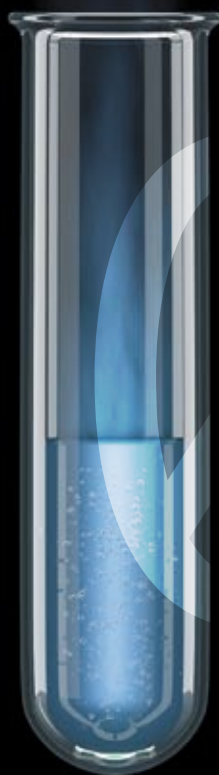
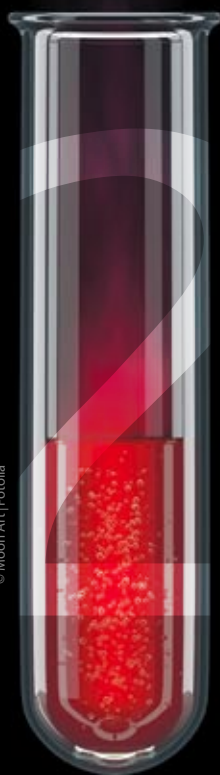


# 20 Jahre *CHEM*Manager

1992 1998 1997 2005  
2007 2012 2011  
1994 1995 2003 2008 2000  
2002



© Moon Art / Fotolia

DIE ZEITUNG für die Märkte der Chemie und Life Sciences  
[www.chemanager-online.com](http://www.chemanager-online.com)

**WILEY**  
**GIT VERLAG**

51° N 7° E



# INNOVATIVE WERKSTOFFE BRAUCHEN INNOVATIVE STANDORTE.

CHEMPARK, mit Rheinlage. Der richtige Platz, um in die Zukunft zu investieren.

Gerade innovative Werkstoffe brauchen ein gutes Umfeld für Forschung, Entwicklung und Produktion. Dieses finden Chemie- und chemienahe Unternehmen besonders gut im CHEMPARK – und dies an allen drei Standorten in Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen. In bester Lage direkt am Rhein bietet der CHEMPARK vielfältige Produktverbünde, ein umfassendes Service-Portfolio sowie eine sehr gute Infrastruktur. All diese Vorteile ergänzen sich Stück für Stück zu einem idealen Platz für Zukunfts-Investitionen. Und das für bereits ansässige und für zukünftig hier tätige Unternehmen.

Currenta GmbH & Co. OHG  
CHEMPARK  
51368 Leverkusen  
[www.chempark.de](http://www.chempark.de)

Powered by CURRENTA

**CHEMPARK**   
Europas Chemiepark

Leverkusen  
Dormagen  
Krefeld-Uerdingen



# Dankbar und ein bisschen stolz

*Liebe Leserinnen und Leser,*

20 Jahre im Leben einer Chemiepublikation sind eine vergleichsweise kurze Zeit. Sie sind dennoch ein Anlass zum Feiern, wenn aus einem Blatt, das im Darmstädter GIT VERLAG zunächst als Nachrichtenbeilage für unsere Labor-Fachzeitschrift konzipiert war, die führende Branchenzeitung für die Chemie- und Life Sciences-Industrie wird.

## Die Themen

„CHEManager“ – der Name war von Anfang an Programm. Die Gründer und ersten Herausgeber, Jörg Peter Matthes und Prof. Jan Thesing, wollten die Zeitung auf „Neues und Wesentliches aus der Chemie und den angrenzenden Arbeitsgebieten“ fokussieren und damit den Führungskräften in der chemischen Industrie essentielle, praxisrelevante Informationen liefern. Interviews mit Meinungsbildnern und Beiträge von Experten sollten Branchen- bzw. Fachwissen vermitteln. Unternehmensnachrichten und Reportagen sollten Hintergründe und Zusammenhänge darstellen und Grafiken sollten Marktentwicklungen schnell erfass-

bar machen. Zusammen mit dem Zeitungsformat und einer großen Verbreitung in den Führungsetagen der Chemie- und Pharmaunternehmen erwies sich dieses Konzept als goldrichtig. An diesem Erfolgsrezept haben wir seitdem kaum etwas verändert. Die Grundelemente sind die gleichen wie zu Beginn, die Themen wurden jedoch laufend aktualisiert, neue Rubriken ergänzt und das Layout hin und wieder modernisiert.

## Die Märkte

In 20 Jahren hat sich natürlich auch das Marktumfeld für CHEManager geändert. Gerade die chemisch-pharmazeutische Industrie hat einen tiefgreifenden Strukturwandel erlebt. Die meisten klassischen Mischkonzerne haben das Pharmageschäft von den Chemiesparten getrennt, die danach gleich in Standard- und Spezialchemikalien unterteilt wurden. Die Märkte, die heute nicht mehr aus Chemiewerken, sondern aus Industrieparks beliefert werden, sind noch globaler als vor 20 Jahren und der internationale Wettbewerb um Marktanteile hat zugenommen. Die Chemieproduktion läuft vollautomatisiert und wird von Computern gesteuert. Weitere Veränderungen, die alle Unternehmensbereiche betreffen, sind in vollem Gange. Die Rohstoffbasis der chemischen Industrie wandelt sich und der Wettkampf um die besten Fachkräfte beginnt.

## Die Menschen

Was sich auch verändert hat, sind die Menschen hinter CHEManager. Das erste Team, das sich ab 1994 im damaligen GIT VERLAG ausschließlich um CHEManager kümmerte, bestand aus den drei frischgebackenen Chemikern Michael Klinge, Dieter Wirth und mir und Weigand Naumann, einem Biologen. Wir hatten anfangs wenig Ahnung vom Zeitungsmachen, aber genug Enthusiasmus, um uns mit „unserer“ Zeitung in der Branche rasch einen Namen zu machen. Meine drei damaligen Kollegen stellen sich inzwischen anderen beruflichen Herausforderungen. Viele andere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen haben unterschiedlich lange Zeiträume bei CHEManager verbracht und sind dann weitergezogen – in die Industrie, in andere Verlage, in die Selbstständigkeit.

Auch Jörg Peter Matthes und Prof. Jan Thesing, die zusammen mit Dr. Albert Sachs in den 1990er Jahren die Mentoren und Impulsgeber für das junge Team waren, widmen sich heute anderen Aufgaben. Alle drei sind längst jenseits des Renteneintrittsalters, sprühen aber noch immer vor Kreativität und Ideen. Ihnen und allen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen sind die heutigen Mitglieder des CHEManager-Teams zu Dank verpflichtet. Wer die aktuellen Macher des CHEManager sind, können Sie auf den Seiten 20/21 und 38 sehen.

## Der Verlag

Seit nunmehr zehn Jahren gehört der GIT VERLAG zu Wiley-VCH in Weinheim und seit gut einem Jahr sitzen wir mit knapp 400 der weltweit rund 5.000 Wiley-Kolleginnen und -Kollegen unter einem Dach. Wiley mit Sitz in den USA und weltweit rund 20 Niederlassungen ist einer der führenden und innovativsten naturwissenschaftlichen Verlage der Welt mit einer mehr als zweihundertjährigen Historie und einer zukunftsweisenden Strategie. Gemeinsam basteln wir an Synergien und neuen Ideen für die CHEManager-Familie, die inzwischen auch unsere internationale Ausgabe CHEManager Europe und unser Internet-Portal CHEManager-Online umfasst.

## Das Heft

Für diese Jubiläumsbeilage haben wir namhafte Persönlichkeiten der für unsere Branche wichtigsten Gesellschaften und Verbände sowie Branchenexperten gebeten, die Entwicklung der vergangenen 20 Jahre darzustellen, aber auch – und das war uns mindestens genauso wichtig – einen Ausblick darauf zu geben, was die Zukunft bringen wird.

Unseren Autoren und Industriepartnern, die uns in dieser Ausgabe unterstützt haben und jenen, die in den vergangenen 20 Jahren mit uns zusammengearbeitet haben, sind wir zu Dank verpflichtet. Ohne ihr Engagement und ihre Kompetenz wäre CHEManager heute nicht die führende Branchenzeitung für die Chemie- und Life Sciences-Industrie. Gleiches gilt auch für Sie, liebe Leserinnen und Leser, denn ohne Ihr Interesse würde es CHEManager nicht geben. Dafür sind wir dankbar – aber auch ein bisschen stolz auf unsere eigene Leistung, offensichtlich immer die für Sie relevanten Themen zu treffen.

Ein interessantes Lesevergnügen wünscht Ihnen

Ihr Dr. Michael Reubold  
Objektleiter und Chefredakteur  
CHEManager



## EDITORIAL

### Dankbar und ein bisschen stolz

Dr. Michael Reubold, Chefredakteur CHEManager, Wiley-VCH Verlag

## GRUSSWORTE

### Am Anfang war der Zweifel

Jörg Peter Matthes (JPM), Vorstand Succidia und  
Geschäftsführer 4t Matthes + Traut Werbeagentur

### Changing Times

20 Jahre den CHEManager im Fokus – als Konkurrent, als Akquisition,  
als Key-Produkt

Dr. Eva E. Wille, Vice President, Executive Director, Wiley-VCH Verlag

## STRATEGIE

### Nachhaltigkeit braucht mehr Chemie

Die chemische Industrie ist Innovationsmotor für eine  
nachhaltige Entwicklung

Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer, Verband der Chemischen Industrie

### Ressourcen von morgen

Prozesstechnologien als Treiber für Fortschritt, Wachstum und Nachhaltigkeit

Prof. Dr. Kurt Wagemann, Geschäftsführer, Dechema Gesellschaft für  
Chemische Technik und Biotechnologie

### Forschung für das Leben

Innovationen aus der Pharmaforschung sichern die  
Gesundheitsversorgung der Zukunft

Dr. Hagen Pfundner, Vorsitzender, Verband Forschender Arzneimittelhersteller (VFA)

### Vernetzung treibt den Fortschritt

Branchenübergreifende Schnittstellen sind die Basis zukunftsfähiger  
Wirtschaftsstrukturen

Dr. Hanno Brandes, Geschäftsführer, Management Engineers

### Verantwortungsvoll die Zukunft entwickeln

Nachhaltigkeit ist die Basis künftiger Geschäftsmodelle  
in der Chemieindustrie

Peter Nolden, Partner, und Karin Sahr, Associate Director, Ernst & Young

## MENSCHEN

- 3 **Schneller, flexibler und vielfältiger** 18  
Das Berufsbild des Chemikers im Wandel der Zeit  
Prof. Dr. Wolfram Koch, Geschäftsführer, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

- 6 **Mitgestaltung und Mitverantwortung** 22  
Zur Sozialpartnerschaft gehört die Auseinandersetzung in der Sache  
Michael Vassiliadis, Vorsitzender, Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)

- 8 **Der Zeit voraus** 23  
Chemie ist Innovation – das gilt auch für die Tarifpolitik in der Branche  
Wolfgang Goos, Hauptgeschäftsführer, Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC)

- 20 **Meilensteine der Chemie-Sozialpartnerschaft** 24

- 26 **Wettbewerbsfaktor Vielfalt** 26  
Von Chancengleichheit zur Diversity – 20 Jahre Sozialpartnervereinbarung  
Dr. Thomas Fischer, Präsident, Verband angestellter Akademiker und  
leitender Angestellter der chemischen Industrie (VAA)

## MÄRKTE

- 10 **Chemieindustrie 2030** 28  
Europa bleibt Wachstumsmarkt für die Chemiebranche  
Götz Erhardt, Executive Partner, Accenture Deutschland

- 12 **Kunststoff, Werkstoff des 21. Jahrhunderts** 30  
Nachhaltige Produkte sichern die Zukunft der Kunststoffbranche in Europa  
Dr. Wolfgang Hapke, Vorsitzender, PlasticsEurope Deutschland

- 14 **Ressourcen von morgen** 32  
Prozesstechnologien als Treiber für Fortschritt, Wachstum und  
Nachhaltigkeit  
Prof. Dr. Kurt Wagemann, Geschäftsführer, Dechema Gesellschaft für  
Chemische Technik und Biotechnologie

- 16 **Chemieanlagenbau gestern und heute** 34  
Deutscher Anlagenbau sichert Wettbewerbsfähigkeit  
durch hohe Technologiekompetenz  
Helmut Knauth, Sprecher der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB), VDMA

- Impressum** 38

- Danksagung** 38



**Wer auf Wasser-  
stoffperoxid und  
Silikon steht, liest  
den Playboy – oder  
den CHEManager.**

Wir wünschen dem CHEManager  
alles Gute zum 20. Geburtstag.



**EVONIK**  
INDUSTRIES

# Am Anfang war der Zweifel

von Jörg Peter Matthes (JPM), Vorstand Succidia und Geschäftsführer 4t Matthes + Traut Werbeagentur, Darmstadt

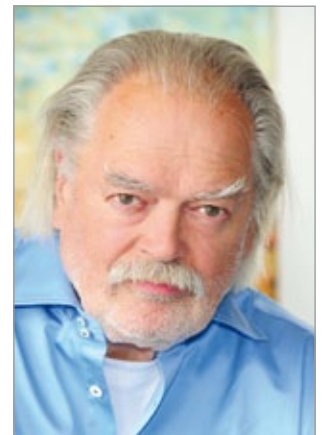
Es ist keine ganz einfache Entscheidung, von der klassischen Fachzeitung im A4 Format auf ein Zeitungsformat umzusteigen. Die Technik, das Papier: das ist noch Routine. Die notwendigerweise anderen Formate des Inhaltes – sind dann schon die größere Herausforderung. Aber wir hatten den Plan, der Chemie ein neues Medium zu geben. Und wir hatten im Fokus, die unterschiedlich ausgebildeten Menschen im Management des

Chemiemarktes und der zuliefernden Industrien über diese Information zu vereinen.

Wie immer, wenn man etwas Neues macht, sind zuerst die Bedenkenträger zu überzeugen. Nun gut, wir haben damals einfach mal angefangen. Ich hatte das große Glück, mit meinem Freund Jan Thesing einen Berater und Kollegen an der Seite zu haben, der auf Grund seiner langen Erfahrung im Vorstand von Merck, im Fonds der

Chemischen Industrie und als Präsident der GDCh nahezu alles wusste. Er war die Seele des CHEManager. Wir alle verdanken ihm vieles.

Die Zeitung hat sich gut etabliert. Aus dem Zweifel wurde Zustimmung und Akzeptanz und ich hoffe sehr, dass auch der Weg in die kommenden Jahre erfolgreich gestaltet wird. Der Verlag Wiley ist eigentlich prädestiniert, für die Chemie erfolgreich zu arbeiten. Mike Reubold wird es schaffen,



**Der Autor:**  
Jörg Peter Matthes

Wirtschaft und Wissenschaft in der Zeitung zu koordinieren und dazu wünsche ich ihm eine glückliche Hand.

## AUF ZUM CHEMANAGER-PORTAL

- CHEManager
- CHEManager Europe
- LVT LEBENSMITTEL Industrie
- GIT REINRAUMTECHNIK
- CITplus

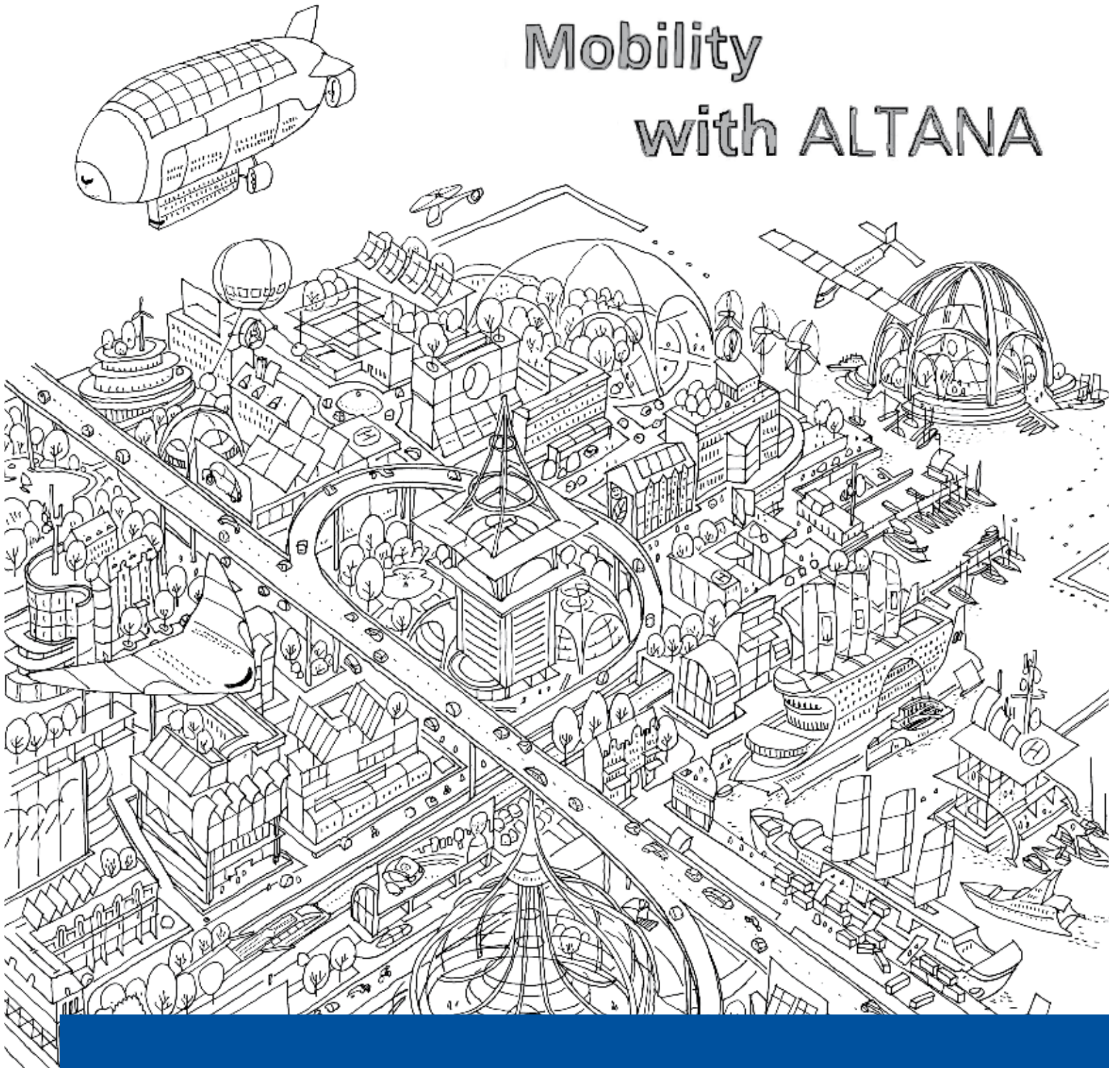


Uns gibt's auch online!  
**www.CHEManager-online.com**

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

**GIT VERLAG**

# Mobility with ALTANA



**The world of tomorrow:** Auch in Zukunft werden Menschen reisen, werden Waren vertrieben. Autos, Elektrofahrräder, Flugzeuge und Schiffe von morgen sind leicht, sparsam und dennoch leistungsfähig. Zur Herstellung leichter und dennoch stabiler Hochleistungswerkstoffe benötigt man unsere Additive. Oder unsere innovativen Isolierungen für die Hochleistungs-Elektromotoren der Zukunft. Entdecken Sie mehr: [www.altana.com/tomorrow](http://www.altana.com/tomorrow)

# Changing Times

## 20 Jahre den CHEManager im Fokus – als Konkurrent, als Akquisition, als Key-Produkt

Dr. Eva E. Wille, Vice President, Executive Director,  
Wiley-VCH

### I 1991 im Herbst:

„Bei GIT startet 1992 eine Konkurrenzzeitung namens „CHEManager“ zu unserem jungen Joint-Venture „Chemische Rundschau“. Was gedenken Sie zu tun?“, so fragten mich der damalige Chefredakteur und Anzeigenverantwortliche der Deutsch-Schweizer Fachzeitschrift. Damals war ich Leiterin des Verlagsbereiches Zeitschriften bei der VCH-Verlags-gesellschaft in Weinheim.

Als Antwort auf den CHEManager gründete man in Weinheim eine neue Tabloidzeitung namens Standort Chemie, die es jedoch nur kurze Zeit gab. Und auch die Chemische Rundschau existiert heute in der ursprünglichen Form nicht mehr. Die Darmstädter, das Team um Jörg Peter Matthes und Professor Jan Theising haben es richtig gemacht, als sie CHEManager starteten und schließlich als einzige Chemiezeitung in Deutschland etablierten!

fahrung im globalen Internet-Publizieren – hier waren die Wissenschaftsverlage den Fachverlagen weit voraus. In Darmstadt entwickelte man 2005 CHEManager Europe, akquirierte Anzeigen für einige VCH-Objekte; in Weinheim übernahmen wir GIT-Buchtitel und entwickelten neue Auflagen. Während dieser Zeit hatte ich natürlich die Entwicklung des GIT-Programms und insbesondere des CHEManager genau im Blick. Mike Reubold, den heutigen Objektleiter, traf ich zwischen 2005 und 2008 regelmäßig in seinem Wiley-Büro in Hoboken, USA, von wo aus er für GIT den nordamerikanischen Markt erkundete und das Geschäft für internationale B2B-Titel ankurbelte.



Der Autor:  
Dr. Eva E. Wille

### I 2001 im Frühjahr:

Inzwischen Publishing Director von Wiley-VCH – die VCH-Verlags-gesellschaft wurde 1996 vom US-Verlag Wiley übernommen – fuhr ich mit dem Geschäftsführer zum ersten Besuch von Weinheim nach Darmstadt zum GIT VERLAG. Ein Jahr später, rechtzeitig zur Eröffnung des neuen Verlagsgebäudes in Weinheim war alles Formale in trockenen Tüchern und die Kooperation begann.

Der Fachzeitschriftenmarkt war im Umbruch, die erste Internetblase war gerade geplatzt, viele Verlage kämpften. Trotzdem glaubten wir an Synergien zwischen dem nach außen so ungleichen Paar Wiley-VCH und GIT VERLAG: Hier die Internationalität, ein großes Buchprogramm, weltführende Chemie-Wissenschafts-zeitschriften – dort Know-how im Bereich der B2B-Fachzeitschriften, der Anzeigen sowie sich ergänzende Kundenkenntnis. Aus der Kooperation entwickelte sich schließlich die Akquisition des GIT VERLAG durch Wiley-VCH im Frühjahr 2002. Das weltweit erste „Jahr der Chemie“ war ante portas, und viele Naturwissenschaftler, insbesondere Chemiker in Redaktionen, Lektoraten, im Marketing, der Herstellung, im Verkauf und Management, versprachen sich Synergien. Alle waren überzeugt, dass zur erfolgreichen Kommunikation auch das Zeitungsformat gehört. Im Herbst 2002 feierte man „10 Jahre CHEManager“.

VCH sammelte im Folgenden unter dem Dach von Wiley viel Er-

Zum Ende des Jahrzehnts kamen erneut dunkle Wolken: Banken- und Euro-Krise, während gleichzeitig das Internet mit voller Wucht auch Fachzeitschriften- und Zeitungsverlage erfasste. CHEManager hatte schließlich einen schnellen, erfolgreichen Start ins Internet. Print und Elektronisches geben sich derzeit erfolgreich die Hand: Online-News, Whitepaper, Webinare, Webcasts, Read Scan, Unique Visitors und Page Views spielen heute genauso eine Rolle wie beispielsweise Inhalte und Layout der raschelnden, überall lesbaren Zeitung.

### I 2011 im Herbst:

Im ersten „Internationalen Jahr der Chemie“ zieht der GIT VERLAG von Darmstadt nach Weinheim, wofür dort alle VCH-Mitarbeiter zusammenrückten: Welche Koinzidenz, dass das CHEManager-Team in „meine Büros“ zieht. Rund 425 Mitarbeiter arbeiten nun in Weinheim unter einem Dach, die Mehrheit naturwissenschaftlich geprägt, vor allem Chemiker aus insgesamt fast 20 Nationen. Redaktionen, Lektorate, Anzeigenabteilungen, aber auch Marketing, Herstellung, Vertrieb heben jetzt Synergien quasi „im Vorbeigehen“. Das hilft, die derzeit großen Umbrüche in allen Bereichen der Kommunikation zu bewältigen. Ex-

perimentieren geht so einfacher und schneller, denn im Ringen um neue Geschäftsmodelle, Arbeitsabläufe, Aufgabenverteilungen gilt auch „fail fast – learn fast“. Und CHEManager experimentiert und wandelt sich wie zu Beginn.

### I Die Zukunft 2022 ff ?

Der Blogger Professor Klaus Meier rechnete vor kurzem vor, dass 2034 Schluss ist mit der gedruckten Tageszeitung – wenn man die Auflagenentwicklung extrapoliert. Doch das gilt nur, wenn man die gedruckten Auflagenzahlen als Maß nimmt, nicht z.B. für die Extrapolation der verkauften Auflagen oder gar die Zahl der Leser.

Und für Sie, die Leser hat CHEManager zu wirken, damit die Entwicklung des Chemiesandorts Deutschland weiter positiv verläuft, dass Deutschland wie 2011 vielleicht weiter Chemie-Exportweltmeister bleibt...

In Vorausschau auf das 2017 bevorstehende Luther-Jahr zum 500. Jahrestag der Reformation gebe ich Mike Reubold und seinen Kollegen das Luther-Zitat als Anregung: „Nicht viel lesen, sondern gut Ding viel und oft lesen macht fromm und klug“. Auf dass CHEManager weiter so etwas wie die Bibel für Sie sein wird.



Der Name CHEManager war smart gewählt und Programm – und ernst zu nehmen. Es war die Wende- und Umbruchzeit, VCH war mit der Akquise des größten DDR-Wissenschaftsverlags, dem Akademie-Verlag, und der Internationalisierung beschäftigt. Bei der GDCH, Hauptgesellschaftlicher von VCH, und anderen war die Sorge um den Chemiestandort Deutschland groß und deshalb die Gründung des CHEManager ein mutiges Signal.





## GRÜNE MOBILITÄT **ENERGIZED BY**

**LANXESS**  
Energizing Chemistry

Die weltweit zunehmende Mobilität braucht neue, nachhaltige Lösungen. Als Technologieführer in der Spezialchemie entwickeln wir Anwendungen, die „Grüne Mobilität“ erst ermöglichen: Unsere synthetischen Kautschuke erhöhen in so genannten „Grünen Reifen“ die Laufleistung und schonen Rohstoffressourcen. Und dank unserer innovativen Hightech-Kunststoffe und der von uns entwickelten Kunststoff-Metall-Hybridtechnologie kann in vielen Bereichen des Fahrzeugbaus heute auf Metall verzichtet werden. Das Ergebnis: Transportmittel werden leichter – und verbrauchen dadurch weniger. Erfahren Sie mehr über GREEN MOBILITY® von LANXESS: [www.green-mobility.com](http://www.green-mobility.com)



# Nachhaltigkeit braucht mehr Chemie

## Die chemische Industrie ist Innovationsmotor für eine nachhaltige Entwicklung

von Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer,  
Verband der Chemischen Industrie (VCI)

Das Leitbild Nachhaltigkeit ist heute aktueller denn je für die chemische Industrie, aber nichts völlig Neues: Als einer der ersten Wirtschaftszweige in Deutschland bekannte sich die Branche schon vor rund 20 Jahren – seinerzeit mit VCI-Präsident Gert Becker an der Spitze – zu einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung. Dieses Bewusstsein für Nachhaltigkeit hat die Entwicklung der deutschen Chemie maßgeblich mit geprägt. Als Schlüsselbranche trägt sie heute mit ihrem großen wissenschaftlichen und technischen Potential entscheidend über ihre Produkte zur Lösung globaler Aufgaben bei. Als drittgrößte Branche und wichtiger Arbeitgeber festigt sie die soziale Stabilität in unserem Land.

Die Leistungen der chemischen Industrie sind fast immer unverzichtbar, wenn es darum geht, praktische Antworten auf die Herausforderungen einer globalen Gesellschaft zu finden. In den deutschen Chemieunternehmen forschen deshalb mehr als 41.000 Menschen an Produkten und Verfahren für die Megatrends unserer Zeit: Im Jahr 2050 werden 9 Mrd. Menschen auf der Erde leben. Sie alle wollen genügend zu essen haben, sauberes Wasser trinken, ihren Alltag unter hygienischen Bedingungen verbringen, mobil sein sowie auf eine ausreichende Gesundheitsversorgung zurückgreifen. Gleichzeitig erfordern

der Klimawandel, die Regenerationsgrenzen der Ökosysteme und die begrenzte Verfügbarkeit von Rohstoffen einen sorgfältigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen.

### Nachhaltigkeit durch Produkt: Beispiel Energie

Die chemische Industrie ist heute ein zentraler Innovationstreiber für eine nachhaltige Entwicklung. Zum Beispiel beim Stichwort Energie: Neue Verbundwerkstoffe und Carbon-Nanotubes machen bei Windrädern Rotorblattlängen über 70 m möglich. Wind-

strom kann so wirtschaftlicher gewonnen werden. Auch bei der Fotovoltaik ist immer mehr Chemie im Spiel. Forscher arbeiten intensiv daran, den Wirkungsgrad von Solarzellen weiter zu erhöhen. Eine große Herausforderung bleibt die Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien in großen Einheiten, bei der die Innovationskraft der Branche in den kommenden Jahren stark gefordert ist.

Energieverbrauch und Klimaschutz hängen eng zusammen. Hier kommt die Expertise der Chemie für Dämmmaterialien zum Tragen. Manche Werkstoffe für die Wärmeisolierung sind heute schon so weit entwickelt, dass Gebäude keine Utopie mehr sind, die mehr Energie produzieren als sie verbrauchen. Ein Passivhaus benötigt schon heute 90 % weniger Heizenergie als ein nicht sanierter Altbau.

Leichtere Fahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge, die weniger Treibstoff verbrauchen als bisher; Autos, die künftig mit Strom fahren. Das sind Bausteine einer nachhaltigen Mobilität. Für den Karosseriebau beispielsweise liefert



Der Autor:

Dr. Utz Tillmann

die Chemie Kunst- und Klebstoffe mit neuen Eigenschaften oder leichte Ersatzstoffe für Sicherheitsglas. Moderne Gummi-Mischungen für die Reifen verringern den Rollwiderstand. Das spart Sprit und senkt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Lithium-Ionen-Batterien und neuartige Brennstoffzellen sind das Herzstück eines Elektroautos. Große

„Im Jahr 2050 werden 9 Mrd. Menschen auf der Erde leben.“



Forschungsprojekte laufen deshalb in der chemischen Industrie zur Realisierung von High-Tech-Materialien für Elektroden und Elektrolyten.

### ■ Nachhaltig in der Produktion

Auch in ihren eigenen Werken handelt die Branche nachhaltig. Das Verbundsystem ist dabei das wichtigste Werkzeug, um in der Produktion Rohstoffe und Energie so effizient wie möglich einzusetzen. Der Fortschritt ist messbar: Zwischen 1990 und 2010 konnte die deutsche Chemie ihren Energieverbrauch um gut ein Fünftel reduzieren, bei einem gleichzeitigen Anstieg der Produktion um 58 %. Eine ähnliche Entkopplung gelang ihr bei Abfällen, der Wassernutzung und der Gewässerbelastung durch kontinuierliche Investitionen in den integrierten Umweltschutz. Hinzu kommt ein besonders hohes Niveau im Arbeitsschutz und der Anlagensicherheit. Das internationale Responsible-Care-Programm der Branche setzt hier Maßstäbe.

### ■ Gelebte gesellschaftliche Verantwortung

Zu ihrem gesellschaftlichen Engagement gehört für die Branche auch die Förderung der naturwissenschaftlichen Bildung in der Schule. Aber auch Nachwuchswissenschaftler und Spitzenforscher profitieren davon – und das seit vielen Jahrzehnten. Hierfür gibt die deutsche Chemieindustrie über ihr Förderwerk, dem Fonds

konsensorientieren Kooperation. Er zeigt Möglichkeiten auf, die Arbeitswelt den Auswirkungen des demografischen Wandels anzupassen und so Anreize für eine längere Beschäftigung älterer Mitarbeiter zu setzen. Fakt ist: Die Zahl der Menschen in Deutschland geht zurück, die arbeiten können. Schon im Jahr 2025 werden dem Arbeitsmarkt 6,5 Mio. potenzielle Arbeitskräfte weniger zur Verfügung stehen als heute.

**„Wer es mit Nachhaltigkeit in dieser Welt ernst meint, wird auf die Chemie nicht verzichten können.“**

der Chemischen Industrie, jährlich mehr als 11 Mio. € aus.

Vorbildliches in der gesellschaftlichen Dimension von Nachhaltigkeit leistet die Chemie durch die ergebnis- und zukunftsorientierte Sozialpartnerschaft zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Der Tarifvertrag „Lebensarbeitszeit und Demografie“ ist ein innovativer Baustein in dieser

### ■ Nachhaltigkeit braucht mehr Chemie – nicht weniger

Die chemische Industrie hat die Herausforderungen der Zeit angenommen und sieht zugleich die Chancen, die damit verbunden sind: Eine nachhaltige Entwicklung ist zwar eine Verpflichtung gegenüber künftigen Generationen, auch wenn sie nicht

vom Gesetzgeber verordnet wurde. Sie bietet den Unternehmen jedoch die Chance für eine langfristige und zukunftsorientierte Geschäftsstrategie, die wirtschaftlichen Erfolg mit gesellschaftlicher und sozialer Verantwortung sowie dem Schutz der Umwelt verbindet. Wer es mit Nachhaltigkeit in dieser Welt ernst meint, wird auf die Chemie nicht verzichten können. Denn Fortschritt bei nachhaltiger Entwicklung braucht mehr Chemie statt weniger. Deshalb wird die Branche ihre Position als Schlüsselindustrie für Nachhaltigkeit weiter ausbauen – auch organisatorisch: Der VCI, die IG BCE und der BAVC haben sich aktuell zu einer Nachhaltigkeitsinitiative zusammengeschlossen. Die drei Organisationen führen mit dieser Allianz ihre Erfahrungen und Kräfte in allen Bereichen der Nachhaltigkeit zusammen.

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

# Neu. Seit 1668. Innovationen, die begeistern.

Merck gratuliert dem CHEManager zu seinem 20-jährigen Jubiläum.



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



[www.merck4displays.com](http://www.merck4displays.com)



# Forschung für das Leben

## Innovationen aus der Pharmaforschung sichern die Gesundheitsversorgung der Zukunft

von Dr. Hagen Pfundner, Vorsitzender, Verband Forschender Arzneimittelhersteller (VFA)

In den vergangenen 20 Jahren haben die forschenden Pharmaunternehmen in Deutschland mehr als 600 Medikamente mit neuen Wirkstoffen auf den Markt gebracht – und damit zahlreichen Patienten zu einer besseren Behandlung verholfen. Die neuen Arzneimittel bieten vielfach Nutzen über das bisher medizinisch Mögliche hinaus.

### Die Hits der 1990er...

In den 1990er Jahre waren Blutdruck- und Cholesterinsenker, Mittel gegen Magengeschwüre und Antibiotika die am meisten nachgefragten Arzneimittel. Natürlich müssen

durch den Slogan „living with HIV“ ersetzt.

Aus der Forschung kommend wurden erstmals moderne Biopharmazeutika auf den Markt gebracht. Hierzu gehörten die EPO-Präparate gegen die Blutarmut von Dialysepati-

Viele Innovationen dieser Dekade waren und sind so erfolgreich, dass etwa Blutdruck- und Cholesterinsenkung, Magengesundheit und Verhütung heute als gut behandelbare medizinische Aufgaben angesehen werden können.

Die exzellenten Behandlungserfolge haben allerdings auch ihre Schattenseiten. So hat der breite Einsatz von Antibiotika auch bei banalen Infektionen dazu geführt, dass vermehrt Resistenzen auftreten. Deshalb konzentriert sich die Forschung heute auf die Fälle von Therapieresistenzen.



**Der Autor:**  
Dr. Hagen Pfundner

### ... und das Beste von heute

Bereits in den 1990er Jahren wurden die Grundlagen für die Marktausbeutung moderner High-Tech-Waffen, den sog. monoklonalen Antikörpern und biotechnologisch hergestellten, zielgerichteten Proteinen geschaffen. Auch die Entschlüsselung des menschlichen Erbgutes vor einer Dekade hat dazu beigetragen, dass wir heute von einem ganz anderen biologischen Verständnis von Krankheiten auf molekularer und genetischer Ebene profitieren. Das zeigt sich auch

bei den Arzneimittelentwicklungen. So haben Biopharmazeutika wie keine andere Substanzklasse zuvor den Krankheitsverlauf bei schwerstkranken Rheumatikern verbessert.

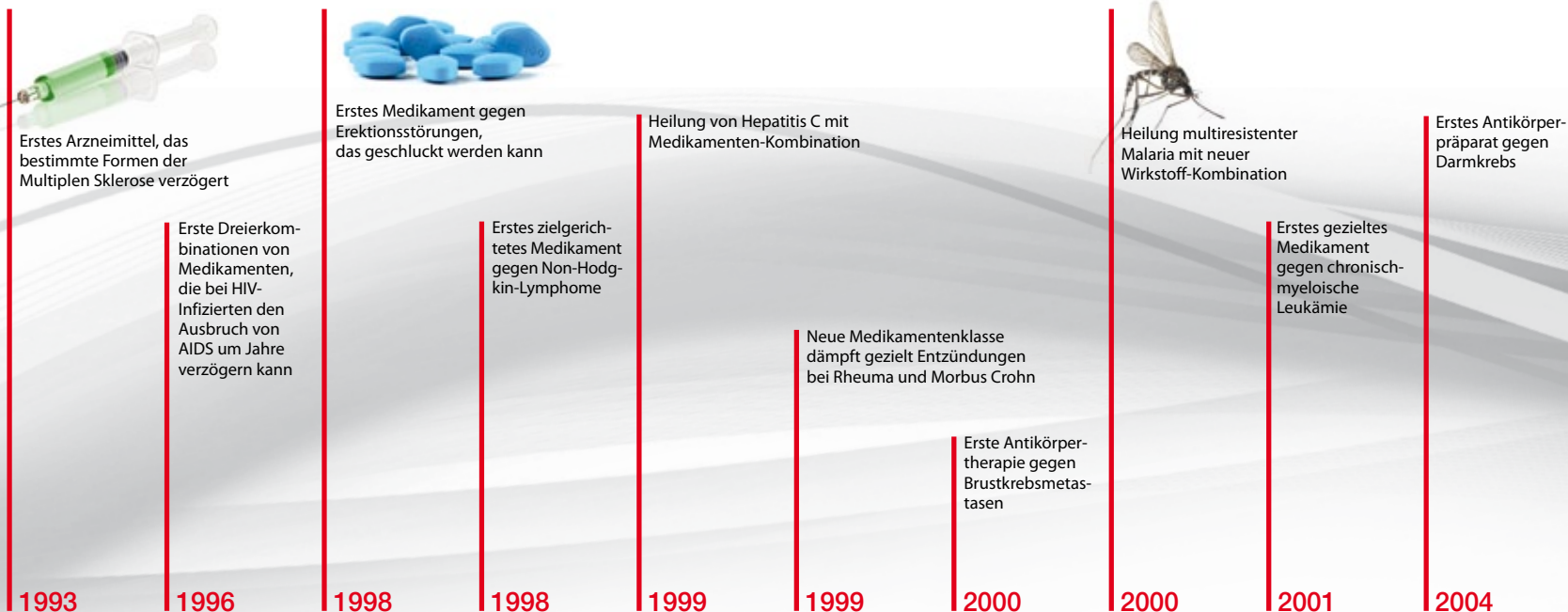
Die medikamentöse Krebsmedizin, die noch in den 1990ern nur die Chemo- und die Antihormontherapie kannte, hat aufgrund des zunehmenden Wissens um die Entstehung einzelner Krebserkrankungen heute viel mehr Möglichkeiten, Krebserkrankungen aufzuhalten, und das bei ver-

**„Bereits in den 1990er Jahren wurden die Grundlagen für moderne High-Tech-Waffen, den sog. monoklonalen Antikörpern und den zielgerichteten Proteinen geschaffen.“**

in diesem Zusammenhang auch die blauen Rhomben gegen Erektionsstörung genannt werden, die heute wohl jeder auf diesem Globus kennt. Bahnbrechend war sicherlich die erlösende Arzneimittelkombinations-therapie gegen AIDS. Weltweit wurde der Slogan „dying from HIV“

enten oder die Interferon-Präparate, die den MS-Patienten einen Teil der Krankheitsschübe ersparen. Es war nicht zuletzt der therapeutische Nutzen dieser Mittel, welcher die Sorgen und Ängste vieler Bundesbürger gegenüber gentechnischen Herstellungsverfahren hat schwinden lassen.

## 20 Meilensteine der Arzneimittelentwicklung



besserer Lebensqualität der erkrankten Patienten.

Alte Menschen, die aufgrund einer Makuladegeneration zu erblinden drohen, können wieder sehen.

In diesem Zusammenhang sollte nicht unerwähnt bleiben, dass auch für die „Waisenkinder“ der Medizin – die Patienten mit seltenen Erkrankungen – binnen zwölf Jahren mehr als 60 Medikamente, sogenannte „orphan drugs“ entwickelt wurden. Fortschritte, auf die wir als forschende Arzneimittelhersteller besonders stolz sind.

### Und morgen?

Wir forschen heute bereits an der Medizin für die Dekade ab 2020. Hier stehen neurodegenerative Erkrankungen, wie z.B. Alzheimer, aber auch weiterhin Krebserkrankungen und Erkrankungen des Immunsystems im Zentrum unserer Anstrengungen. Gleichzeitig arbeiten wir daran, zukünftige Therapien effektiver zu machen, z.B. durch personalisierte Medizin. Das bedeutet nicht, individuelle Therapien für jeden Patienten zu entwickeln, sondern Patientengruppen zu identifizieren, die von einer Therapie besonders profitieren oder die auszuschließen, die besonders starke Nebenwirkungen entwickeln. Dies wird auch als „stratifizierende Arzneimitteltherapie“ verstanden. Diese stratifizierende Arzneimitteltherapie hat das Ziel, Vorteile für alle Interessengruppen im Gesundheitswesen zu erschließen: höhere Wirksamkeit, bessere Verträglichkeit und den effizienten Einsatz vorhandener Ressourcen.

### Fortschritt – Schritt für Schritt

Von uns, der forschenden Pharmaindustrie werden Behandlungsdurchbrüche erwartet. Aus dem Begriff Fortschritt leitet sich allerdings schon ab, dass es sich immer um Schritte

**„Wir forschen heute bereits an der Medizin für die Dekade ab 2020.“**

handeln wird. Die Marginalisierung der Schrittgröße ist allerdings irreführend. Wichtig ist, egal wie groß ein Schritt ist, dass unsere Gesellschaft – und damit meine ich natürlich auch die Selbstverwaltung der Krankenkassen und Ärzteschaft – diese Schritte willkommen heißt. Besonders deutlich wird dies in der Onkologie. Gerade hier ist der Erkenntnisgewinn enorm, die Umsetzung aber auch sehr fordernd, da die Schritte aufeinander aufbauen und bei unterschiedlichen Schweregraden der Krankheiten klinisch geprüft werden müssen. Die Erwartungshaltung an den Fortschritt muss sich deshalb auch daran orientieren, welches Potential hinter einem solchen Fortschritt steht. Wird der erste oder zweite Schritt bereits klein geredet, laufen wir Gefahr, dass wir die Fortschrittskette unterbrechen. Das schadet letztlich den Patienten und der Gesellschaft. Das neue Regelwerk AMNOG wird nach heutiger Erfahrung diesem Umstand nicht gerecht.

Arzneimittelforschung ist nicht ohne Risikoinvestitionen zu leisten und die Erlöse der einen Medikamentenge-

neration müssen die Forschung an der nächsten bezahlen – ein Generationenvertrag. Wir wissen zudem aber, dass die Ausbalancierung der ökonomischen Ressourcen im Gesundheitsmarkt für uns auch Regulierung bedeutet. Dies ist nicht immer unumstritten und wird häufig auch als hinderlich verstanden, weil sie überraschende Einschnitte für die Unternehmen bedeutet. Und nicht zuletzt wird auch die Planungssicherheit für unsere Investitionen in Deutschland davon elementar berührt. Deshalb wünschen wir uns in der Zukunft einen sorgsameren Umgang mit unserer Investitions- und Innovationskraft. Denn sonst wird die Innovationskraft forschender Arzneimittelhersteller nicht erschlossen und wir werden die gro-

klar eingeordnet werden. So erwirtschaften wir neben der „ökonomischen“ Dividende auch eine „Gesundheitsdividende“, indem wir ganz besondere Wirtschaftsgüter erzeugen: High-Tech-Arzneimittel, die mit ihren Chancen zur Heilung, Linderung und Lebensqualitätsverbesserung nicht nur für den Einzelnen, sondern auch für die Volkswirtschaft insgesamt einen erheblichen Beitrag leisten. Unsere Gesellschaft muss angesichts der Herausforderungen, die mit der demografischen Entwicklung einhergehen, eine rundum vitale Gesellschaft bleiben.

Die Frage kann deshalb nicht lauten: Können wir uns den Fortschritt, den Wissenschaft und Industrie generieren, noch leisten? Sondern sie muss heißen: Wie viel Fortschritt müssen

**„Arzneimittelforschung ist nicht ohne Risikoinvestitionen zu leisten. Die Erlöse der einen Medikamentengeneration müssen die Forschung an der nächsten bezahlen.“**

Ben gesellschaftlichen Aufgaben in der Gesundheitsversorgung der nächsten Jahre nicht befriedigend lösen können.

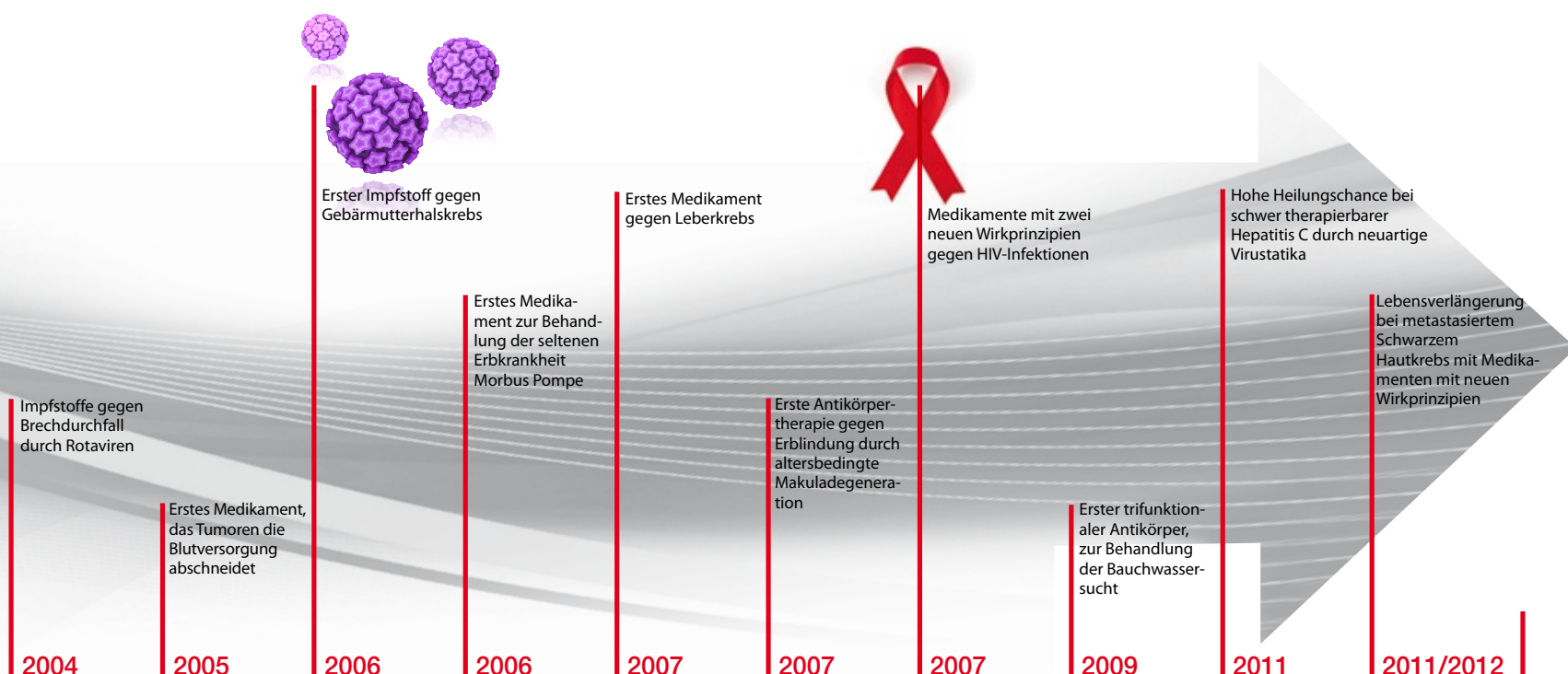
### Deutschlands Pharmaforschung ist vital

Die Pharmaindustrie ist nicht nur ein wichtiger Teil des deutschen Sozialsystems, sondern auch ein nicht zu unterschätzender Bestandteil unserer Gesundheitswirtschaft. Unsere Leistungsstärke in Form der Bruttowertschöpfung (Exporte, Investitionen, Arbeitsplätze, Steuern, Löhne und Gehälter etc.) muss auch ökonomisch

wir uns leisten, um in einem kränkenden Europa und einer zunehmend globalen Welt mit einer „gesunden Gesellschaft“ wettbewerbsfähig zu bleiben?

Die Pharmaforschung in Deutschland ist vital und orientiert sich eng an den medizinischen Prioritäten des 21. Jahrhunderts. Ihre wichtigsten Ressourcen sind das große Know-how ihrer Mitarbeiter und die Nähe zu international bedeutenden Grundlagenforschern und Kliniken; ihr Handicap ist ein Gesundheitswesen, das für das, was sie leisten kann, nicht mehr angemessen bezahlen will.

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



# Vernetzung treibt den Fortschritt

## Branchenübergreifende Schnittstellen sind die Basis zukunftsfähiger Wirtschaftsstrukturen

von Dr. Hanno Brandes, Geschäftsführer, Management Engineers

Vor rund 20 Jahren begann weltweit die große Scheidungswelle zwischen der Chemie- und Pharmaindustrie. Heute finden sich beide Disziplinen nur noch selten unter einem Konzerndach. Dessen ungeachtet wurden vielfältige neue Verbindungen eingegangen, und zwar verstärkt mit branchenfremden Partnern. Gerade diese übergreifende Vernetzung ist es, die den Weg in eine erfolgreiche Zukunft weist – sei es für die Chemie- und Pharmaindustrie als auch für die deutsche Wirtschaft insgesamt.

„Man muss zur richtigen Zeit mit dem richtigen Produkt am richtigen Ort sein“, diese einfache Erfolgsformel gilt für die Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie ebenso wie für die Medienbranche. Als 1992 die erste Ausgabe des CHEManager erschien, waren die Zeiten stürmisch – und zwar in mehrfacher Hinsicht. Die Öffnung der Grenzen nach Osten hatte der Globalisierung Tür und Tor geöffnet. Auf dem Radar tauchten neue Märkte mit großem Potential auf, ebenso aber neue Wettbewerber, die vor allem in der Basischemie das gewohnte Preisgefüge schnell durcheinander brachten. Die aufstrebende Konkurrenz aus China und Indien tat ihr übriges hinzu. Als dann noch die erste Konjunkturkrise der Nachwendzeit einsetzte, blieb in vielen – vormals großen, integrierten – Chemie-Pharmakonzernen nichts mehr beim Alten.

### I Separation und neue Verbindungen

Die Scheidungswelle zwischen Chemie und Pharma begann. Zwei Segmente, die jahrzehntelang quasi als siamesische Zwillinge galten, wurden in den meisten Unternehmen getrennt und je nach strategischer Portfolio-Neuaufrichtung verkauft oder zugekauft. „Vom Alleskönner zum großen, global agierenden Spezialisten“ war die Maxime. Und viele Unternehmen haben mit dieser Strategie ja auch bis heute großen Erfolg.

Der CHEManager hingegen „ignorierte“ die beschriebene Separation und hat sich in den letzten zwanzig Jahren als führendes Medium für

beide Industrien etabliert. Wie konnte dies gelingen? Augenscheinlich war es das richtige Medienangebot zur richtigen Zeit. Besonders im Fokus steht dabei bis heute der klare, branchenübergreifende Blick auf Trends und Treiber der Zukunft: Globalisierung, der Zwang zur Ressourceneffizienz, die demografische Entwicklung und nicht zuletzt der Trend zum Lifestyle-Konsum. Dies sind die Themen, die beide Märkte – Chemie und Life Sciences – mehr denn je bewegen.

### „Branchenübergreifende Vernetzung wird zum entscheidenden Erfolgsfaktor.“

Im Zuge dieser Entwicklungslinien lösen sich derzeit – nicht nur in diesen beiden Industrien – viele traditionelle Schnittstellen der Wertschöpfung rasant auf. Das ist die eine Seite der Medaille, auf der anderen Seite werden vielfältige neue Verbindungen eingegangen, insbesondere mit vormals branchenfremden Industrien als Partnern. Beispielsweise stehen heute Maschinen- und Automobilbauer, Energieversorger, Elektroingenieure – und eben auch Chemiker – gemeinsam in einem Labor, um in einer konzertierten Aktion das Elektromobil in die Rentabilität zu fahren. Dies zeigt: An den neuen, branchenübergreifenden Schnittstellen spielt die Musik. Hier entsteht das wirklich Innovative. Die Chemie nimmt dabei vielfach sogar eine Schlüsselposition ein, beispielsweise im Leichtbau oder bei der Entwicklung des Brennstoffzellenantriebs.



Der Autor:  
Dr. Hanno Brandes

### I Zusammenarbeit aus neuen Motiven

Die steigende Komplexität der Märkte und Technologien fordert mithin ein hohes Maß an Kooperation, allerdings unter veränderten Vorzeichen. Früher ging es vor allem darum, durch Zusammenschlüsse von Unternehmen einer Branche an Größe und Schlagkraft auf den hart umkämpften, globalen Märkten zu gewinnen. Heute werden diese „Joint Ventures unter Gleichen“ immer mehr abgelöst durch „Link Ventures unter – vormals – Fremden“, um so an Innovationskraft und Entwicklungsdynamik zuzulegen. Branchenübergreifende Vernetzung ist damit der entscheidende Erfolgsfaktor. Dies gilt insbesondere für die deutsche Wirtschaft, die aus Mangel an Rohstoffen und angesichts hoher Energie- und Personalkosten auf diesen innovativen Vorsprung im Markt angewiesen ist.

Dass sich der Trend zur Vernetzung – speziell für Chemie und Pharma – in zählbaren Erfolgen und auch Wachstum niederschlägt, zeigt die Studie „Die industrielle Strukturrevolution – Networking der Zukunft“ von Management Engineers und Prognos. Diese basiert auf einer systematischen und konsistenten Neudefinition zukunfts-

fähiger Wirtschaftsstrukturen. Unter dem Einfluss der geschilderten globalen Megatrends formieren sich sukzessive 16 Querschnittsbranchen wie beispielsweise Mobility & Transportation, Materials & Syntetics oder Healthcare & Wellcare. In der letztgenannten

### „Querschnittsbranchen, wie Mobility & Transportation, Materials & Syntetics oder Healthcare & Wellcare, gehört die Zukunft.“

Querschnittsbranche sind insbesondere Unternehmen der pharmazeutischen Industrie, der Medizintechnik, Teile der Fein- und Spezialchemie sowie das Gesundheitswesen gebündelt. Die Neuordnung der Wirtschaftsstruktur bildet also konsequent solche Verbindungen ab, wie sie in diesen Märkten mehr und mehr Realität sind.



### Vernetzung: Deutschland setzt Maßstäbe

Der Studie zufolge wird Healthcare & Wellcare in Deutschland bis 2020 mehr als doppelt so stark wachsen wie die Gesamtwirtschaft. Und 0,5 Mio. Menschen mehr als heute werden dann in dieser Zukunftsbranche arbeiten. Damit nicht genug: Auch die wichtigsten Kooperationsbranchen werden sich deutlich überdurchschnittlich entwickeln – seien es Transport & Mobility (z.B. E-Mobility/Leichtbau/Reifen) oder E-Technologies (z.B. Medizintechnik/Flüssigkristalle und OLEDs für die Displaytechnik).

Voraussetzung für eine solch positive Entwicklung ist allerdings ein stetiger, umfassender und vor allem interdisziplinärer Erfahrungsaustausch. Die deutsche Industrie kann hier ihre

ganzen Stärken einbringen. Sie ist intern vernetzt wie kaum eine andere auf der Welt. Große Konzerne, leistungsfähige Zulieferer und industrie-nahe Dienstleister arbeiten nicht nur produktiv, sondern auch überaus innovativ zusammen.

Gerade auch Chemie und Pharma können sich künftig auf ihrem Weg zum Markterfolg gegenseitig befruchten. Die Pharmaindustrie kennt sich hervorragend aus, wenn es um Endkundenorientierung, Markterschließung, Vertriebsorganisation und ein effektives Pricing geht. Die Unternehmen aus der Chemie verstehen besonders viel von Rohstoff- und Energiemanagement und einer effizienten Produktion in globalen Märkten.

Was gilt es festzuhalten? Die deutsche Industrie ist Vorbild für eine erfolgreiche, branchenübergreifende Vernetzung der Wirtschaft. Chemie und Life Sciences nehmen dabei eine Schlüsselfunktion ein.

**„Die deutsche Industrie ist intern vernetzt  
wie kaum eine andere auf der Welt.“**

[www.management-engineers.de](http://www.management-engineers.de)

**DACHSER**  
Intelligent Logistics

## GUT VERNETZT MIT DACHSER CHEM-LOGISTICS.

20 Jahre CHEManager – DACHSER gratuliert.

Die Stärke unserer Logistikleistung liegt im perfekten Zusammenspiel von Sicherheit, Geschwindigkeit und Qualität. Modernste IT-Systeme, ein dichtes globales Transportnetz und das hohe Verantwortungsbewusstsein unserer Mitarbeiter sind die Elemente, aus denen wir täglich Zukunft machen.

Kooperationspartner des Verbandes  
der Chemischen Industrie e.V. (VCI)



[www.chem-logistics.com](http://www.chem-logistics.com)

# Verantwortungsvoll die Zukunft entwickeln

## Nachhaltigkeit ist die Basis künftiger Geschäftsmodelle in der Chemieindustrie

von Peter Nolden, Partner, und Karin Sahr, Associate Director, Ernst & Young

**N**achhaltigkeit ist ein Themenkomplex, der heute gleichberechtigt neben Themen wie Qualitätsmanagement oder Personalmanagement steht. Die chemische Industrie hat sich in den letzten 20 bis 30 Jahren zu einer der führenden Branchen in diesem Bereich entwickelt. Unfallzahlen sinken, die Energieeffizienz der Prozesse steigt kontinuierlich und die schnelle Erholung nach der Krise zeigt, dass die Unternehmen der Chemieindustrie am Puls der Zeit sind.

Die Menschen haben die Erleichterungen, die die chemische Industrie durch die Entwicklung moderner Treibstoffe, unterschiedlichster Kunststoffe und innovative Medikamente für fast alle Krankheiten hervorgebracht hat, in ihrem täglichen Leben gerne angenommen. Doch mit der Zeit begannen auch die negativen Auswirkungen einer sich weltweit rasch entwickelnden Chemieindustrie sichtbar zu werden. Mit steigenden Belastungen durch Umweltprobleme stieg mehr und mehr der öffentliche Druck auf die Branche sich diesen Herausforderungen anzunehmen. Spätestens mit den Unglücken von Seveso und Bhopal wurde deutlich, dass die Schwere der Auswirkungen kleinster Fehler in Produktion, Logistik und Anwendung chemischer Produkte, eine dramatische Fortentwicklung entsprechender Managementsysteme und von Verantwortungsübernahme notwendig machte.

### ■ Gestern: Chemieindustrie nimmt Verantwortung wahr

Die Branche nahm diese Forderungen proaktiv an und entwickelte Mitte der 1980er Jahre die Initiative Responsible Care, die die Unterzeichner zu einer kontinuierlichen Verbesserung in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit, Produktverantwortung und Umweltschutz verpflichtet. Seit 1991 ist

auch der deutsche Branchenverband VCI Mitglied der bis heute in 53 Ländern aktiven Initiative. Sie gilt weithin als ein Paradebeispiel für branchenweites CSR-Engagement.

Aber auch in anderen Foren für Nachhaltigkeit in der Wirtschaft nimmt die chemische Industrie gerade in Deutschland eine Führungsrolle ein, so ist der VCI der einzige Branchenverband, der ordentliches Mitglied im deutschen CSR-Netzwerk Econsense ist. Eine weitere Initiative ist die Global Product Strategy der ICCA (International Council of Chemical Associations), deren Ziel es ist, global einheitliche Standards für den Umgang mit Chemikalien zu entwickeln.

Deutsche Unternehmen gehören zu den Vorreitern in der Branche, so sind z.B. Bayer und BASF seit Einführung regelmäßig im Dow Jones Sustainability Index (DJSI) vertreten, laut einer Studie von Ernst & Young das weltweit wichtigste Ranking für nachhaltige Unternehmensführung.

### ■ Heute: Ressourceneffizienz und Klimaschutz

Die chemische Industrie investiert jährlich substanzielle Umsatzzteile in Erforschung und Entwicklung neuer Produkte, u.a. um den ökologischen Fuß-



**Der Autor:**  
Peter Nolden



**Die Autorin:**  
Karin Sahr



© panthesja - Fotolia.com

**„Die Responsible Care Initiative ist ein Paradebeispiel für branchenweites CSR-Engagement.“**



abdruck zu optimieren. Schließlich zeigt sich immer stärker, dass Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements, wie Lebenszyklusanalysen, ökonomisch sinnvoll sind.

Das Management von Produktions- und Anwendungsrisiken ist ein weiterer wichtiger Aspekt des Nachhaltigkeitsmanagements. Darüber hinaus treten zunehmend auch Fragen der Ressourceneffizienz und Möglichkeiten des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe zur Reduktion der Abhängigkeit, z.B. von fossilen Energieträgern, in den Vordergrund. Hier stellen sich auch vermehrt ethische Fragen zugespielt in der „Tank oder Teller“-Diskussion, d.h. der Konkurrenz zwischen Nahrungsmittelproduktion und der Gewinnung industrieller Rohstoffe auf Agrarflächen.

Im Umweltbereich konnten in den letzten Jahrzehnten durch konsequentes Nachhaltigkeitsmanagement erhebliche Erfolge verzeichnet werden, so sanken die Belastung von Produktionsabwässern und die Emissionen von Luftschadstoffen dramatisch.

### ■ Morgen: Nachhaltigkeit als Driver für Business und Wohlstand

Eine Herausforderung bleibt es jedoch, in globalen Wertschöpfungsketten die Umsetzung und Einhaltung

hin zur Übernahme ursprünglich staatlicher Aufgaben in Gebieten schlecht funktionierender öffentlicher Verwaltung. Dies betrifft nicht nur die medizinische Versorgung, sondern auch Bildungsaufgaben und Aufgaben der sozialen Sicherung,

ckelt sich zunehmend von einem eher risikobasierten Ansatz hin zu einem „business driver“, welcher die Möglichkeiten eines auf die Bedürfnisse der Kunden und Stakeholder ausgerichteten Geschäftsmodells aufzeigt.

Dabei muss der Blick auch wieder verstärkt auf die positiven Auswirkungen, welche ein langfristig profitabel wirtschaftendes Unternehmen auf die Gesellschaft hat, gerichtet werden. Selbstverständlich ohne dabei existente Risiken und Herausforderungen zu vernachlässigen; jedoch sollten diese nicht die Diskussion über und das Management von Nachhaltigkeit allzu stark dominieren. Ein chancenorientierter Ansatz kann auch den Blick für neue Geschäftsmöglichkeiten öffnen, so könnten z.B. Konzepte wie das Chemikalienleasing die Möglichkeit eröffnen für Chemieunternehmen nicht mehr nur Produzent, sondern auch Dienstleister zu sein und so kohlenstoffarme Umsatzpotentiale generieren.

**„Es bleibt eine Herausforderung, in globalen Wertschöpfungsketten die Umsetzung und Einhaltung von Sozial- und Umweltstandards sicherzustellen.“**

von Sozial- und Umweltstandards sicherzustellen. Hier gilt es die Möglichkeiten, die sich u.a. aus externen Audits oder Lieferantenkodizes bieten, konsequent zum Wohle der lokalen Mitarbeiter, Bevölkerung und Umwelt auszuschöpfen. Allzu oft fällt in der Diskussion jedoch aus dem Blick, welche positiven Beiträge diese globalen Wertschöpfungsketten in den entsprechenden Ländern bereits heute haben.

Diese reichen von der Schaffung zukunftsfähiger Arbeitsplätze, über den Aufbau von Infrastrukturen bis

welche oft erst durch das globale Standortnetz multinationaler Konzerne Verbreitung erfahren.

Und auch produktseitig leistet die chemische Industrie Beiträge zur Lösung drängender Nachhaltigkeitsherausforderungen, u.a. im Bereich der erneuerbaren Energien und energieeffizienten Technologien oder z.B. in der Entwicklung von neuem Saatgut mit hoher Kapazität zur Wasserspeicherung.

Das Nachhaltigkeitsmanagement in der chemischen Industrie entwi-

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

## afrikas wasser **liebt** chemie

In den letzten 20 Jahren ist der Guineawurmbefall in Afrika drastisch zurückgegangen. Dank unseres Larvizids Abate®, eines effizienten Produkts zur Wasserbehandlung, das Insektenlarven vernichtet, konnten viele befallene Gewässer wieder sicher gemacht werden. Wenn die Ausrottung gefährlicher Krankheiten die Lebensqualität ganzer Dörfer verbessert, dann ist das Chemie, die verbindet. Von BASF.

[www.basf.com/chemistry](http://www.basf.com/chemistry)

**BASF**  
The Chemical Company

# Schneller, flexibler und vielfältiger

## Das Berufsbild des Chemikers im Wandel der Zeit

von Prof. Dr. Wolfram Koch, Geschäftsführer,  
Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Wer sein Studium in den 1980er Jahren oder davor begann, hatte oft noch keine konkrete Vorstellung davon, was ihn nach dem Studium und der Promotion erwartete. Anders als heute gab es noch kein Internet, über das man sich im Vorfeld informieren konnte. Während des Studiums verfestigte sich bei den meisten Studierenden das Bild des Chemikers, der nach der Promotion in einem Unternehmen der chemischen Industrie einstieg und dort sein ganzes Berufsleben verbrachte. Alternativ war vorstellbar, an der Hochschule zu bleiben und dort „sein Glück“ zu versuchen.

Wie unser gesamtes Leben ist heute auch das Berufsleben für Chemiker wesentlich schnelllebig geworden. Das beruht u.a. auf den gravierenden Umstrukturierungen der Branche ab Mitte der 1990er Jahre. Große Unternehmen wie Hoechst oder Degussa fusionierten mit anderen, splitteten sich nach Umstrukturierungen wieder auf, gründeten Tochterunternehmen, die erneut fusionierten oder sich umstrukturierten. Das führte dazu, dass Mitarbeiter ohne eigenes Zutun auf einmal in einer neuen Firma tätig waren,

manchmal mehrmals in wenigen Jahren.

Auch heute kann ein Chemiker nicht mehr davon ausgehen, dass ein Arbeitsplatz, selbst in einem großen Unternehmen, ein ganzes Berufsleben lang bestehen bleibt. Neueinstellungen werden von einigen Firmen nur noch befristet vorgenommen. Wirtschaftliche und auch politische Einflüsse zwingen die chemische und pharmazeutische Industrie zu immer neuen Umstrukturierungen, die sich natürlich auf die Arbeit der Chemiker auswirken. Das Wissen, dass es keine

Jobgarantien für die Zukunft mehr gibt, gilt für Chemiker ebenso wie für alle anderen Arbeitnehmer. Chemiker, die etwa ab Mitte 40 eine neue Stelle suchen wollen oder müssen, gibt es heute häufiger als vor 25 Jahren. Gleichzeitig ist der Arbeitsmarkt internationaler und interdisziplinärer geworden und die Zusammenarbeit in gemischten Teams häufiger.

### I Kompetente Berufseinsteiger

Die Möglichkeiten der neuen Medien standen vor 20 Jahren noch nicht zur Verfügung. Heute verfügen Berufseinsteiger daher häufig über Kompetenzen, die über das Fachliche hinausgehen und die langjährig Berufserfahrene erst im Laufe ihres Berufslebens erlernt haben. Viele Informationen über Unternehmen oder auch den Bewerbungsprozess sind über das Internet leicht verfügbar, und so erwarten Firmen heute von Bewerbern, zumindest aus dem akademischen Bereich, Vorkenntnisse über die Firma, bei der sie sich be-



Der Autor:  
Prof. Dr. Wolfram Koch

werben oder deren Repräsentanten sie auf einer Jobbörse ansprechen. Durch Kooperationen mit forschenden Unternehmen während der Promotion oder auch über die Arbeit im GDCh-Jungchemikerforum, z. B. bei der Organisation von Jobbörsen, sind viele Berufseinsteiger aus der Chemie heute souveräner und geübter im Umgang mit Firmenvertretern als das in früheren Zeiten der Fall war. Zu diesem entspannten Umgang trägt natürlich auch bei, dass heutige Berufseinsteiger wissen, dass sie in der Industrie begehrt und gebraucht sind, während vor 20 Jahren, Anfang der 1990er Jahre, der Arbeitsmarkt für promovierte Chemiker gerade so richtig schlecht war, weil eine schwache Konjunktur und hohe Absolventenzahlen zusammenfielen.

### I Flexible Arbeitsmodelle

Berufseinsteiger stellen sich heute darauf ein, dass sie im Lauf ihres Berufslebens den Arbeitsplatz wechseln werden. Daher halten viele junge Chemiker permanent ein Auge auf den Arbeitsmarkt und ihre persönlichen Jobchancen. Es ist keine Besonderheit mehr, dass sie sich nach einigen Jahren eine neue Stelle suchen, die ihnen bessere Perspektiven bietet und diese wiederum nach einigen Jahren wechseln. Unternehmen zwingt dies dazu,



Leistungsträgern, die sie halten oder neu gewinnen wollen, mittel- und langfristige Perspektiven zu bieten, die auch die private Lebenssituation ihrer Mitarbeiter berücksichtigen. Es gibt heute mehr Doppelverdienerepaare, weniger Alleinverdiener und auch im mittleren Management deutlich mehr Frauen als vor 20 Jahren. Unternehmen sehen sich heute auch Mitarbeitern gegenüber, die nicht einfach freudig mehrere Jahre in eine ausländische Niederlassung gehen, sondern auf den Beruf des Partners oder der Partnerin Rücksicht nehmen und eine entsprechende Entsendung ablehnen. Nicht nur Mütter steigen für eine Elternzeit temporär aus dem Beruf aus, sondern auch Väter. Eine Situation, die es vor 20 Jahren noch nicht gab. Flexible Arbeitszeiten und Vertrauensarbeitszeit sowie viele Modelle von Teilzeitarbeit und die technischen Möglichkeiten des Home Offices sind für die meisten Chemiker, ob mit oder ohne Familienanhang, heute Alltag und erleichtern

die Vereinbarkeit von beruflichen und privaten Pflichten.

Damit sind wie auch in anderen Berufen die Grenzen zwischen Arbeit, anderen Pflichten und Freizeit verwischt worden. Die Zusammenarbeit in internationalen Teams über Landesgrenzen und Zeitzonen hinweg, die heute keine Seltenheit mehr ist, trägt dazu bei, dass Arbeit beispielsweise in

Form von Telefonkonferenzen oder E-Mail-Kommunikation auch außerhalb regulärer Arbeitszeiten anfällt. Nicht „auszubrennen“ und zwischen der permanenten Erreichbarkeit und privaten Pflichten aufgegeben werden, ist eine neue Herausforderung für Chemiker, nicht nur für sich selbst, sondern auch, wenn sie Verantwortung für Mitarbeiter tragen.

### Chemiker als Problemlöser

Was die Verantwortung für die Gesellschaft angeht, hat sich das Bild und auch das Selbstverständnis des Chemikers in den letzten 20 Jahren deutlich gewandelt. Die chemische Industrie, „die Chemie“ generell, galt als Verursacher vieler Umweltprobleme. Da gleichzeitig erkannt wurde,

Chemie zur Nachhaltigkeit kam die Wende. Den Chemikern wie auch der Öffentlichkeit wurde immer mehr deutlich, wie sehr sie gebraucht werden, um künftige gesellschaftliche Probleme zu lösen. Zu den Themen Gesundheit und Ernährung ließ sich das zwar nicht immer vermitteln, doch beispielsweise in den Fragen nach der Energieversorgung der Zukunft oder zum Wandel der Rohstoffbasis wurde es ganz offensichtlich. Ohne Chemiker wird die Gesellschaft diese Fragen nicht beantworten können. Das war zwar eigentlich schon vor weit mehr als 20 Jahren klar, aber doch in diesem Ausmaß nicht bewusst. Chemiker werden als Problemlöser gebraucht. Die Berufsbilder in der Chemie richten sich immer mehr an unbedingten gesellschafts- und zukunftsrelevanten Fragen aus.

„Die Berufsbilder in der Chemie richten sich immer mehr an gesellschafts- und zukunftsrelevanten Fragen aus.“

dass Chemiker es waren, die Umweltprobleme, verursacht beispielsweise durch andere Industriezweige, durch Autoabgase und durch vielerlei Altlasten, erst nachweisen konnten, hatte der Chemiker in der Öffentlichkeit nicht unbedingt ein schlechtes Image. Das Selbstverständnis des Chemikers hatte hingegen z.T. gelitten. Doch mit dem Bekenntnis der

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

## > 80,000 Fine Chemicals and enthused customers...

- Organics & Inorganics
- Metals & Rare Earth Compounds
- Silanes & Silicones
- Unique Fluorinated Compounds
- Material Science
  
- From Gram to Bulk Scale
- New Production Facility
- Custom Manufacturing
- International Sourcing

**abcr** ■

...as quality  
is our standard.



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

# Das CHEMa

hintere Reihe v.l.n.r.: Roland Thomé • Silvia Amend • Thorsten Kritzer • Lisa Rausch • Jürgen  
vordere Reihe v.l.n.r.: Birgit Megges • Corinna Matz-Grund • Michael Reubold • Brandi Schust



# anager-Team

Kreuzig • Michael Leising • Wolfgang Sieß • Ronny Schumann • Volker Oestreich • Roy Fox  
ter • Beate Zimmermann • Andrea Gruß



# Mitgestaltung und Mitverantwortung

## Zur Sozialpartnerschaft gehört die Auseinandersetzung in der Sache

von Michael Vassiliadis, Vorsitzender, Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)

**S**ozialpartnerschaft basiert auf Respekt und Vertrauen zwischen Gewerkschaft, Betriebsräten und Arbeitgebern. Sozialpartnerschaft muss täglich den Praxistest in einem sich schnell wandelnden Umfeld bestehen, dies ist das Entscheidende.

**„Das Modell der sozialen Marktwirtschaft ist das Modell der Zukunft – und muss eben deshalb immer wieder erneuert werden.“**

Zur Sozialpartnerschaft gehört auch die Auseinandersetzung in der Sache. Es kommt allerdings darauf an, in welchem Geist und mit welchen Zielen Konflikte geführt werden. Mit dem Willen tragfähige Lösungen zu finden, lassen sich auch schwierigste Herausforderungen bewältigen.

Die IG BCE und der Bundesarbeitgeberverband Chemie haben die Flächentarife um neue Möglichkeiten

betrieblicher Gestaltung ergänzt und zugleich immer wieder tarifpolitisches Neuland erschlossen. Die Demografievereinbarungen sind dafür nur ein Beispiel.

Die Sozialpartner haben wesentlich dazu beigetragen, die Unternehmen durch die tiefste Krise der Nachkriegszeit zu bringen. Wir haben Standorte, Produktionsstätten und Arbeitsplätze erhalten und so zugleich die Basis für einen kräftigen Aufschwung geschaffen.

Das Modell der sozialen Marktwirtschaft und der Sozialpartnerschaft ist auch in Zeiten der Globalisierung von Vorteil für alle Akteure. Mehr noch: Es ist das Modell der Zukunft – und muss eben deshalb immer wieder erneuert werden.



**Der Autor:**  
Michael Vassiliadis

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

# Der Zeit voraus

## Chemie ist Innovation – das gilt auch für die Tarifpolitik in der Branche

von Wolfgang Goos, Hauptgeschäftsführer, Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC)

**C**hemie ist Innovation, Chemie ist Fortschritt – das gilt für die Produkte und Lösungen, die unsere Branche anbietet, und das gilt ganz besonders für die Tarifpolitik in der chemischen Industrie.

**„Als viele noch dachten, der Finanzkapitalismus brauche keine Regeln, haben wir im Wittenberg-Prozess Moral und Verantwortung in der Wirtschaft zum Thema gemacht.“**

Seiner Zeit voraus zu sein, nimmt jeder gerne für sich in Anspruch. Wir können es belegen: Als Tarifverträge noch generell als zu starr kritisiert wurden, war der Chemie-Flächentarif schon längst flexibilisiert. Als die Bundesregierung in diesem Jahr ihre Demografie-Strategie vorgelegt hat, war unser Demografie-Tarifvertrag bereits seit vier Jahren etabliert. Als viele noch dachten, der Finanzkapitalismus

brauche keine Regeln, haben wir im Wittenberg-Prozess Moral und Verantwortung in der Wirtschaft zum Thema gemacht.

Garant unseres Erfolges ist die starke Sozialpartnerschaft. Chemie-Arbeitgeber und IG BCE erreichen gemeinsam mehr, als jeder für sich alleine leisten kann. Wir nehmen die großen Herausforderungen für unsere Branche frühzeitig an und entwickeln innovative Lösungen. Auf Grundlage des über Jahrzehnte gewachsenen Vertrauens zwischen BAVC und IG BCE bringen wir die Branche gemeinsam voran.

Diesen Weg wollen wir fortsetzen, damit die Chemie ihrer Zeit auch in Zukunft immer ein gutes Stück voraus sein kann.



**Der Autor:**  
Wolfgang Goos

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

## 20 Meilensteine der Chemie-Sozialpartnerschaft

**1975** – BAVC und IG BCE gründen den Unterstützungsverein der chemischen Industrie (UCI), die erste gemeinsame Sozialpartner-Einrichtung. Er unterstützt unverschuldet arbeitslos gewordene Chemie-Beschäftigte

**1977** – Tarifvertrag für Jugendliche ohne Hauptschulabschluss und ausländische Jugendliche

**1981** – Aufnahme der Verhandlungen über einen einheitlichen Entgelttarifvertrag, der die Unterscheidung zwischen Arbeitern und Angestellten aufheben soll

**1987** – Gründung der Gesellschaft zur Information von Betriebsräten über Umweltschutz in der chemischen Industrie (GIBUCI)

**1987** – BAVC und IG BCE gründen den paritätischen Berufsbildungsrat für die chemische Industrie

**1988** – Der Bundesentgelttarifvertrag tritt in Kraft; BAVC und IG BCE erhalten den Preis der Bertelsmann-Stiftung für ihr sozialpartnerschaftliches Verhältnis

**1989** – Tarifvertrag zur Förderung der Integration von Jugendlichen. Heute weiterentwickelt zum Programm „Start in den Beruf“ und zur Mittelstandsinitiative „StartPlus“

**1989** – BAVC und IG BCE vereinbaren gemeinsame Grundsätze zur Frauenförderung in der chemischen Industrie

**1990** – Mit gemeinsamen Hinweisen für Betriebsratskontakte auf europäischer Ebene stärken die Chemie-Sozialpartner den europäischen Einigungsprozess und weisen den Weg zu europäischen Betriebsräten

**1993** – Die Chemie-Industrie übernimmt mit der Einführung des Arbeitszeitkorridors die Vorreiterrolle bei der Reform des Flächentarifvertrags in Deutschland. 1998 folgt der Entgelt-Korridor, um Standorte und Beschäftigung zu sichern

**1993** – Gründung einer gemeinsamen Stiftung von BAVC und IG BCE zur Förderung der Weiterbildung in der chemischen Industrie. Diese firmiert heute mit erweitertem Tätigkeitsspektrum als Chemie-Stiftung Sozialpartner-Akademie (CSSA)

**2001** – Neuer Tarifvertrag über Einmalzahlungen und Altersvorsorge sowie Gründung des ChemiePensionsfonds, der als erster Branchen-Pensionsfonds in Deutschland genehmigt wird

**2002** – Einführung der Tarifoption Jahresleistung, mit der die Höhe einer tariflichen Leistung zum ersten Mal an den Erfolg des Unternehmens geknüpft werden kann

**2003** – Abschluss des Tarifvertrags „Zukunft durch Ausbildung“, mit dem die Unternehmen ein hohes Ausbildungsniveau in der Chemie-Industrie garantieren

**2004** – Aufnahme des formellen Sozialpartner-Dialogs in der chemischen Industrie auf europäischer Ebene

**2006** – BAVC und IG BCE einigen sich auf gemeinsame Grundsätze für eine chancengleiche und familienbewusste Personalpolitik, der Basis zahlreicher gemeinsamer Aktivitäten für eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie

**2008** – Mit dem Tarifvertrag „Lebensarbeitszeit und Demografie“ entwickeln die Chemie-Sozialpartner als erste Branche eine umfassende Antwort auf die demografische Herausforderung. Der Tarifvertrag wurde 2012 weiterentwickelt und ergänzt

**2008** – In Anwesenheit des Bundespräsidenten unterzeichnen BAVC und IG BCE die Sozialpartner-Vereinbarung „Verantwortliches Handeln in der Sozialen Marktwirtschaft“. Sie ist entstanden im sog. „Wittenberg-Prozess“, mit dem die Chemie-Sozialpartner Vertrauen in unser Wirtschaftssystem zurückgewinnen wollen

**2010** – BAVC und IG BCE vereinbaren das „Krisen-Bündnis Chemie“ als Reaktion auf die Wirtschaftskrise. Im Mittelpunkt steht die erfolgreiche Beschäftigungssicherung in der deutschen chemischen Industrie

**2012** – Schaffung des neuen Demografie-Korridors, mit dem die Arbeitszeit aus demografischen Gründen flexibilisiert werden kann





AlzChem - INNOVATIV SEIT 1908

CHEManager - INFORMATIV SEIT 1992

Gemeinsam AKTIV im gleichen Geschäft



AlzChem  
people  
process  
products



Ernährung



Erneuerbare Energien



Synthesebausteine



Landwirtschaft



Pharma

# Wettbewerbsfaktor Vielfalt

## Von Chancengleichheit zur Diversity – 20 Jahre Sozialpartnervereinbarung

von Dr. Thomas Fischer, Präsident, Verband angestellter Akademiker und leitender Angestellter der chemischen Industrie (VAA)

Die Sozialpartner in der Chemie betreiben innovative Tarifpolitik. Darüber hinaus sind die Beziehungen der Tarifpartner auch in zahlreichen Sozialpartnervereinbarungen geregelt. Dieses Instrumentarium, das für die Chemie kennzeichnend ist, schafft die Möglichkeit, gesellschaftliche Trends und personalpolitische Entwicklungen im Entstehen zu erkennen und frühzeitig positiv zu beeinflussen – zum Beispiel die Chancengleichheit in der Chemie.

Bereits vor 20 Jahren haben der VAA – Führungskräfte Chemie und der Bundesarbeitgeberverband Chemie

der Wirtschaft einen prominenten Platz auf der Agenda zukunftsgerichteter Personalpolitik erhalten.

**„Selten Karriere und vielfach benachteiligt – lautete das Resümee der ersten Umfrage des VAA zur Chancengleichheit im Jahr 1990.“**

(BAVC) eine gemeinsame Vereinbarung zur Chancengleichheit für weibliche Fach- und Führungskräfte in der chemischen Industrie abgeschlossen. Chancengleichheit und Diversity & Inclusion haben damit in der Chemie früher als in anderen Bereichen

### 1992 – Chancengleichheit statt Quoten

In der gemeinsamen Sozialpartnervereinbarung vom Januar 1992 sprechen sich VAA und BAVC dafür aus, die Chancengleichheit von Frauen

und Männern zu sichern und den Einstieg von Frauen in zukunftsträchtige Berufe und ihre Weiterentwicklung in Fach- und Führungspositionen zu fördern. Dabei führen die Sozialpartner neun Kernthesen auf: Chancengleichheit statt Quoten, überkommenes Rollenverständnis auflösen, Maßnahmen der Personalverwaltung überprüfen, Frauen bei der Personalentwicklung ebenso wie Männer berücksichtigen, Mitwirkung der Führungskräfte und Betriebsrats- sowie Sprecherausschussmitglieder bei der Verwirklichung von Chancengleichheit, flexible Gestaltung der Arbeitszeiten, Rückkehr ins Berufsleben erleichtern, Arbeitskreise „Chancengleichheit“ einrichten sowie die Fortführung der angestoßenen Diskussion.



**Der Autor:**  
Dr. Thomas Fischer

### Regelmäßige Umfragen zur Chancengleichheit

Bereits zwei Jahre vorher, im Jahr 1990, hat der VAA das erste Mal eine Umfrage zur Chancengleichheit von weiblichen und männlichen Füh-

rungskräften in der chemischen Industrie durchgeführt. Damals wurde das Resümee gezogen: „Selten Karriere und vielfach benachteiligt“. Die Umfrage zeigte, dass lediglich 14% der befragten weiblichen Führungskräfte eine Führungsfunktion mit unterstellten Mitarbeitern mit gleicher Ausbildung innehatten. Obwohl sich über die Hälfte der Akademikerinnen



© Liddy Hansdottir - Fotolia.com

gleichberechtigt behandelt fühlte, sahen knapp 75% für sich schlechtere Aufstiegschancen als bei ihren männlichen Kollegen.

Die Umfrage zur Chancengleichheit wird seitdem alle fünf Jahre unter den aktiv im Berufsleben stehenden VAA-Mitgliedern durchgeführt. Sie wurde zunächst vom Arbeitskreis „Chancengleichheit“ realisiert, der aus dem bereits 1989 gegründeten VAA-Arbeitskreis „Akademikerinnen“ hervorgegangen war. Heute betreut die VAA-Kommission „Diversity“ die Umfrage.

### 30% der weiblichen Führungskräfte arbeiten in Teilzeit

Die letzte Umfrage aus dem Jahr 2010 zeigt, dass Kind und Karriere für Frauen immer noch schwer vereinbar sind. Kinder haben auf den Karriere-Verlauf von Frauen einen wesentlich größeren Einfluss als dies bei Männern der Fall ist. Die traditionelle Rollenverteilung ist nach wie vor weit verbreitet. So wird Teilzeit nach wie vor überwiegend von Frauen genutzt, und zwar von 30% der befragten weiblichen Führungskräfte. Bei den Männern sind dies gerade einmal 3%. Auch die Bereitschaft zum Ortswechsel ist bei Frauen abhängig von der Zahl der Kinder: Während kinderlose Frauen eine genauso hohe Mobilität aus beruflichen Gründen wie ihre männlichen Kollegen zeigen, sind Mütter wesentlich seltener zum Ortswechsel bereit. Bei Vä-

tern ist ein solcher Zusammenhang nicht festzustellen.

Bei der Umsetzung von Chancengleichheit in den Firmen hat sich hingegen sehr viel getan. 80% der Teilnehmer geben an, dass sich ihr Unternehmen zu frauen- und familienorientierter Personalpolitik bekennt. Die Unternehmen der chemischen Industrie haben mit flexiblen Arbeitszeit- und Kinderbetreuungsangeboten bereits viel geleistet. Ge-

**„2010 gaben 80% der Umfrageteilnehmer an, dass sich ihr Unternehmen zu frauen- und familienorientierter Personalpolitik bekennt.“**

fragt nach der praktizierten Arbeitskultur sehen die Führungskräfte jedoch Nachholbedarf. Nur ein Drittel der Frauen und knapp die Hälfte der Männer nimmt einen entsprechend ausgeübten Führungsstil im Unternehmensalltag wahr.

### 2007 – VAA unterzeichnet Charta der Vielfalt

Als einer der ersten Verbände hat der VAA bereits im September 2007 die „Charta der Vielfalt der Unternehmen in Deutschland“ unterzeichnet. Der Verband ist davon überzeugt, dass gelebte Vielfalt und Wertschätzung dieser Vielfalt eine positive Auswirkung auf die Gesellschaft in Deutschland hat. Darüber hinaus bekennt

sich der VAA als größter deutscher Führungskräfteverband zu Werten und daraus abgeleiteten Formen der Unternehmenskultur, in der die Fähigkeiten und Talente jedes Einzelnen optimal zur Geltung gebracht werden. Vielfalt und deren Wertschätzung, Diversity & Inclusion, bedeutet für den Verband, dass der Umgang miteinander von Respekt, Rücksichtnahme, Vertrauen und Offenheit geprägt ist.

Die Sozialpartnervereinbarung zu Chancengleichheit haben VAA und BAVC im Jahr 2007 weiter fortgeführt und die gemeinsame Vereinbarung „Familien- und frauenorientierte Personalpolitik für Fach- und Führungskräfte vor dem Hintergrund des demografischen Wandels“ abgeschlossen. Die Sozialpartner betonen, den erfolgreich beschrittenen Weg vor dem Hintergrund des demografischen Wandels fortsetzen und sich weiterhin für eine an Chancengleichheit orientierte Personalpolitik einsetzen zu wollen. VAA und BAVC appellieren an die Unternehmen, Führungskräfte sowie Sprecherausschuss- und Betriebsratsmitglieder in ihren Anstrengungen nicht nachzulassen und ihre führende Rolle auf diesem Gebiet zu behaupten. Dabei

betonen die Sozialpartner die eigene Rolle als Multiplikatoren gegenüber Politik und Wirtschaft, die diesen Prozess begleiten und vorantreiben.

In der Sozialpartnervereinbarung von 2008 „Führungskräfte im demografischen Wandel“ bekräftigen VAA und BAVC die Wichtigkeit einer an Chancengleichheit orientierten Personalpolitik und rufen dazu auf, die Vereinbarkeit der Berufstätigkeit mit familiären Aufgaben, wie Kindererziehung und Pflege Angehöriger, besser zu ermöglichen. Auf der gemeinsamen Tagung „Diversity Management“ im November letzten Jahres haben die beiden Sozialpartner dafür plädiert, die Vielfalt unter den Arbeitnehmern bewusst zu fördern und Diversity als wichtigen Wettbewerbsfaktor anzuerkennen und werden weiterhin gemeinsame Maßnahmen als Tarifvertragspartner unterstützen.

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



# Chemieindustrie 2030

## Europa bleibt Wachstumsmarkt für die Chemiebranche

von Götz Erhardt, Executive Partner,  
Accenture

Selten ist das Marktumfeld vor der eigenen Haustür für die chemische Industrie in Europa schwerer zu berechnen gewesen als zurzeit. Die aktuelle Krise um Staatsschulden und Euro hat den kurzfristigen Ausblick eingetrübt. Dennoch: Wesentliche Trends und Entwicklungen geben durchaus Anlass zur Zuversicht. So zeigt eine Analyse des Marktpotentials für chemische Endprodukte in 29 Ländern des Kontinents, dass Europa für Unternehmen aus der Chemieindustrie in den nächsten zwei Jahrzehnten ein attraktiver, wachstumsstarker Markt bleiben wird.

Die Langfristprognose berücksichtigt mehrere Faktoren: Auf der einen Seite den Verbrauch chemischer Erzeugnisse und die Produktionserwartungen, die für jeden einzelnen Markt ins Verhältnis gesetzt werden müssen. Auf der anderen Seite gilt es, für eine Projektion der künftigen Struktur der chemischen Industrie sowie der nachgefragten Produkte und Dienstleistungen einen Blick auf die Kunden- und Dienstleistungsseite zu werfen. Welche Branchen werden im Jahr 2030 die Hauptabnehmer von Chemieprodukten sein?

Kurz gesagt, es werden diejenigen sein, die auch heute schon den Absatz treiben. Die Gewichtung wird sich allerdings zu einem gewissen Grad verschieben, wie eine Analyse der Wachstumserwartungen der nachgelagerten Industrien zeigt. So werden im Jahr 2030 die sieben bedeutendsten Abnehmer beziehungsweise Verbraucher chemischer Produkte sein:

- Gesundheitswesen: 120 Mrd. €
- Dienstleistungssektor: 70 Mrd. €
- Landwirtschaft: 31 Mrd. €
- Baugewerbe: 30 Mrd. €

- Automobilindustrie: 28 Mrd. €
- Lebensmittelindustrie: 18 Mrd. €
- Maschinen- und Anlagenbau: 18 Mrd. €

Der Bedarf für Chemieprodukte wird vor allem im Gesundheitswesen, im Dienstleistungssektor, in der Land- und Bauwirtschaft sowie der Autoindustrie zunehmen. Das Volumen des gesamten Marktes wird von 317 Mrd. €

im Jahr 2010 auf 477 Mrd. € im Jahr 2030 steigen. Die Industrien am anderen Ende der Skala – also die, mit dem geringsten Potential für die Chemie – sind die Textilwirtschaft, Metallverarbeitung, Raffination und die Kommunikations- und Nachrichtentechnik. Chancen könnten sich hier höchstens in Nischen ergeben, etwa bei Biokraftstoffen oder Spezialtextilien. Die Nachfrage nach Chemikalien für das sogenannte Fracking, mit dessen Hilfe Schiefergas gefördert wird, dürfte ebenfalls steigen, insbesondere in Ländern wie Polen, die über große Vorkommen verfügen.

Das Verständnis sowohl für die Markttrends als auch für die Struktur und die Anforderungen der zukünftigen Abnehmer chemischer Erzeugnisse ist die Voraussetzung dafür, dass die Hersteller ihre Aktivitäten in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktpalette, Services sowie ihre Lieferketten und Produktionsstätten entsprechend ausrichten können. Denn Kunden-



**Der Autor:**  
Götz Erhardt

nähe und Kosteneffizienz werden künftig noch mehr als heute über den wirtschaftlichen Erfolg der europäischen Chemiehersteller entscheiden. Nicht zuletzt deshalb, weil der Kostendruck durch Wettbewerber in den USA und den Golfstaaten weiter zunehmen wird. Dafür sind in erster Linie die günstigeren Energiepreise und die niedrigeren Rohstoffkosten in beiden Regionen verantwortlich.

### Konzentration auf neue Produkte und Dienstleistungen

Diese Situation ist nicht neu. Als die US-Hersteller in der Vergangenheit durch die leichte Verfügbarkeit fossiler Rohstoffe und die schiere Größe ihrer Anlagen Vorteile genossen, reagierte die Chemieindustrie in Europa mit der Fokussierung auf Spezialchemikalien. Diese bereits einmal erfolgreiche Strategie sollte konsequent fortgeführt werden, indem alle Anstrengungen auf die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen konzentriert werden. Darüber hinaus sind gezielte Investitionen in die Lieferketten nötig, um die Nachfrage in den europäischen Wachstumsregionen decken zu können und gleichzeitig die Kosten niedrig zu halten.

© Klaus Eppeler - Fotolia.com

Abgesehen von Innovation und Beschaffung gibt es weitere Stellschrauben, die kontinuierlich nachjustiert werden müssen, damit die europäischen Chemieunternehmen im härter werdenden globalen Wettbewerb nicht ins Hintertreffen geraten. Dazu gehört an vorderster Stelle das Management von Know-how und Talenten. Innovationen entstehen in den Köpfen der Mitarbeiter. Die Hersteller sollten deshalb die besten Studenten der entsprechenden technischen Fächer früh umwerben und in die Aus- und Fortbildung ebenso investieren wie in Verfahren, mit deren Hilfe wertvolles Fachwissen im Unternehmen verbleibt und weitergegeben wird.

**Attraktive Absatzmärkte in Osteuropa**

Die Frage nach den Absatzmärkten der Zukunft ist eine strategische und

läuft auf einen Dreiklang hinaus: Neben dem Fokus auf den eigenen Heimatmarkt und hier insbesondere großen, wettbewerbsfähigen Kunden, sollten Länder in Europa mit langfristig hohem Wachstumspotential und einer vergleichsweise niedrigen Kostenstruktur wie Tschechien, Polen und die Slowakei stärker in den

der technologische Vorsprung entscheidend, womit sich der Kreis zur Innovationsfähigkeit schließt. Komplettiert wird dieser Mix durch eine Branchenstrategie, die Industrien besonders berücksichtigt, in denen die Konkurrenz durch Importprodukte weniger hoch ist, wie die Bauwirtschaft, die Agrar- und Lebens-

Auch im Jahr 2030 wird es eine europäische Chemieindustrie geben und sie wird der heutigen stark ähneln. Die Chemie wird als hochprofitable Branche weiter wachsen auch in den westlichen Industriestaaten, gerade weil die europäischen Kunden technisch ausgefeilte Produkte verlangen, die eine größere Marge abwerfen. Insbesondere die deutsche Chemieindustrie hat bewiesen, wie sich mit der richtigen Produktpalette, exzellentem Service und hoher Qualität Marktanteile halten oder sogar dazu gewinnen lassen. Und die Chancen stehen gut, dass dies auf absehbare Zeit so bleibt.

**„Der europäische Markt für Chemieprodukte wird von 317 Mrd. € im Jahr 2010 auf 477 Mrd. € im Jahr 2030 wachsen.“**

Blick genommen werden. Ergänzt wird eine solche Strategie durch die Expansion in den schnell wachsenden neuen Märkten Asiens und Lateinamerikas. Für einen erfolgreichen Markteintritt in Länder dieser Regionen oder die Ausweitung bestehender Marktanteile ist allerdings

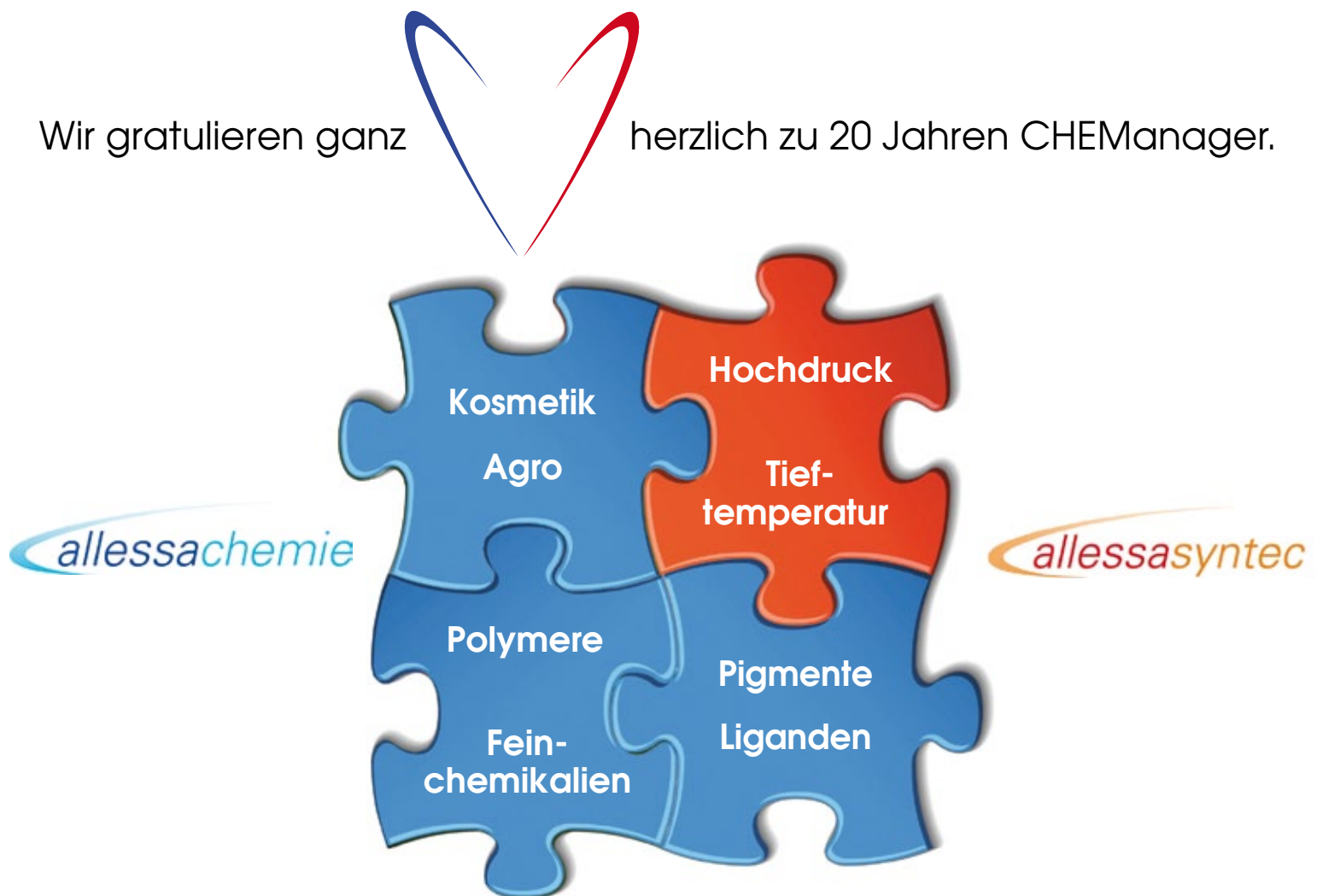
mittelindustrie sowie Werkstoffe und Komponenten für die Hightech-Industrien.

Trotz zahlreicher Unkenrufe ist nicht zu erwarten, dass der Markt für chemische Erzeugnisse in Europa verschwinden und nach China oder den Mittleren Osten abwandern wird.

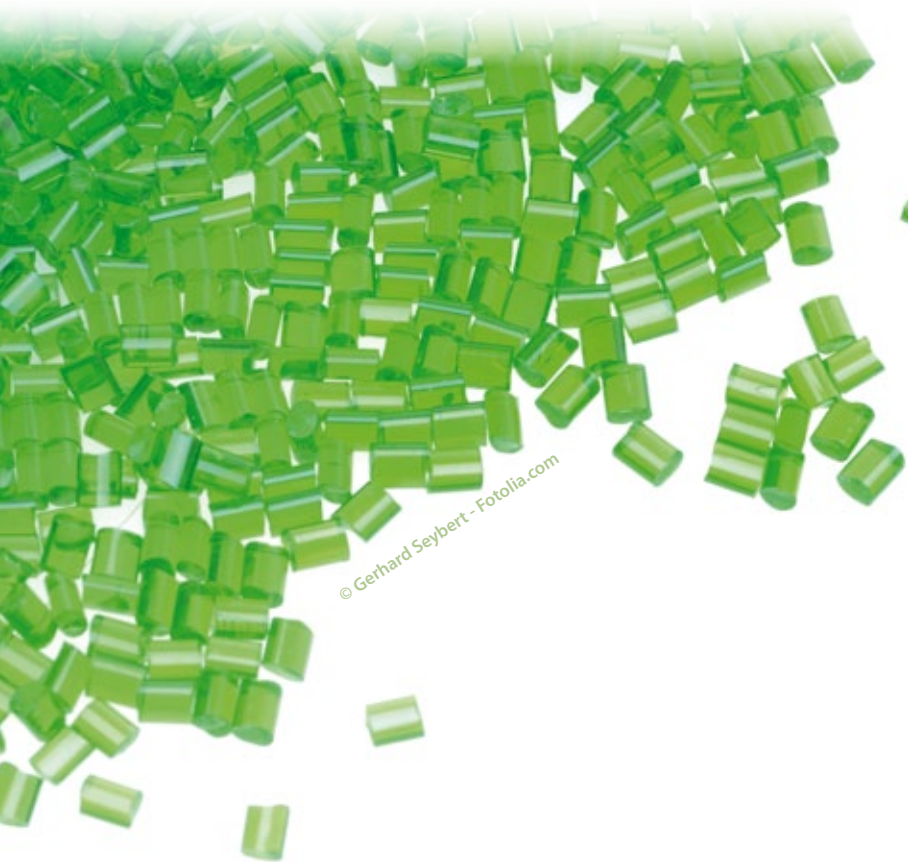
[www.accenture.de](http://www.accenture.de)

Wir gratulieren ganz

herzlich zu 20 Jahren CHEManager.



AllessaChemie GmbH - Ein Unternehmen der CASSELLA | Alt-Fechenheim 34 | D-60386 Frankfurt am Main | [www.allessa.de](http://www.allessa.de)



# Kunststoff, Werkstoff des 21. Jahrhunderts

## Nachhaltige Produkte sichern die Zukunft der Kunststoffbranche in Europa

von Dr. Wolfgang Hapke, Vorsitzender, PlasticsEurope Deutschland

Viel hat sich in den vergangenen 20 Jahren getan, auch und vor allem in der Kunststoffindustrie in Deutschland. Die Produktion wuchs rasant, die Unternehmenslandschaft änderte sich. Auch das Image von Kunststoff in Deutschland hat sich erheblich gewandelt. Doch damals wie heute gilt: Kunststoff ist der Werkstoff, mit dem aus Ideen greifbare Realität werden kann.

Deutschland ist seit langen Jahren ein bedeutender Standort für die Polymererzeugung. 1961 knackte die Kunststoffproduktion in Deutschland erstmals die Marke von 1 Mio. t. 1992, als der erste CHEManager erschien, lag die Kunststoffproduktion bereits bei rund 9,9 Mio. t, der Umsatz erreichte 22,8 Mrd. D-Mark, umgerechnet rund 11,7 Mrd. €. Fast 20 Jahre später, im Jahr 2011, wurde in Deutschland etwas mehr als doppelt so viel Kunststoff produziert, nämlich 20,7 Mio. t. Die Kunststoffherzeuger erlösten damit 25,3 Mrd. €.

### Wandel als beständiges Element

Nicht nur das Produktionsvolumen ist recht rasant gestiegen, auch die Unternehmenslandschaft hat sich im Laufe der zurückliegenden 30 Jahre erheblich gewandelt. Ein Indiz dafür: Von den Unternehmen, die 1993 im Geschäftsbericht des Verbandes der Kunststoffherzeuger als Mitglieder aufgeführt waren, ist im aktuellen Geschäftsbericht 2012 nur noch ein knappes Dutzend unter gleicher oder zumindest ähnlicher Firmierung gelistet. Viele vertraute Namen sind über die Jahre verschwunden, andere Namen und auch ganz neue Akteure kamen hinzu. Die Kunststoffherzeugung ist vor geraumer Zeit in eine noch immer andauernde Phase ständiger Restrukturierung eingetreten.

Dieser Strukturwandel ist mit Sicherheit längst nicht abgeschlossen, denn im globalen Wettbewerb kann ohne Flexibilität, andauernde Anpassung und sorgfältiges Management des nötigen Wandels niemand bestehen.

### Die Erfolgsgeschichte geht weiter

Dennoch gilt, damals wie heute: Die Kunststoffindustrie schaut zuversichtlich in die Zukunft, uns ist nicht bange vor dem Morgen. Kunststoff in und aus Deutschland, das ist eine Erfolgsgeschichte, die sicher noch lange nicht zu Ende ist. Darauf sind wir stolz, und dafür haben wir auch viel getan. Wir haben auch nicht vergessen, dass die Kunststoffindustrie vor 20 Jahren vor dem Hintergrund tiefer

**„Als 1992 der erste CHEManager erschien, lag die Kunststoffproduktion in Deutschland bei 9,9 Mio. t. 2011 wurde mit 20,7 Mio. t etwas mehr als doppelt so viel Kunststoff produziert.“**

wirtschaftlicher Einbrüche im Kreuzfeuer der Kritik stand. Kunststoff galt als kaum verwertbar, als Ökosünder, als Auslaufmodell. Dank kontinuierlichen Anstrengungen, die Kunststoffproduktion immer weiter zu verbessern und immer mehr Anwendungen für Kunststoffe zu erschließen sowie

durch beharrliche Informations- und Überzeugungsarbeit ist es uns über die Jahre gelungen, dieses schiefe Bild gerade zu rücken und die Leistung von Kunststoff als nachhaltigem Werkstoff herauszustellen.

Doch das Produktionswachstum ist kein Selbstläufer. Zu bedenken ist, dass der deutsche wie der europäische Markt ein sehr reifer Markt ist, mit einem entsprechend geringeren Wachstumstempo. Hierzulande wird bis 2015 mit rund 3% jährlichem Wachstum pro Kopf kalkuliert, deutlich weniger als etwa in Asien, wo mit 6% gerechnet wird.

### Nachhaltigkeit als Chance

Die Kunststoff-Zukunft in Deutschland und Europa muss also immer

wieder neu gewonnen werden. Es gilt, Marktpulse kreativ aufzugreifen und neue Zukunftschancen insbesondere bei den Anwendungen für Kunststoffe zu schaffen. Gerade die Kraft zum nachhaltigen Handeln, die Kunststoff innewohnt, erschließt dazu zahllose Möglichkeiten. Nach-



Der Autor:  
Dr. Wolfgang Hapke

haltigkeit ist zu einem bedeutenden Leitbild in unserer Gesellschaft geworden. Das Verständnis hat sich durchgesetzt, dass nur eine nachhaltig handelnde Gesellschaft, die ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt, eine Zukunft hat. Die Megatrends unserer Zeit lauten: Globalisierung, Bevölkerungswachstum, Klimaveränderungen, Rohstoffknappheit und Problematik der sicheren Energieversorgung, medizinischer Fortschritt und Beschleunigung des technischen Fortschritts. Es gilt, überzeugende und nachhaltige Lösungen zu finden. Sehr oft sind diese Lösungen auf Kunststoff basiert. So tragen Gebäudedämmstoffe ebenso

wie Leichtbau-KFZ-Komponenten schon jetzt in erheblichem Maße dazu bei, Energie zu sparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern. In Solarzellen, in Brennstoffzellen und als Werkstoff für Windräder hilft Kunststoff, unendliche Energiequellen zu erschließen. Verpackungen aus Kunststoff schützen immer mehr mit immer weniger und verringern so den Verderb von z.B. Lebensmitteln in erheblichem Maße: auch das ein Beitrag zur Nachhaltigkeit der Kunststoffindustrie. Denn was nicht verderbt, muss nicht neu produziert werden. Mit ihren innovativen Produkten trägt die Kunststoffindustrie dazu bei, die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung zu sichern, neue Formen der Mobilität zu entwickeln und die Gesundheit einer alternenden Bevölkerung zu verbessern. Bemerkenswert dabei: Es ist der Kunststoffindustrie gelungen, Produktionswachs-

tum und Energieverbrauch zu entkoppeln: Während die Produktion in den vergangenen Jahrzehnten hohe Wachstumsraten verzeichnete, gingen Energieverbrauch und damit auch die damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen deutlich zurück.

**Die Branche ist zukunftsfähig**

Zudem bietet die Branche attraktive, qualifizierte, zukunftsorientierte Arbeitsplätze und sichert auch damit einen Teil des Wohlstandes von morgen. Die Kunststoffbranche ist zu-

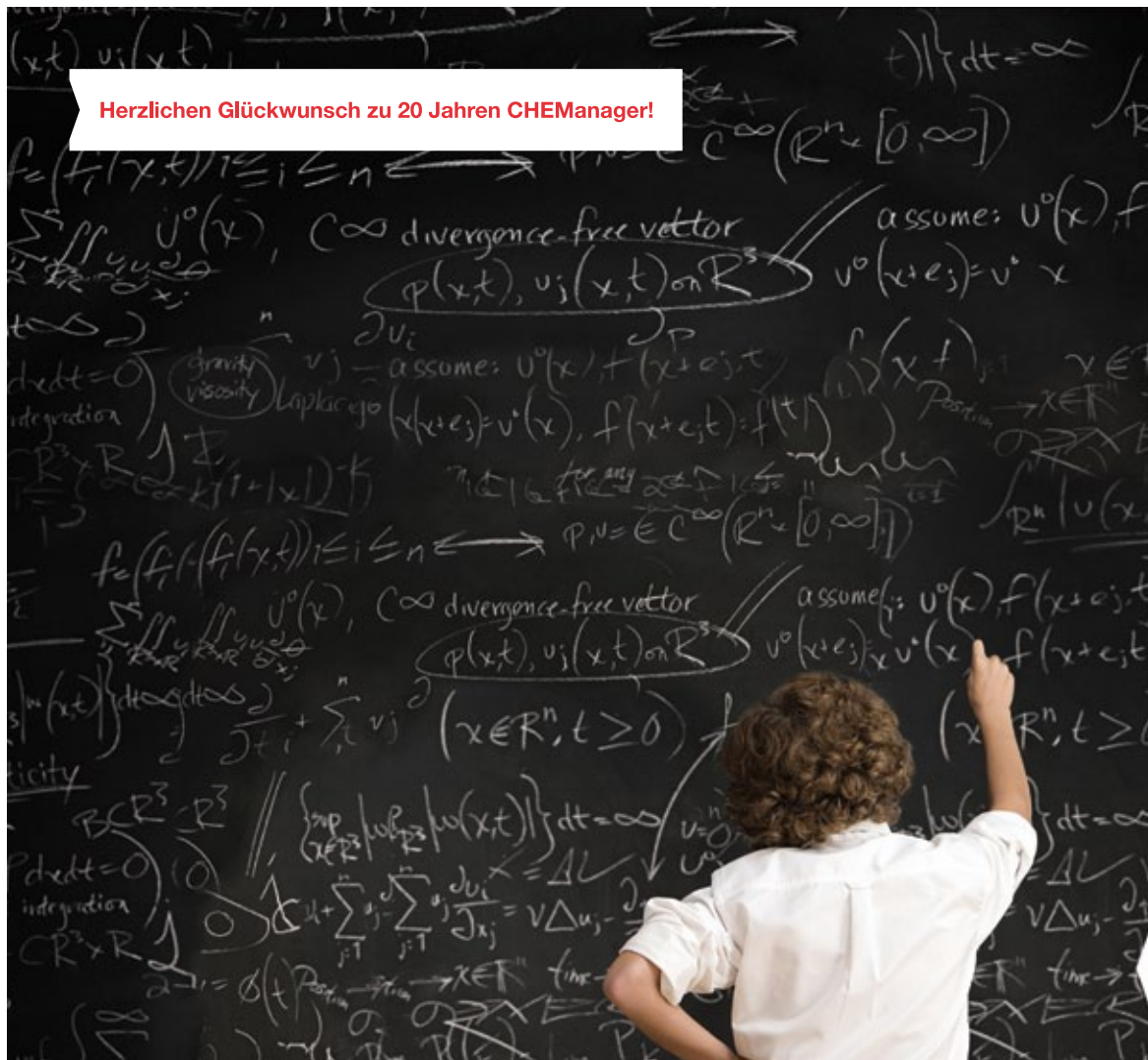
kunfts-fähig. Eindrucksvoll: Kunststoffherzeuger, Kunststoffverarbeiter und Kunststoffmaschinenbauer beschäftigen in Europa 1,6 Mio. Menschen. Allein in Deutschland und allein bei den Kunststoffherzeugern sind knapp 38.000 Menschen beschäftigt. All dies schlägt sich in Deutschland auch in positiven Umfragewerten nieder, die den Kunststoff als Teil der Lösung sehen. Die Kunststoffindustrie ebenso wie der Werkstoff Kunststoff sind beliebt in Deutschland. Alles in allem gilt: Kunststoff ist der Werkstoff des 21. Jahrhunderts.

**„Kunststoff in und aus Deutschland, das ist eine Erfolgsgeschichte, die noch lange nicht zu Ende ist.“**



[www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org)

**Herzlichen Glückwunsch zu 20 Jahren CHEManager!**



We're for answers.  
 We're for figuring it out.  
 We're for connecting the dots.  
 We're for what goes after the equals sign.  
 We are chemists.  
 We are scientists.  
 We are thinkers.  
 Dreamers. Believers.  
 And doers.  
 We are solutionists.  
 And we believe that together, the elements of science and the human element can solve anything.

**Solutionism. The new optimism.™**



# Ressourcen von morgen

## Prozesstechnologien als Treiber für Fortschritt, Wachstum und Nachhaltigkeit

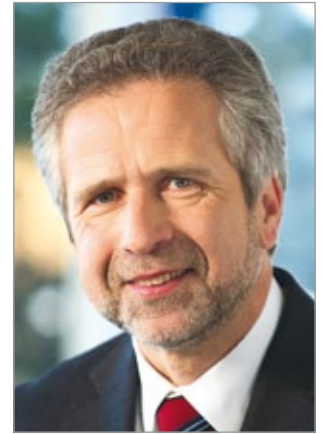
von Prof. Dr. Kurt Wagemann, Geschäftsführer, Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie

**A**ktuelle Herausforderungen der Verfahrenstechnik sind u.a. die Energie- und Rohstoffeinsparung, die Erhöhung der Anlagensicherheit und der Einsatz neuer und recycelbarer Werkstoffe. Klingt bekannt – doch diese Aufzählung stammt nicht aus dem Jahr 2012, sondern von Anfang der 1990er Jahre. Hat sich in der Verfahrenstechnik also seither nichts weiterentwickelt? Doch, sogar eine ganze Menge!

1992: Die Teilrepubliken des ehemaligen Jugoslawien werden unabhängig, das Mobilfunk-D-Netz geht in Betrieb, in Rio verabschiedet der Weltgipfel die erste Klimaschutzkonvention und der VfB Stuttgart wird Deutscher Meister. Wenige Eckdaten rufen vor Augen, wie sich die Welt in den vergangenen 20 Jahren verändert hat.

### I Vom Standort Deutschland zum globalen Netzwerk

Ein Beispiel: 1995 betrug Chinas Anteil am Weltumsatz der chemischen Industrie ca. 3% (Deutschland: 9%), 2010 lag er bei 22% (Deutschland: 5,7%; Quelle: VCI). Nach und nach haben sich immer größere Teile der Wertschöpfungsketten in aufstrebende Weltregionen verlagert, wo sich die Abnehmer chemischer Produkte ansiedelten. Die globale Netzwerkstruktur stellt neue Anforderungen an Logistik und Kommunikation. Räumte man Client-Server-Architekturen Anfang der 1990er Jahre schon große



**Der Autor:**  
Prof. Dr. Kurt Wagemann

### I Kern- und Schicksalsfrage: Ressourcen

Nicht nur die Struktur der Prozessindustrie hat sich durch die Globalisierung verändert. Auch auf die Prozesse selbst hat sie einen unmittelbaren Einfluss: Chinas schon sprichwörtlicher Rohstoffhunger trägt erhe-

### „Die Vision der ‚Bioraffinerie‘ soll bis 2030 Wirklichkeit werden.“

Aussichten ein, spielte das Internet in der breiten Wahrnehmung noch kaum eine Rolle. Sensoren konnten über Feldbussysteme ihre Informationen in Datenmanagement-Systeme speisen, aber von Entwicklungen wie mobilen Applikationen oder Wireless träumte man höchstens in Forschungszentren. Das Zusammenspiel zwischen Informationstechnologie und Prozessindustrie zeigt dabei in besonderer Weise, wie die Fortschritte verschiedener Branchen sich gegenseitig beeinflussen: Die Forderung nach Echtzeitüberwachung wurde durch die IT erfüllt, andererseits hat in jüngster Zeit die ubiquitäre Verfügbarkeit von mobilen Einheiten wie Smartphones und Tablets ganz neue Ideen zur Fernüberwachung und -steuerung von Prozessen angeschoben – und nebenbei neue Sicherheitsfragen mit sich gebracht.

blich dazu bei, dass Erdöl und Gas knapper werden. Das treibt die Suche nach alternativen Ressourcen und Einsparmöglichkeiten voran. Die Prozessindustrie hat darauf vor allem mit einer erheblichen Steigerung der Energieeffizienz reagiert, die bis heute nicht abgeschlossen ist. Der Energieverbrauch der Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland ist in den vergangenen 20 Jahren trotz steigender Produktionsmengen fast durchgängig gesunken. Neue Verfahren wie bessere Katalysatoren oder die Nutzung enzymatischer Schritte haben dazu beigetragen. Großen Anteil hat auch der Einsatz energiesparender Komponenten wie Pumpen und Kompressoren. Aktuell steht die Optimierung von Gesamtsystemen im Fokus. Voraussetzung: Die einzelnen Bestandteile müssen „intelligent“ sein und miteinander kommu-



nizieren, um einen optimalen Energieeinsatz zu gewährleisten.

Weltweit wird für die stoffliche Nutzung nach Alternativen zu Öl gesucht. Dabei hat die lokale Rohstoffverfügbarkeit entscheidenden Einfluss auf die verfolgten Strategien: In den westlichen Industrieländern richtet sich das Augenmerk vor allem auf Biomasse. Seit 1992 ist der Anteil nachwach-

durchsatztechnologien erlauben die Abwicklung riesiger Versuchsreihen in kurzer Zeit, Metabolic Engineering und synthetische Biologie eröffnen völlig neue Perspektiven zur Stoffproduktion, um nur zwei Beispiele zu nennen. Die World-Scale-Anlage ist geblieben, die Mikroreaktionstechnik neu hinzugekommen; sie ermöglicht die sichere Durchführung und

wird die Prozessentwicklung grundlegend verändern. Verstärkt werden nachwachsender Rohstoffe eingesetzt werden, wobei vor allem die Nutzung von Biomasse-Quellen wie Holz und Stroh eine Voraussetzung bildet. Die Vision der „Bioraffinerie“ soll bis 2030 Wirklichkeit werden und unsere Verfahrens- und Produktwelt nachhaltig verändern, auch wenn die Frage bleibt, ob sie die Petroraffinerie vollständig ersetzen kann. Die Biotechnologie wird eine Schlüsselrolle spielen.

Die Prozessindustrie wird mit ihrer Innovationskraft helfen, wichtige Zukunftsfragen wie die der Energiegewinnung und -speicherung, der Mobilität und der Ressourcensicherung zu lösen. Sie bleibt der Schlüssel für die Zukunftssicherung – in Deutschland und weltweit.

### „Der Energieverbrauch der Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland ist in den vergangenen 20 Jahren durchgängig gesunken.“

sender Rohstoffe für die stoffliche Nutzung allerdings nur von ca. 10% auf etwa 13% der eingesetzten Rohstoffmengen gestiegen. Gleichzeitig erleben in China die kohle-basierten chemischen Prozesse eine Renaissance: Auch westliche Konzerne investieren dort in neue Kohle-zu-Ethanol- oder (kohle-basiertes) Methanol-zu-Propylen-Projekte. Und noch ist nicht abzusehen, wie sich die neuesten Entwicklungen in der Shale-Gas-Förderung auf den Rohstoffmix auswirken werden.

Steuerung komplexer Reaktionen. Interdisziplinarität ist noch wichtiger geworden. An den meisten Hochschulen ist heute das Bewusstsein dafür vorhanden, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit gemeinsame Grundkenntnisse und eine gemeinsame Sprachbasis erfordert. Das Portfolio der Dechema, die immer schon den Austausch unterschiedlicher Fachgebiete zum Ziel hatte, spiegelt das längst wider und hat sich von Ingenieuren und Chemikern auf Biotechnologen, Mathematiker, Agrar- und Forstwissenschaftler und viele andere erweitert.

#### Technologieschübe und Paradigmenwechsel

Gab es im Rückblick auf die vergangenen 20 Jahre die eine, große Innovation, mit der Anfang der 1990er Jahre noch niemand gerechnet hat? Ja und nein. Die meisten aktuellen Technologien und Entwicklungen wurden damals bei der Dechema schon diskutiert. Ihre Umsetzung aber hat die Welt verändert: Hoch-

#### Und 2032?

Absehbar sind heute schon die technologischen Fragen, die die Prozessindustrie in den kommenden Jahrzehnten umtreiben werden: Die Modularisierung von Anlagen, wie sie in Konzepten wie der 50%-Idee oder der F3-Factory vorgesehen ist,

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



Innovationen schaffen –  
seit über 160 Jahren

## Heraeus

Als Heraeus 20 Jahre alt war, brachte das Hanauer Familienunternehmen industrielle Mengen Platin über Knallgas zum Schmelzen und produzierte Platintiegel. Das war 1871!

Dank vieler Innovationen ist aus der Platinschmelze ein weltweit tätiger Edelmetall- und Technologiekonzern geworden.

Heraeus gratuliert und wünscht dem CHEManager zum 20. Geburtstag eine weitere erfolgreiche Entwicklung!

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

# Chemieanlagenbau gestern und heute

## Deutscher Anlagenbau sichert Wettbewerbsfähigkeit durch hohe Technologiekompetenz

von Helmut Knauthe, Sprecher der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA)

Deutsche Anlagenbauer gehören seit Jahrzehnten zu den führenden Anbietern von Chemieanlagen. Kunden schätzen sie vor allem aufgrund ihrer technologischen Kompetenz und Innovationskraft sowie der Fähigkeit kundenspezifische Gesamtlösungen zu entwickeln und zu umzusetzen, die neben Finanzierungen auch den Anlagenservice umfassen.

An dieser Wahrnehmung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten kaum etwas verändert. Verändert haben sich die Absatzmärkte, die Wettbewerbsstruktur und die Kundenforderungen.

### I 1990er Jahre: Umbrüche in Osteuropa und Asienkrise

Die 1990er Jahre begannen mit umfassenden politischen Umwälzungen in Europa, die sich auch auf den Markt für Chemieanlagen auswirkten. Während die inländischen Bestellungen im Zuge der Wiedervereinigung und den damit verbundenen Instandsetzungs- und Modernisierungsinvestitionen in Ostdeutschland bis 1994 zulegten, brachen wichtige Kundenbeziehungen nach Osteuropa schon 1991 schlagartig weg. Eine Erholung setzte erst ein, als Russland und andere Ex-Sowjet-Republiken die Weiterverarbeitung von Rohstoffen im eigenen Land forcierten.

Als aufstrebender Chemiemarkt war Südostasien in den 1990er Jahren die zentrale Wachstumsregion des deutschen Chemieanlagenbaus. Vor allem Kunden aus Indonesien, Thailand und Malaysia vergaben zahlreiche Aufträge für Raffinerien und petrochemische Großanlagen. Der Aufschwung der Jahre 1996 bis 1998, während dessen der Auftragszugang erstmals die Schwelle von 3 Mrd. € überschritt, ist wesentlich auf Bestellungen aus dieser Region zurückzuführen.

**„Steigende Rohstoffpreise und hohe Auftragseingänge aus den Schwellenländern führten 2007 und 2008 zu Rekordbuchungen von jeweils über 5 Mrd. €.“**

Die folgenden Wirtschaftskrisen in Asien, Russland und Südamerika hinterließen aber schon bald deutliche Spuren in den Auftragsbüchern. Vor allem das zuvor boomende Südostasien-Geschäft brach ein. Den Tiefpunkt erreichte die Konjunktur im Jahr 1999, als die Bestellungen für Chemieanlagen auf einen Wert von 1,4 Mrd. € sanken. Verschärft wurde der Abwärtstrend durch den Fall des Ölpreises auf ein 20-Jahres-Tief.

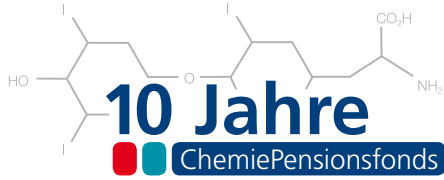
### I 2000 bis 2008: Goldene Jahre für den Chemieanlagenbau

In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends stabilisierte sich der Markt auf einem Niveau von 2-3 Mrd. €. Durch die beschleunigte Globalisierung gewann das Auslandsgeschäft weiter an Bedeutung: Die Exportquote des Chemieanlagenbaus stieg von 72 % (1990 bis 1999) auf 89 % (2000 bis 2009). Entsprechend schwach entwickelte sich die Nachfrage nach Chemieanlagen im Inland. Der langfristige Trend, dass Deutschland für den Chemieanlagenbau der



Der Autor:  
Helmut Knauthe

**„Mit der Wiedervereinigung brachen wichtige Kundenbeziehungen nach Osteuropa weg.“**



# 20 Jahre CHEManager!

Das sind: 100 Prozent Qualität, unendliche Themenvielfalt, 16 informative und spannende Ausgaben pro Jahr – und das alles potenziert auf 20 Jahre. Oder als einfache Erfolgsformel ausgedrückt:

**(Qualität<sub>100</sub>Themenvielfalt<sub>∞</sub>Ausgaben<sub>16</sub>)<sup>20</sup>**

Das **ChemieVersorgungswerk** gratuliert dem CHEManager zu 20 erfolgreichen Jahren und wünscht für die nächsten 20 Jahre und mehr weiterhin viel Erfolg.

[www.das-chemie-versorgungswerk.de](http://www.das-chemie-versorgungswerk.de)



Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB) kein Kernmarkt mehr ist, verstärkte sich damit weiter.

Die Situation im Asiengeschäft war zu Anfang des Jahrzehnts durch eine anhaltend schwache Auftragslage in Südostasien bei gleichzeitiger Belebung der Nachfrage aus China und Indien gekennzeichnet. Immer stärker rückten gleichzeitig der Mittlere Osten sowie Nordafrika in den Blickpunkt des Chemieanlagenbaus. War die Nachfrage aus dieser Region in den 1990er Jahren zumeist verhalten, verbesserte sich das Umfeld aufgrund anziehender Öl- und Gaspreise spürbar. Eine wesentliche Rolle spielte dabei der Aufbau lokaler Industrien in der Petrochemie und der Erdgasverflüssigung.

Begleitet wurde diese Entwicklung vom Trend zu immer größeren Projektvolumina. So betrug die Mitte der 2000er Jahre als „world scale“ bezeichneten Anlagenkapazitäten für viele Produkte der Chemie das Doppelte oder gar Dreifache dessen, was ein Jahrzehnt zuvor noch als Megaleistung galt. Die deutschen Chemieanlagenbauer meisterten diesen Kapazitätssprung sowohl technologisch als auch abwicklungstechnisch mit Bravour und stellten 2005 mit Bestellungen von 1,8 Mrd. € aus dem Mittleren Osten einen noch heute gültigen Auftragsrekord auf.

Das Jahr 2005 markierte überdies den Beginn einer „goldenen Ära“ für den Großanlagenbau generell und den Chemieanlagenbau im Speziellen. Stetig steigende Rohstoffpreise sowie hohe Auftragseingänge aus Schwellenländern bewirkten einen bislang einzigartigen Nachfrageboom, der 2007 und 2008 in Rekordbuchungen von jeweils über 5 Mrd. € gipfelte. Diese Orderflut wurde in erster Linie von Kunden aus Nordafrika, dem Mittleren Osten und Europa ausgelöst.

Ein noch höheres Bestellniveau wurde nur durch einen Mangel an Ressourcen verhindert. Eine vergleichbare Situation erlebte die Branche zuletzt Ende der 1970er Jahre. Engpässe existierten weltweit sowohl auf der Personal- als auch auf der Materialseite. Diese seltene Marktconstellation nutzten neue Wettbewerber, um sich mit erfolgreichen Referenzprojekten auf dem internationalen Anlagenbaumarkt zu etablieren. Einige dieser Firmen stammten aus Europa und Nordamerika, die Mehrheit aus Ostasien. Während die Quoten des Industrieländer-Anlagenbaus sanken, gewannen Anbieter aus Südkorea und China signifikant Marktanteile hinzu.

## 2009 und danach: Abschwung und Neupositionierung

Mit der beginnenden Weltwirtschaftskrise im Herbst 2008 endete der Höhenflug des deutschen Chemieanlagenbaus abrupt. Die Zahl Projekte auf dem Markt brach als Folge einer Kombination von Nachfrageschwäche, Finanzierungsengpässen und allgemeinem Pessimismus ein, entsprechend schwach war der Auftragseingang: In den Jahren 2008/2009 ging er um 41 % zurück.

### „Mit der Weltwirtschaftskrise im Herbst 2008 endete der Höhenflug des deutschen Chemieanlagenbaus.“

Zwar stabilisierte sich der Markt wieder ab Mitte 2010, abhängig von Region und Projektstruktur blieb die Entwicklung jedoch volatil. Noch heute liegt die Anzahl der Projekte nach wie vor deutlich unter dem Niveau vor der Wirtschaftskrise.

Insbesondere im Mittleren Osten konnten die deutschen Chemieanlagenbauer nicht an die Erfolge der Boom-Jahre anknüpfen. Die Konkurrenz durch koreanische und mittlerweile auch chinesische Anlagen-

bauer ist enorm und viele der großen Anlagenbauprojekte am Golf werden derzeit unter Führung asiatischer Unternehmen abgewickelt. Etablierten Anlagenbauern bleibt häufig nur die Rolle des Technologie- und Lizenzgebers sowie des Partners für die Grundlagenplanung. In Nordafrika führten die politischen Umwälzungen des Arabischen Frühlings (2010/2011) zu Projektunterbrechungen und -aufschüben. Demgegenüber steht eine deutliche Belebung im Geschäft mit Kunden aus Asien, insbesondere China und Südkorea, sowie Nordamerika.

### „Trotz zunehmender Konkurrenz aus Asien steht der Großanlagenbau aus Westeuropa technologisch nach wie vor an der Spitze.“

von Energie, in der Ressourcengewinnung und -verarbeitung, in der Produktion und Verarbeitung von neuen Werkstoffen und in der Biotechnologie. Der deutsche Chemieanlagenbau bietet für all diese Themenfelder innovative Lösungen an.

Trotz zunehmender Konkurrenz aus Asien steht der Großanlagenbau aus Westeuropa technologisch nach wie vor an der Spitze. Speziell der deutsche Chemieanlagenbau hat sich einen Vorsprung im Bereich effizienter

und umweltschonender Technologien erarbeitet. Diesen Trumpf kann die Branche gegenüber den Herausforderern aus Asien spielen, die sich auf strengere umweltrechtliche Vorgaben und höhere kundenseitige Anforderungen an die Ressourceneffizienz von Anlagen noch einstellen müssen.

Der deutsche Chemieanlagenbau befindet sich somit auf einem guten Weg. Neben der stabilen Nachfrage aus Asien basiert der aktuelle Optimismus in erster Linie auf den günstigen Perspektiven des US-Marktes. Das steigende Angebot von unkonventionellem Schiefergas hat dort zu drastisch sinkenden Gaspreisen geführt. Die Bedingungen für Downstream-Investitionen sind exzellent und zahlreiche Großprojekte befinden sich in der Planung oder bereits im Bau. Ein weiterer Zukunftsmarkt ist Schwarzafrika. Die Region bietet aufgrund ihres Bevölkerungs- und Rohstoffreichtums enorme Möglichkeiten für den Großanlagenbau.

Um dieses Potenzial ausschöpfen zu können, benötigt die Branche jedoch faire Rahmenbedingungen. Diese betreffen in erster Linie die Exportfinanzierung und -kreditversicherung sowie die Steuerpolitik für ausländische Betriebsstätten und Abkommen zur Vermeidung von Doppelbesteuerung. Die Mitgliedsunternehmen der AGAB hoffen auf ein Regierungshandeln, das angesichts der volkswirtschaftlichen Relevanz des Großanlagenbaus ein Umfeld schafft, das die positive Entwicklung des Industriezweigs fördert.

[www.grossanlagenbau.vdma.org](http://www.grossanlagenbau.vdma.org)



Spot  
your favorite content

ChemistryViews

### Daily high-quality Content & Service

- News and feature articles from leading authors
- Weekly and monthly newsletter
- Videos, blogs, events and discussions
- 14 channels for easy access of content
- Linked with Social Media
- Award winning editorial team

### New Features

- Customize your homepage
- Select Early Views & add RSS feeds of any site
- Submit events to collection

Just remember 16 societies with more than 70 000 members support ChemistryViews – what about you?

Sign up for the free newsletters!

[www.ChemistryViews.org](http://www.ChemistryViews.org)

 WILEY

 WILEY-VCH



ChemPubSoc  
Europe



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



**Freie Mitarbeiter**  
Dr. Sonja Andres



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



**Herstellung**  
Christiane Potthast



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



**Freie Mitarbeiter**  
Dr. Matthias Ackermann



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



**Auftragsmanagement/  
Herstellung**  
Claudia Vogel (Anzeigen)



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



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



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



**Herstellung**  
Oliver Haja (Layout)



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



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



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



**Herstellung**  
Ramona Kreimes (Litho)



**Redaktion**  
Wolfgang Siess  
Ressort: Verfahrenstechnik  
Tel.: 06201/606-714  
wolfgang.siess@wiley.com



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



**Herstellung**  
Elke Palzer (Litho)



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



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

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

**Geschäftsführung**  
Jon Walmsley,  
Bijan Ghawami

**Director**  
Roy Opie

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

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

21. Jahrgang 2012  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom  
1. Oktober 2011.  
Druckauflage: 43.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q2 2012: 42 289 tvA)



**Abonnement 2012**  
16 Ausgaben 84,00 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 10,50 €  
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage  
einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.  
Abonnementbestellungen gelten bis auf Wider-  
ruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende.  
Abonnementbestellungen können innerhalb  
einer Woche schriftlich widerrufen werden.  
Versand reklamationen sind nur innerhalb von  
vier Wochen nach Erscheinen möglich.  
Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die  
Mitglieder der Dechema und des Verbandes  
angestellter Akademiker und leitender An-  
gestellter der Chemischen Industrie (VAA)  
dieses Heft als Abonnement.

**Originalarbeiten**

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge  
stehen in der Verantwortung des Autors.  
Manuskripte sind an die Redaktion zu richten.  
Hinweise für Autoren können beim Verlag  
angefordert werden. Für unaufgefordert ein-  
gesandte Manuskripte übernehmen wir keine  
Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise,  
nur mit Genehmigung der Redaktion und mit  
Quellenangaben gestattet.  
Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche  
und inhaltlich eingeschränkte Recht ein-  
geräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag  
in unveränderter oder bearbeiteter Form für  
alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder  
Unternehmen, zu denen gesellschaftsrecht-  
liche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten  
zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nut-  
zungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie  
elektronische Medien unter Einschluss des  
Internet wie auch auf Datenbanken/Datenträger  
aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder  
gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zei-  
chen können Marken ihrer jeweiligen Eigen-  
tümer sein.

Reuters: Reuters Inhalte sind urheberrecht-  
lich geschützt.  
Reuters content is the intellectual property of  
Thomson Reuters or its third party content  
providers. Any copying, republication or re-  
distribution of Reuters content, including by  
framing or similar means, is expressly pro-  
hibited without the prior written consent of  
Thomson Reuters. Thomson Reuters shall not  
be liable for any errors or delays in content,  
or for any actions taken in reliance thereon.  
„Reuters“ and the Reuters Logo are trade-  
marks of Thomson Reuters and its affiliated  
companies. © 2012 Thomson Reuters. All  
rights reserved.

**Druck Innenteil**  
Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG

**Druck Umschlag**  
Frotscher

**Printed in Germany**  
ISSN 0947-4188

Wir bedanken uns bei den Unternehmen, die unsere Jubiläumsausgabe mit Anzeigen unterstützt haben.

ABCR	19	BASF	17	Dow	31	Lanxess	9
AllessaChemie	29	Bayer	4. Umschlagseite	Evonik	5	Merck	11
Altana	7	Currenta	2. Umschlagseite	Frotscher	3. Umschlagseite	Pension Consult	35
AlzChem	25	Dachser	15	Heraeus	33	Wiley VCH-Verlag	37

asgzchnt.  
zvrlssg.  
prsgnstg.

**frotscher**  
druck. medien. service.

**Jeder kann seine Drucksachen selbst bestellen. Und keiner macht Fehler.** Wäre das nicht schön? Frotscher-Druck verwöhnt Sie und Ihre Mitarbeiter mit B2B-Portallösungen, die rundum stimmen. So haben Schreibfehler keine Chance, und jedes Detail bleibt CI-konform. Und das alles bei fairen Preisen, die nichts zu wünschen übrig lassen. Nehmen Sie uns beim Wort. **FROTSCHERMACHTDRUCK**

Leben erforschen



Träume verwirklichen

Science For A Better Life

20 Jahre CHEManager –  
Bayer gratuliert

