13
Fuchs Petrolub	7	Fuchs Petrolub	7	Werner & Merz	7
		Monsanto	3, 10	Wiley/Wiley-VCH	1, 7, 16, 19
		Montana Tech Components	3	WVIS – Wirtschaftsverband Industrieservice	12
		Morphosys	3	Yokogawa	1
		Mueller	17		
		N.V. Nuon Energy (Vattenfall)	16		