



Chemiekonjunktur

Aufschwung oder Normalisierung? Europäisches Chemiegeschäft mit geringer Dynamik

Seite 4



Chemiemittelstand

Wie sicher sind die Märkte? Risiken managen im internationalen Geschäft

Seite 6



Chemiedistribution

Disruption vertagt? Wie die Digitalisierung den Chemiehandel verändern wird

Seite 9

Lohnfertigung passt!

Reaktionsprodukte
Mischprodukte
Laborentwicklung
Beschaffung
Qualitätskontrolle
Logistik

Ihre Produkte. Und unsere Fertigung. Eine gute Mischung!

UCM
URSA CHEMIE GMBH
www.ursa-chemie.de

Kontinuität und unternehmerische Freiheit

PCC: Aus einem ehemaligen Rohstoffhandelshaus ist ein internationaler Chemiekonzern geworden

Die PCC-Gruppe hat sich seit der Gründung 1993 zu einem internationalen Chemiekonzern mit rund 3.500 Mitarbeitern an 41 Standorten in 18 Ländern entwickelt. Ursprünglich als Handelshaus für petro-, carbo- und erdgasbasierte Rohstoffe in Duisburg gegründet ist das Chemiegeschäft heute der Hauptumsatzträger. Das Chemieportfolio umfasst fünf Segmente, die ihre Chemikalien hauptsächlich in Osteuropa produzieren und weltweit vertreiben. 2018 wurde mit PCC Specialties eine neue deutsche Tochtergesellschaft gegründet. Michael Reubold sprach mit Waldemar Preussner, dem Gründer und Verwaltungsratsvorsitzenden der PCC, über die Entwicklung des Unternehmens und die weiteren Pläne und Ziele.

CHEManager: Herr Preussner, die erste Frage an einen Unternehmensgründer ist üblicherweise die nach der Motivation zur Gründung.

Osteuropa, speziell in Polen, Möglichkeiten ergeben, um Unternehmen, die wir schon aus dem Handelsgeschäft kannten, zu übernehmen.

Waldemar Preussner: Anfang der 1990er Jahre war ich im Rohstoffeinkauf tätig. Damals war das Internet so nicht vorhanden, also gab es im Rohstoffhandel noch nicht die Preistransparenz, die wir heute kennen. Ich sah, dass es Diskrepanzen zwischen den Rohstoffkosten in Osteuropa und den Rohstoffpreisen in Westeuropa gab. Das war sozusagen die Nische, in der wir damals die Petro Carbo Chem Rohstoffhandelsgesellschaft gegründet haben. Mit der Zeit haben sich durch die Privatisierungen in

War von Anfang an klar, dass Sie aus PCC ein Chemieunternehmen machen wollten?

W. Preussner: Nein, man lernt ja immer dazu, schaut, welche Aktivitäten rentabler sind und einen höheren Mehrwert bringen, und so versucht man, sich ständig umzuorientieren. Früher dachte ich, der Handel würde die besten Chancen bieten, dann dachte ich, sie lägen eher in der Chemie. Mittlerweile sind wir mehr als Investor aktiv, wir bauen auf und



„Vielleicht bin ich so ein bisschen ein Manager der alten Generation.“

Waldemar Preussner, Gründer und Verwaltungsratsvorsitzender, PCC

entwickeln weiter um anschließend gewinnbringend zu verkaufen. Die heutige PCC ist eine Mischung aus alledem. Sie spiegelt eine Entwicklung wider, in der man sich immer wieder an eine neue Situation anpasst. Als Muttergesellschaft hält die PCC heute mittel- und unmittelbar Beteiligungen an insgesamt über 80 Unternehmen im In- und Ausland.

Basiert Ihr heutiges Chemieportfolio, das mit seinen fünf Segmenten

rund 85% Ihres Konzernumsatzes von rd. 780 Mio. EUR erwirtschaftet, auf einer Strategie?

W. Preussner: Unsere Strategie war von Anfang an, Wachstumschancen in weniger wettbewerbsintensiven Märkten zu suchen und dort Synergien mit den schon bestehenden Aktivitäten zu nutzen. Das war und ist ein schrittweiser Prozess und die fünf Chemie-segmente sind daher eher die Beschreibung des aktuellen Zustands.

Wir sind als langfristig orientierter Investor schwerpunktmäßig im Chemiebereich aktiv. Und bei diesen Chemieaktivitäten finden sich solche, die wir weiter ausbauen werden. Dazu gehören zum Beispiel die Polyole und die Tenside. Dort wollen wir auch stärker in Spezialitäten investieren. Aber es gibt auch Bereiche, die wir weiter fortsetzen werden, obwohl sie derzeit noch weniger interessant sind.

Fortsetzung auf Seite 14 ▶

NEWSFLOW

Unternehmen

DuPont ist nach der Abspaltung des Agrochemieunternehmens Corteva von DowDuPont ein eigenständiger Konzern.

BASF baut am geplanten integrierten Verbundstandort in Zhanjiang Anlagen für technische Kunststoffe und für thermoplastische Polyurethane.

Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

Investitionen

Shell wird noch in 2019 an seinen Tankstellen bundesweit 50 Schnellladesäulen errichten.

PKN Orlen hat Thyssenkrupp mit dem Bau einer Düngemittelanlage für seine Tochtergesellschaft Anwil in Polen beauftragt.

Mehr auf den Seiten 5 und 28 ▶

CHEManager International

Arkema buys US-based producer of specialty surfactants ArrMaz from Golden Capital for \$570 million.

US drugmaker Merck & Co. is to buy Peloton Therapeutics in a deal that could be worth as much as \$2.2 billion.

Mehr auf den Seiten 15 und 16 ▶

Industrieservice neu denken

Chemieparkdienstleister Infraserv Knapsack will unter dem Namen Yncoris expandieren

Im Jubiläumsjahr 2018 lag InfraServ Knapsack auf Erfolgskurs: Der Chemieparkbetreiber konnte im 20. Jahr seines Bestehens den Gesamtumsatz nochmals um 7,5% auf 216,3 Mio. EUR steigern. In den vergangenen 10 Jahren hat der Standortdienstleister seine Kompetenz in der Planung, dem Bau und dem Management von Prozessanlagen und Industriestandorten auch über die Grenzen des Chemieparks Knapsack hinaus bewiesen. Geblieben ist jedoch der Name – und damit die Verwechslungsgefahr mit den zahlreichen anderen InfraServ-Gesellschaften. Das hat sich nun geändert: Ab dem 1. Juni firmiert InfraServ Knapsack unter dem neuen Namen Yncoris. Gegenüber CHEManager erläutern die beiden Geschäftsleiter Ralf Müller und Clemens Mittelviehhaus die Hintergründe und Pläne.

CHEManager: Herr Müller, zuerst natürlich die Frage, die alle interessiert: was bedeutet Yncoris?

Ralf Müller: Yncoris ist abgeleitet von den lateinischen Begriffen „in corpore“ für „alle gemeinsam“



Ralf Müller, Geschäftsleiter, Yncoris



Clemens Mittelviehhaus, Geschäftsleiter, Yncoris

und „cor“ für „Herz“. Durch seine Anlehnung an das Lateinische vermittelt der Name neben Seriosität auch unsere historische Tradition und definiert unsere Unternehmenswerte ‚lösungsorientiert‘, ‚kompetent‘ und ‚verantwortungsbewusst‘.

Damit möchten wir einen Aspekt unserer Arbeit verdeutlichen, den viele mit einem technisch orientierten Unternehmen wahrscheinlich nicht in Verbindung bringen – nämlich, dass wir tatsächlich mit viel Herz bei der Sache sind, um gemeinsam mit unseren Kunden neue Ziele zu erreichen.“

Clemens Mittelviehhaus: Der Name Yncoris mag beim ersten Hören und Lesen gewöhnungsbedürftig sein, aber genau diese Ungewöhnlichkeit ist einer der Gründe, warum wir ihn gewählt haben. Denn wir möchten uns deutlich von anderen Anbietern abgrenzen – nicht nur beim Gewinn neuer Kunden, sondern auch neuer Fachkräfte. Deshalb haben wir nach einem einprägsamen Begriff gesucht, der in Deutschland, aber auch im Ausland modern und innovativ, aber gleichzeitig sympathisch und zeitlos anmutet.

Fortsetzung auf Seite 24 ▶

Excellence.

Excellence is not only understanding today's markets and the needs of our clients. It is anticipating the future: innovating and identifying new trends in the global chemicals and pharmaceuticals industries.

Be the future. Let's change the game together!

To learn more about our capabilities in chemicals & pharmaceuticals please contact: martin.erharter@rolandberger.com

30
YEARS

itelligence
INTEGRATED DATA Business Solutions

Ihre Herausforderung
Innovationsgeschwindigkeit

Die Lösung
Umsetzungstärke

Let's Transform!

Together

Wir kombinieren IT- und SAP-Technologien sinnvoll. Für Sie.
www.itelligencegroup.com/innovationen

INHALT	
Titelseite	
Kontinuität und unternehmerische Freiheit 1, 14	Hightech-Wirkstoffe auf pflanzlicher Basis 12
PCC: Aus einem ehemaligen Rohstoffhandelshaus ist ein internationaler Chemiekonzern geworden <i>Interview mit Waldemar Preussner, PCC</i>	Die Entwicklung leistungsstarker Wirkstoffe für Haut und Haar in Kooperation mit externen Partnern <i>Torsten Clarius, BASF</i>
Industrieservice neu denken 1, 24	CHEManager Innovation Pitch: ESy-Labs 13
Chemieparkdienstleister Infraser Knapsack will unter dem Namen Yncoris expandieren <i>Interview mit Ralf Müller und Clemens Mittelviehhaus, Yncoris</i>	Chemische Synthese unter Strom
Märkte · Unternehmen 2 – 6	CHEManager International 15 – 16
Chemiekonjunktur 4	Sites & Services 17 – 24
Europas Chemieindustrie wächst mit geringer Dynamik <i>Henrik Meincke, Verband der Chemischen Industrie</i>	Lösung per Knopfdruck 17
Wie sicher sind die Märkte 6	Automatisierte Bestellung von Instandhaltungsservices <i>Marcel Roos, Tectrion</i>
Commerzbank-Studie untersucht Risiken und Strategien des Mittelstands im internationalen Geschäft <i>Andrea Gruß, CHEManager</i>	Maintenance Excellence 18
Personal 7 – 8	Instandhaltungsprogramme in der Chemieindustrie <i>Gerhard Bittner, Benedikt Frank, Robert Hentschel und Muhammad Siddiqui, A.T. Kearney</i>
Top Arbeitgeber der Naturwissenschaftler 7	Das Suchen hat ein Ende 19
Bayer beliebtester Arbeitgeber unter Absolventen der Naturwissenschaftler, High Potentials bevorzugen Max-Planck-Gesellschaft <i>Andrea Gruß, CHEManager</i>	Chemiepark Knapsack startet mit Navigations-App in neue digitale Lösungen <i>Chemiepark Knapsack</i>
Flexibilisierung der Schichtarbeit 8	Immer auf dem Laufenden 20
Potsdamer Modell schafft Gestaltungsspielräume für Chemieunternehmen <i>Andrea Romeiser und Thomas Zimmermann, Inform</i>	Mit digitalen Industrieservices zur wandelbaren Anlage <i>InfraServ Gendorf</i>
Neues aus dem VAA 8	Effektive Strategien 20
Chemie und Life Sciences 9 – 14	Wie hebt man verborgene Potentiale bei Investitionsprojekten? <i>Gert Müller, T.A. Cook</i>
Chemiedistribution: Disruption vertagt? 9, 14	Daten, der Rohstoff des 21. Jahrhunderts 21
Digitalisierung wird die Chemiedistributionsbranche verändern, aber nicht zerstören <i>Udo Jung, Tobias Mahnke, Robert Blaudeck, BCG</i>	FH Münster setzt bei Immobilienökonomie auf Digitalisierung <i>FH Münster</i>
Ein zukunftsweisender Ansatz 10	Alles auf dem Schirm 22
Outsourcing als Erfolgsstrategie in der Spezialchemie <i>Thomas Eizenhöfer, CABB</i>	Unternehmen werden bald die Vorteile von Building Information Modeling (BIM) nutzen können. <i>InfraServ Wiesbaden</i>
Mut zur Veränderung 11	Auf dem Weg zur lernenden Organisation 23
Der Klimawandel fordert auch von der Landwirtschaft Antworten – die Agrarbranche kann dabei helfen <i>Alexandra Brand, Syngenta</i>	Lean Management: Total Raffinerie Mitteldeutschland macht Organisation zukunftsfähiger und effizienter <i>Integrated Logistics Systems</i>
	InfraserV Höchst setzt auf innovative Technologien 22, 23 <i>InfraserV Höchst</i>
	Technikleistungen für die Pharmaindustrie 24
	Industrieparkmanager Pharmaserv baut Kerngeschäft aus <i>Pharmaserv</i>
	Produktion 25 – 27
	Monitoring und Anomalieerkennung 25
	Cyber-Angriffe auf Industrienetzwerke nehmen zu <i>Volker Oestreich, CHEManager</i>
	Orchestrierung in unternehmenskritischen Netzen 26
	Transparenz, Authentifizierung und Zugriffsteuerung <i>Tobias Heer und Oliver Kleineberg, Hirschmann Automation, Gilad Walden, ForeScout</i>
	Schutzebenen für Safety und Security 27
	Ganzheitlicher Ansatz für eine sichere letzte Verteidigungslinie <i>Stefan Ditting, HIMA Paul Hildebrandt</i>
	Strategie · Management 28 – 30
	Cyber-Sicherheit ist Chefsache 28
	Mehr Sicherheit entlang der Supply Chain <i>Götz Erhardt und Herbert Kunzmann, Accenture</i>
	Gezielt in Schadenprävention investieren 29
	Mit Predictive Analytics Resilienz von Unternehmen stärken <i>Stefan Beiderbeck, FM Global</i>
	Anlagenbauer suchen Mitarbeiter 29
	Fachkräftemangel bremst Digitalisierung 30
	DigiChem Survey von EY <i>Frank Jenner und Sven Mandewirth, Ernst & Young</i>
	Herausforderungen in Chancen verwandeln 30
	Fein- und Spezialchemie auf der Chemspec Europe 2019 <i>Interview mit Nicola Hamann, Mack Brooks Exhibitions</i>
	Personen · Publikationen · Veranstaltungen 31
	Umfeld Chemiemärkte 32
	Markt für Pflanzenschutz- und Düngemittel 32
	Chemie ist... 32
	Index, Impressum 32

WILEY

BASF plant Kunststoffanlagen in Zhanjiang

BASF beabsichtigt den Bau einer Compoundieranlage für technische Kunststoffe und einer Anlage für thermoplastische Polyurethane (TPU) am geplanten integrierten Verbundstandort in Zhanjiang, in der chinesischen Provinz Guangdong. Die beiden Produktionsanlagen werden als erste an diesem Standort in Betrieb gehen.

Ab 2022 soll die neue Compoundieranlage für technische Kunststoffe eine zusätzliche Kapazität von 60.000 t/a zu den technischen Kunststoff-Compounds in China bereitstellen. Damit wird die Gesamtkapazität des Konzerns für diese Produkte in der Region Asien-Pazifik auf 290.000 t/a steigen. Als Teil eines umfassenden Smart-Manufacturing-Konzepts für den Verbundstandort werden die neuen Anlagen automatisierte Verpackungstechnik, hochtechnisierte Steuerungssysteme und vollautomatische Förderfahrzeuge nutzen.



Neben den beiden neuen Anlagen werden auch allgemeine Einrichtungen für den Verbundstandort in Zhanjiang gebaut. BASF Integrated Site (Guangdong) wurde als 100%ige Tochtergesellschaft der BASF neu gegründet. Diese Gesellschaft wird den Betrieb des neuen Verbundstandorts leiten.

Das Wachstum des TPU-Marktes, insbesondere für hochwertige Anwendungen, stützt sich auf mehrere Faktoren. Dazu zählen steigende regulatorische Anforderungen sowie höhere Kundenerwartungen hinsichtlich Nachhaltigkeit in Bereichen wie Elektromobilität,

Leichtbau und Automatisierung. Die Lösungen des Unternehmens fördern dieses Wachstum mit sicherheitsverstärkten Kabeln und Leitungen für den Automatisierungs- und Automobilbereich sowie leichtgewichtigen Materialien für Konsumgüter.

BASF und die Provinzregierung von Guangdong unterzeichneten im Juli 2018 eine erste Absichtserklärung für den Verbundstandort. Im Januar 2019 wurde eine detailliertere Rahmenvereinbarung geschlossen. Der Verbundstandort in Guangdong wäre die größte Investition des Chemiekonzerns, mit einer geschätzten Investitionssumme von 10 Mrd. USD (8,7 Mrd. EUR) bis zur Fertigstellung und würde unter der alleinigen Verantwortung von BASF betrieben werden. Der Standort wäre die drittgrößte Produktionsstätte des Konzerns, nach Ludwigshafen in Deutschland und Antwerpen in Belgien. (ag)

VCI erwartet Rückgang der Chemieproduktion



Wir erwarten ein schwieriges Jahr für die Chemie.

Hans Van Bylen, Präsident, VCI

te Industriekonjunktur auf der Stelle trat. Dieses Phänomen machte sich auch auf dem wichtigsten Auslandsmarkt Europa bemerkbar.

„Die Chemie hat sich zum Jahresauftakt etwas besser entwickelt als im vorangehenden Quartal. Gleichwohl erwarten wir weiterhin ein schwieriges Jahr für die Chemie“, äußerte sich VCI-Präsident Hans Van Bylen zur aktuellen konjunkturellen Lage der Chemiebranche.

Die Chemieproduktion ist im ersten Quartal 2019 im Vergleich zum

Vorquartal um 0,5% gestiegen. Sie war dabei 6% niedriger als ein Jahr zuvor. Die Kapazitätsauslastung der Anlagen stieg auf 84,1%.

Der Branchenumsatz ist im ersten Quartal 2019 leicht um 1,1% gegenüber dem Vorquartal gesunken. Mit 48,3 Mrd. EUR verfehlten die Erlöse den Vorjahreswert um 3,8%.

Der Verband rechnet für 2019 weiterhin mit einem Rückgang der Chemieproduktion um 3,5%. Dabei geht der Branchenumsatz um 2,5% auf 197,9 Mrd. EUR zurück. (ag)

Baerlocher baut Produktionsstandort in Malaysia aus

Baerlocher investiert in seine Niederlassung in Malaysia. Das Unternehmen erweiterte seinen Standort in Seremban mit einer weiteren Produktionslinie für Metallstearate, einem neuen Lager sowie einem Bürogebäude. Mit dieser Investition von mehr als 10 Mio. USD bereitet sich das Unternehmen auf weiteres Wachstum in der Region vor.

Das Werk in Seremban, südlich von Kuala Lumpur, nahm die Produktion im Jahre 1994 auf.

Produziert werden hier PVC-Stabilisatoren und Additive für Polyolefine sowie Zink- und Calciumstearate. Baerlocher Malaysia bedient die ASEAN-Märkte, Südkorea, Japan, Australien und den Mittleren Osten.

Das Unternehmen hat den Standort in Seremban im Laufe der Jahre seit seiner Gründung immer wieder erweitert und setzt diese Expansion mit einem neuen Lager, einem Bürogebäude sowie einer weiteren Produktionslinie für Metallstearate fort. Diese hat eine Kapazität von 10.000 t/a. Die Grundsteinlegung erfolgte Ende Juni 2018. (ag)

DuPont gibt nach erfolgreicher Abspaltung der Corteva Agriscience, dem Agrarbereich von DowDuPont, sein Debüt als eigenständiges Unternehmen. Die Stammaktie von DuPont wird seit dem 1. Juni 2019 an der New Yorker Börse unter dem Tickersymbol „DD“ gehandelt. „Das neue DuPont startet mit führenden Marktpositionen in vier Kernmärkten und mit starker Diversifizierung bei geographischer Ausrichtung, Kunden und Endmärkten“, sagt Ed Breen, Executive Chairman von DuPont.

Der neue Konzern hat seinen Hauptsitz in Wilmington, im US-Bundesstaat Delaware, ist in über 70 Ländern präsent und betreibt etwa 170 Produktionsstätten, mehr als zehn globale F&E-Zentren und zehn globale Innovationszentren.

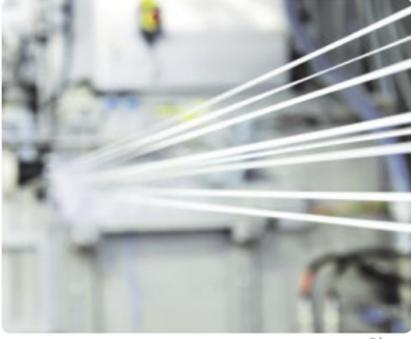
Unmittelbar nach der Ausgabe der Stammaktie von Corteva am 1. Juni hat DuPont eine 1-für-3-Aktienzusammenlegung abgeschlossen, woraus resultiert, dass Stammaktionäre von DuPont nun einen Anteil der Stammaktie von DuPont

besitzen für drei Anteile der Stammaktien von DowDuPont, die sie vor der Aktienzusammenlegung besaßen.

DuPont beschäftigt in Deutschland rund 2.000 Mitarbeiter an acht Standorten, die größtenteils produzierend sind. Das Unternehmen bedient von Deutschland aus weltweit Kunden verschiedener Industriesegmente. Hier bestehen langjährige Geschäftsbeziehungen und Partnerschaften mit großen und mittelständischen Unternehmen. (ag)

Lanxess setzt auf KI bei der Werkstoffentwicklung

Lanxess geht bei der Entwicklung kundenspezifischer Hochleistungskunststoffe neue Wege: Durch den Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) will der Spezialchemiekonzern die Entwicklungszeit neuer Materialien deutlich verkürzen. Dafür kooperiert das Unternehmen mit Citrine Informatics, einem KI-Unternehmen aus den USA, das sich auf die softwaregestützte Entwicklung chemischer Produkte spezialisiert hat.



© Lanxess

Beide Unternehmen haben ein Pilotprojekt gestartet, um das Potenzial von KI bei der Kunststoffherstellung auszuloten. Ziel ist es, die Glasfasern, mit denen Lanxess viele seiner Hochleistungskunststoffe verstärkt, weiter zu optimieren und somit letztlich die Leistungsfähigkeit der Werkstoffe weiter zu erhöhen.

Dabei spielt die Glasfaserschicht eine entscheidende Rolle. Glasfa-

sern, die den Kunststoffen beige-mischt werden, um sie mechanisch belastbarer zu machen, werden mit einer Schicht ummantelt. Dies sorgt für eine bessere Anbindung der Glasfasern an die Kunststoffmatrix und für die gewünschten Eigenschaften der Kunststoffe. Die Optimierung der Glasfaserschicht ist komplex, sehr aufwändig und zeitintensiv.

Die komplexe Zusammensetzung der Glasfaserschichten und zahlreiche Einflussfaktoren während der Herstellung erfordern bei einem traditionellen Vorgehen in der Produktentwicklung sehr viele Tests, deren Ergebnisse schwer zu prognostizieren sind. KI leistet hier einen entscheidenden Beitrag, um aus vorhandenen Daten das Maximale herauszuholen. Gespeist aus tausenden Messergebnissen bisheriger Rezepturen,

Rohstoffinformationen und zahlreicher weiterer Daten berechnen KI-Algorithmen Prognosemodelle für noch bessere Versuchskonstellationen und -parameter, entwickeln diese Modelle mit den Messergebnissen eines jeden Versuchs weiter und schlagen eine optimale Rezeptur vor. Dieses Verfahren macht die Produktentwicklung deutlich schneller als traditionelle Methoden. (ag) ■

Grüner Treibstoff für die Luftfahrtindustrie

Nouryon und Gasunie wollen die Luftfahrtindustrie mit grünem Treibstoff bedienen. Die Unternehmen prüfen eine Erweiterung der geplanten Wasser-Elektrolyse-Einheit in Delfzijl, Niederlande. Die Machbarkeitsstudie basiert auf einer Vereinbarung zur Umwandlung von nachhaltigem Strom in grünen Wasserstoff für SkyNRG, einem führenden Anbieter von Treibstoffen für die Luftfahrtindustrie. Die Anlage, die mittels Wasserelektrolyse regenerativen Strom in grünen Wasserstoff umwandelt, könnte von 20 MW auf mind. 60 MW ausgebaut werden – was eine Umwandlung von 9.000 t grünen Wasserstoff pro Jahr ermöglicht.

SkyNRG hat kürzlich zusammen mit KLM Royal Dutch Airlines, dem Kraftstofflieferanten SHV Energy und dem Flughafen Amsterdam Schiphol die Absicht bekannt gegeben, das erste Werk für die Herstellung nachhaltigen Kerosins in Europa in Delfzijl zu bauen. Grüner Wasserstoff würde zusammen mit Abfall, bspw. Frittierölen, zur Produktion von 100.000 t nachhaltigen Kerosins und 15.000 t Bio-LPG pro Jahr eingesetzt.



© Smeg - stock.adobe.com

Durch nachhaltige Treibstoffe in der Luftfahrtindustrie würden CO₂-Emissionen gegenüber fossilen Brennstoffen um 85% gesenkt werden. Außerdem kann der Ausstoß von ultrafeinen Partikeln und Schwefelemissionen reduziert werden. Der Ausstoß der Treibstoffanlage in Delfzijl würde einer jährlichen Einsparung von 270.000 t CO₂ entsprechen.

Die Pläne für einen 20-MW-Elektrolyseur – wie Gasunie ihn derzeit

mit Nouryon in Delfzijl entwickelt und die bereits skaliert werden – bestätigen den schnell wachsenden Bedarf an Wasserstoff sowie an Transport und Speicherung von Wasserstoff.

Nouryon und Gasunie wollen die endgültige Investitionsentscheidung für die erste Phase des Projekts Anfang 2020 treffen. Eine Entscheidung über die Ausweitung auf 60 MW wird Ende 2020 erwartet.

(ag) ■

Shell investiert in Schnellladesäulen an Tankstellen

Shell wird noch in diesem Jahr bundesweit 50 Hochleistungs-Ladesäulen mit insgesamt 100 Ladepunkten an seinen Tankstellen errichten. Für diesen ersten Schritt seiner E-Mobilitäts-offensive hat der Konzern die EnBW Energie Baden-Württemberg als Partner gewonnen. Das Unternehmen wird gemeinsam mit Shell Schnellladesäulen mit einer Ladeleistung von 150 kW und mehr errichten, die mit 100% Ökostrom betrieben werden.

Je nach Fahrzeugkonfiguration können dort zwei E-Fahrzeuge gleichzeitig mit 150 kW Strom für 100 km in rund 6-8 min la-

den. Wenn nur ein E-Fahrzeug bei 300 kW lädt, verringert sich die Ladedauer von Strom für 100 km auf 3-4 min.

Mit den Schnellladesäulen ergänzt der Mineralölkonzern sein bisheriges Angebot für die E-Mobilität. Im Jahr 2017 hatte Shell den niederländischen Ladesäulen-Anbieter New Motion erworben und sich an Ionity beteiligt. Zudem hatte das Unternehmen an ausgewählten Tankstellen in Großbritannien, den Niederlanden und China „Shell Recharge“ Schnellladesäulen errichtet – auch um aus den gewonnenen Erfahrungen für andere Län-

der wie Deutschland zu lernen. Auf den neuen Ladesäulen wird „Shell Recharge in Kooperation mit EnBW“ stehen.

Eine weitere Option, vor allem um die lokalen Emissionen im Verkehrssektor zu senken, sind erdgasbasierte Kraftstoffe. Dazu gehören synthetisch hergestellte flüssige Kraftstoffe, auch Gas-to-Liquids (GTL) genannt, oder verflüssigtes Erdgas – Liquefied Natural Gas (LNG). Auch hier kündigte Shell Investitionen an: Der Konzern plant, sein GTL-Angebot in Ballungsräumen sowie das LNG-Angebot für schwere Lkw auszubauen. (ag) ■

BASF und Lactips kooperieren bei Bio-Folien

BASF und Lactips haben einen Exklusivvertrag zur Vermarktung der wasserlöslichen, biobasierten und vollständig biologisch abbaubaren Folien von Lactips unterzeichnet. Diese langfristige Partnerschaft unterstützt die Strategie der BASF, mit nachhaltigen Lösungen erfolgreich zu wachsen.

BASF und Lactips werden ihre jeweilige Expertise einbringen, um

diese innovative Technologie für Reinigungsanwendungen im Haushalt aber auch für den industriellen und institutionellen (I&I) Markt anzubieten. Lactips, ein junges, französisches Unternehmen im Bereich biologisch abbaubarer Kunststoffe, konzentriert sich dabei auf die Entwicklung der Folientechnologie. Ausgangsstoff ist technisches Kasein, das aus überschüssiger

Produktion von Milchproteinen gewonnen wird.

BASF wiederum wird ihre Expertise im Bereich Marktzugang und Logistik in die Vermarktung der Folienlösungen einbringen. Die Lösung von Lactips zielt darauf ab, Folien aus Polyvinylalkohol bei Haushalts- sowie I&I-Anwendungen, wie bspw. Geschirrspültabs, zu ersetzen. (ag) ■

YNCORIS

**ALLES BLEIBT BESSER:
AUS INFRASERV KNAPSACK WIRD YNCORIS.**

www.yncoris.com

CHEMIEKONJUNKTUR



Europas Chemieindustrie wächst mit geringer Dynamik

Die europäische Wirtschaft ist trotz schwierigen weltwirtschaftlichen Umfelds gut ins Jahr 2019 gestartet. In nahezu allen europäischen Volkswirtschaften stieg zu Jahresbeginn die Wirtschaftsleistung, wenn auch mit niedriger Dynamik. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Europäischen Union (EU) stieg von Januar bis März im Vorjahresvergleich um 1,5%. Besonders niedrig war das Wachstum in Deutschland und Italien. Die Ölpreise legten an den internationalen Rohstoffbörsen wieder zu. Das entzieht Europa Kaufkraft. Hinzu kommen weitere Belastungsfaktoren. Für Unsicherheit sorgt vor allem die protektionistische Handels- und Industriepolitik der USA sowie das Hin und Her beim Brexit. Aber auch die Haltung Chinas ist nicht förderlich: Das Reich der Mitte möchte zwar selbst stark in ausländische Märkte vordringen. Investitionen für ausländische Unternehmen im eigenen Land erschwert China aber weiterhin.

Dennoch sind die Aussichten für Europa insgesamt gut. In diesem Jahr rechnet der Verband der Chemischen Industrie (VCI) nur mit einer leichten Abschwächung des Wirtschaftswachstums in der EU auf 1,6% (Grafik 1). Weniger positiv sehen die Aussichten für die Industrie aus. Hier wirken sich die handelspolitischen Turbulenzen besonders stark aus. Die EU-Industrieproduktion wird in diesem Jahr voraussichtlich nur um 1% zulegen. Die Verunsicherung der Marktteilnehmer dämpft die Investitionen. Die Produktion von Investitionsgütern wächst nur noch leicht. Die Automobilproduktion dümpelt vor sich hin. Die Wachstumsabschwächung der Industrie bekommen die Chemieunternehmen zu spüren. Die chemisch-pharmazeutische Industrie dürfte in diesem Jahr zwar ein Produktionsplus von 2,5% erreichen. Rechnet man allerdings das Pharmageschäft heraus, so kann die Chemieproduktion nur leicht zulegen.



ZUR PERSON

Henrik Meincke ist Chefvolkswirt beim Verband der Chemischen Industrie. Er ist seit dem Jahr 2000 für den Branchenverband tätig. Meincke begann seine berufliche Laufbahn am Freiburger Materialforschungszentrum. Der promovierte Chemiker und Diplom-Volkswirt studierte an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg.



und die schwache Automobilkonjunktur das Chemiegeschäft, während die belgische Grundstoffchemie von der Lage an der Rheinmündung profitieren konnte. In UK legte die Chemieindustrie dank Pharma und Agrochemikalien kräftig zu. In Polen machte sich der Kapazitätsaufbau in einem deutlichen Plus bemerkbar. Die übrigen EU-Länder verzeichneten überwiegend leichte Produktionsrückgänge (Grafik 5).

Ausblick: Dynamik bleibt niedrig

Trotz zahlreicher konjunktureller Risiken verlief der Jahresauftakt für die europäische Chemie- und Pharmaindustrie insgesamt erfreulich. Die Branche konnte die Produktion zu Jahresbeginn nach den Rückschlägen der vorangegangenen Monate wieder ausweiten. Dies sollte jedoch nicht als Beginn eines Aufschwungs gewertet werden, sondern ist wohl eher die Normalisierung nach den vorangegangenen Rückgängen. Im ersten Halbjahr blieb die Dynamik insgesamt niedrig. Die Preise legten wegen anziehender Rohstoffpreise wieder leicht zu.

Für die kommenden Monate hoffen die Unternehmen auf eine steigende Nachfrage. In den europäischen Volkswirtschaften dürften die Auftriebskräfte die Oberhand behalten. Aber die Industriekonjunktur verliert weiter an Dynamik. Vor diesem Hintergrund sind im Chemiegeschäft keine großen Sprünge zu erwarten. Dank des guten Pharmageschäftes rechnet der VCI für das Gesamtjahr 2019 für die Branche insgesamt mit einem Anstieg der Chemieproduktion in Höhe von 2,5%. Rechnet man das Pharmageschäft heraus, kann die Branche nur ein leichtes Produktionsplus von 1% verbuchen. Angesichts der weltwirtschaftlichen Risiken sind Rückschläge allerdings nicht auszuschließen.

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

■ meincke@vci.de
■ www.vci.de

Chemieproduktion wächst kaum

Die Produktion der europäischen Chemie- und Pharmaindustrie war im vergangenen Jahr volatil. Nach schwachem Jahresbeginn erfolgte im Sommer ein Zwischenhoch, bevor die Branche im vierten Quartal ihre Produktion deutlich drosselte. Für das Gesamtjahr 2018 stand dennoch ein Zuwachs von 1,9% zu Buche. Allerdings verdankte die Branche das Wachstum allein dem Pharmageschäft. Die Chemieproduktion ohne Pharma musste hingegen ein leichtes Minus verkräften. Zu Jahresbeginn hellte sich die Lage wieder etwas auf. Im Vergleich zu den vorangegangenen drei Monaten konnten die Unternehmen die Produktion im ersten Quartal um 2% ausweiten (Grafik 2). Während die Bestellungen aus dem Ausland wieder zulegten, hielten sich europäische Industriekun-

den mit den Chemikalienbestellungen zurück.

Erste Kennzahlen für das zweite Quartal deuten darauf hin, dass die Dynamik niedrig bleibt. Nach jüngsten Schätzungen konnte die EU-Chemieproduktion im ersten Halbjahr 2019 um rund 2% zule-

sumchemie stagniert, muss die Produktion von Petrochemikalien und Polymeren im Vorjahresvergleich einen deutlichen Rückgang verbuchen. Für das Chemiegeschäft ohne Pharma reicht es im ersten Halbjahr damit nur zu einer Stagnation (Grafik 3).

Die Ölpreise legten an den internationalen Rohstoffbörsen wieder zu. Das entzieht Europa Kaufkraft.

gen. Allerdings zeigen sich deutliche Unterschiede in den einzelnen Chemiesparten. Das Wachstum verdankt die Branche ausschließlich der Herstellung von anorganischen Grundstoffen und pharmazeutischer Erzeugnisse. Während die Fein- und Spezialchemie ebenso wie die Kon-

Chemikalienpreise volatil

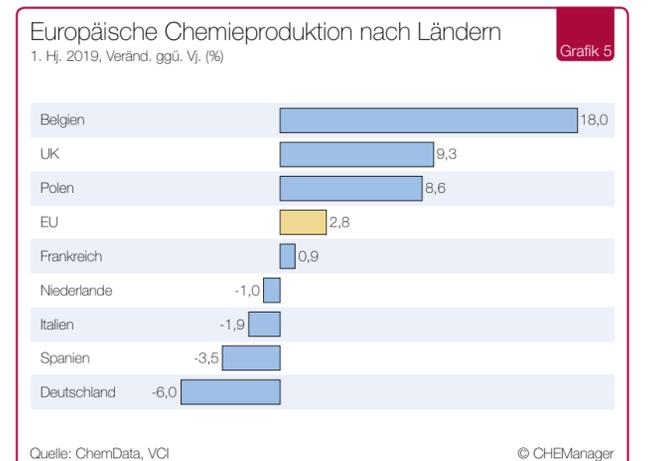
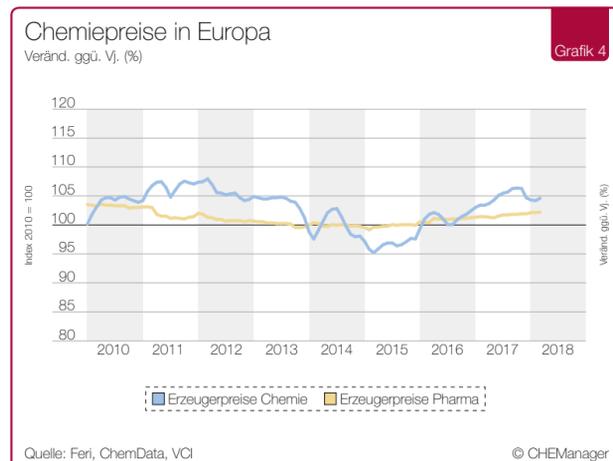
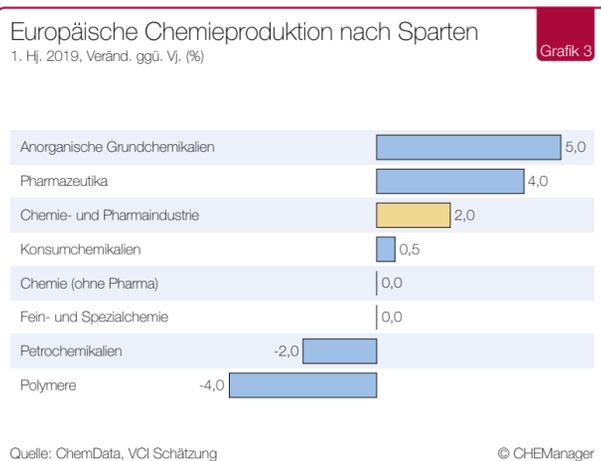
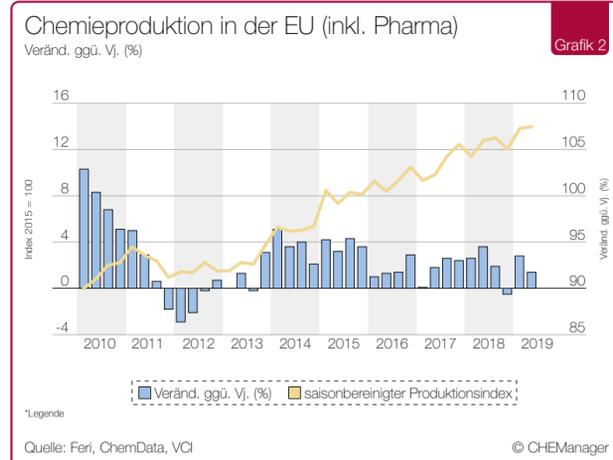
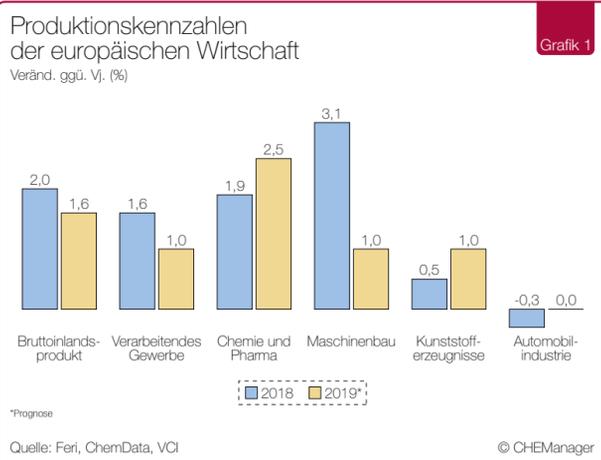
Während die Pharmapreise wie schon in den vorangegangenen Jahren 2018 stabil blieben, folgten die Chemikalienpreise den Entwicklungen an den Rohölbörsen. Im Jahresverlauf stiegen die Che-

mikalienpreise zunächst kräftig, um dann im vierten Quartal deutlich nachzugeben (Grafik 4). Zu Jahresbeginn 2019 setzte sich der Preisverfall zunächst fort. Erst im März konnten die Chemikalienpreise wieder leicht zulegen. Die schwache Nachfrage auf der einen und nur leicht steigende Rohstoffkosten auf der anderen Seite verengen die Preissetzungsspielräume der Unternehmen. Die Erzeugerpreise für chemisch-pharmazeutische Produkte lagen im ersten Quartal 2019 mit einem Minus von 1,3% unter dem Niveau vom Jahresende 2018. Im Vergleich zum Vorjahresquartal waren chemische Chemikalien aber noch immer um 1% teurer.

Der Preis für Rohöl erholte sich zwar nach dem starken Einbruch am Jahresende 2018 im Laufe des ersten Quartals wieder. Der Preisauftrieb blieb aber zunächst moderat. Insgesamt kostete ein Fass Rohöl der Nordseesorte Brent im ersten Quartal durchschnittlich 63 USD und damit noch rund 6% weniger als in den drei Monaten zuvor.

Große Wachstumsunterschiede in den EU-Ländern

Das Chemiegeschäft verlief zu Jahresbeginn in den europäischen Volkswirtschaften sehr unterschiedlich. Ein Blick auf die Produktion bedeutender europäischer Chemieländer zeigt ein Wachstumsgefälle von +18% in Belgien bis -6% in Deutschland. Hierzulande belasten ein Sondereffekt bei Pharmazeutika, die nur zögerliche Normalisierung nach den niedrigen Wasserständen am Rhein



Beiersdorf kauft Sonnenschutzgeschäft von Bayer

Beiersdorf wird das Coppertone-Geschäft von Bayer für einen Kaufpreis von 550 Mio. USD erwerben. Coppertone war die erste Sonnenschutzmarke, die 1944 auf den US-Markt kam. Sie wird von Whippany, New Jersey, aus in den USA, Kanada und China vertrieben. Im Jahr 2018 hat die Marke einen Umsatz von 213 Mio. USD erwirtschaftet. Mit dem Erwerb von Coppertone betritt Beiersdorf den weltweit größten Markt für Sonnenschutz, die USA, und stärkt so seine Präsenz in Nordamerika. Neben Nivea, Eucerin, Aquaphor und La Prairie wird Coppertone die fünfte

Marke im Hautpflegeportfolio des Unternehmens in Nordamerika. Bayer kann sich durch den Verkauf noch stärker auf den Ausbau seines Kerngeschäfts mit verschreibungsfreien Marken konzentrieren.

„Wir glauben in Beiersdorf den richtigen Partner gefunden zu haben, der weiter in die Marke investiert und ihr Wachstum erfolgreich fortsetzt“, sagt Heiko Schipper, Mitglied des Vorstands von Bayer und Leiter der Division Consumer Health. „Seit Bayer Coppertone Ende 2014 übernommen hat, haben wir bei der Revitalisierung der Marke Fort-

schritte gemacht. Dank des Engagements vieler Mitarbeiter konnten wir eine vielversprechende Pipeline innovativer Produkte entwickeln.“

Beiersdorf erwirbt die weltweiten Produktrechte und übernimmt die rund 450 Mitarbeiter des Coppertone-Geschäfts in den USA, Kanada und China – darunter Vertrieb und Marketing, Forschung und Entwicklung und weitere Bereiche – sowie das Produktionswerk in Cleveland, Tennessee, USA.

Mit dem Abschluss der Transaktion wird im dritten Quartal 2019 gerechnet. (ag) ■

Evonik ordnet sein Geschäft mit Hochleistungskunststoffen der Polyamid-Gruppe neu. Mit dem bereits gestarteten Bau des neuen Polyamid 12 (PA 12)-Anlagenkomplexes sowie der Produktionserweiterung von transparenten Polyamiden im Chemiepark Marl konzentriert das Spezialchemieunternehmen seine Aktivitäten auf Hochleistungsmaterialien für Wachstumsmärkte, wie etwa Automobil, Öl und Gas, 3D-Druck oder Optik. Im Zuge der Neuordnung wird sich Evonik aus dem Polyphthalamid-Geschäft (PPA) am Standort Witten vollständig zurückziehen.

„Mit der Neuordnung unseres Polyamid-Geschäfts konzentrieren wir unsere Produktions- und Innovationskraft auf Spezialmaterialien für zukunftssträchtige Anwendungen wie Leichtbau, additive Fertigung oder Komposite entlang attraktiver Märkte und bilden so eine solide Grundlage für das weitere kontinuierliche Wachstum“, sagt Ralf Düssel, Leiter des Geschäftsgebiets High Performance Polymers von Evonik. Mit der rund 400 Mio. EUR Investition, der größten von Evonik in Deutschland, wird der Konzern seine Gesamtkapazität für PA 12 um mehr als 50% erhöhen. Im Chemiepark Marl in Nordrhein-Westfalen entstehen dazu neben der dort bereits bestehenden PA 12-Produktion zusätzliche Anlagen für das Polymer und seine Vorstufen. Der Anlagenkomplex soll im ersten Halbjahr 2021 in Betrieb gehen.

Wir konzentrieren uns auf zukunftssträchtige Anwendungen wie Leichtbau, additive Fertigung oder Komposite.
Ralf Düssel, Leiter High Performance Polymers, Evonik

Gleichzeitig baut Evonik ebenfalls im Chemiepark Marl seine Produktion von transparenten Polyamiden aus. Die Fertigstellung der Produktionserweiterung ist für das erste Quartal 2020 geplant. Damit wird das Spezialchemieunternehmen seine Gesamtkapazitäten für das Hochleistungsmaterial verdoppeln. Im weiteren Schritt der Neuordnung seines Polyamid-Geschäfts

wird das Unternehmen bis Ende des ersten Quartals 2020 die Produktion und den Vertrieb von Polyphthalamid am Standort Witten einstellen. Die Mitarbeiter aus dem PPA-Betrieb werden von Evonik am Standort Marl übernommen und bei der neuen PA 12-Produktion beschäftigt.

In Witten beschäftigt Evonik derzeit fast 300 Mitarbeiter. Auf dem ca. 16 ha großen Gelände betreibt das Spezialchemieunternehmen mehrere Produktionsanlagen zur Herstellung von organischen Stoffen. Das Werk zählt zu den großen Produktionsstandorten von Rohstoffen für die Farben, Lack- und Klebstoffindustrie. Erst 2018 hat der Konzern in Witten eine neue Anlage für Spezial-Copolyester in Betrieb genommen. (ag) ■

Bayer und Nutreco forschen zur Tiergesundheit

Bayer Animal Health und Nutreco haben ein globales Abkommen zur Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit unterzeichnet, um die Entwicklung neuartiger Technologien und Anwendungen für die Tiergesundheit und Tierernährung voranzutreiben. Beide Unternehmen wollen Lösungen entwickeln,

die sowohl die Gesundheit und Ernährung von Nutztieren verbessern, und somit zum Tierwohl beitragen, als auch die Profitabilität der Betriebe fördern. Beim ersten gemeinsamen Projekt wird es um Lösungen für die Magen-Darm-Gesundheit von Milchkühen und Fleischrindern gehen. Finanzielle

Einzelheiten wurden nicht bekannt gegeben. Das Projekt wird von Trouw Nutrition gesteuert, Nutreco's Division für Tierernährung. Durch die Kooperation werden sowohl Bayer Animal Health als auch Nutreco ihr jeweiliges Portfolio mit Produkten und Lösungen für Nutztiere ausbauen. (ag) ■

BASF und Glycosyn wollen Darmgesundheit verbessern

BASF und Glycosyn haben einen Partnerschaftsvertrag über die Entwicklung und Vermarktung von humanen Milch-Oligosacchariden (HMOs) für den Einsatz in Nahrungsergänzungsmitteln, funktioneller Ernährung und Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke unterzeichnet. Ziel der Vereinbarung ist es, die Magen-Darm-Gesundheit bei Jugendlichen und Erwachsenen zu verbessern und die Grundlage für den Einsatz von HMO in weiteren Anwendungen zu legen. Die strategische Partnerschaft beinhaltet daher auch

die exklusive Lizenz des Patentportfolios Glycosyns zu diesen Anwendungen an BASF.

Im Rahmen der Zusammenarbeit wird BASF sein Angebot an 2'-Fucosyllactose (2'-FL), dem am häufigsten vorkommenden HMO, unter dem Namen Prebital weltweit ausweiten. Glycosyn wird seine wissenschaftliche Expertise und die Zusammenarbeit mit der HMO-Forschungsgemeinschaft nutzen, um die Erkenntnisse zum Gesundheitsnutzen von HMO bei Erwachsenen zu erweitern. (ag) ■

Provdadis Hochschule fördert Start-ups zum Klimaschutz

In punkto Klimaschutz und Energiewende müssen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft an einem Strang ziehen. Vielversprechende „grüne“ Geschäftsideen sind gefragt, um den notwendigen Wandel voranzutreiben. Erklärtes Ziel des Zentrums für Nachhaltigkeit (ZIN) der Provdadis Hochschule am Industriepark Höchst ist es, Cleantech-Start-ups zu unterstützen und sie dadurch als „Gestalter des Wandels“ zu qualifizieren. Mehr als 80 Start-ups nahmen Mitte Mai am diesjährigen vom ZIN veranstalteten zweitägigen internationalen Bootcamp teil. Ziel der Netzwerk- und Fachveranstaltung mit Workshops und Impulsvorträgen war es, den jungen Gründern die Gelegenheit zu geben, an ihren nachhaltigen Geschäftsmodellen zu arbeiten und sich mit Industrieakteuren auszutauschen. Die Start-ups

kommen mit innovativen, umweltfreundlichen Geschäftsideen aus den Bereichen Technologie und Software mit Fokus auf Klima, Energie, Ressourcen, Mobilität und Wasser.

Seit 2015 bietet das ZIN am Industriepark Höchst Start-up-Programme an, die dazu beitragen, dass erfolgreiche Geschäftsideen für den Klimaschutz genutzt und weiterentwickelt werden können. Eine der Aktivitäten ist ein mehrstufiges Förderprogramm, das von Climate-KIC (Knowledge & Innovation Community) finanziert wird. Die Provdadis-Hochschule hat das Gesamtprogramm entwickelt und ist für die Koordination und Durchführung auf europäischer Ebene verantwortlich. Zurzeit werden 85 Cleantech-Start-ups aus 13 Ländern unmittelbar von Provdadis oder durch die Programm-Partner betreut. (ag) ■

BASF: Venture Capital für China

BASF Venture Capital investiert in den Longwater Advanced Materials Fund. Der private Beteiligungsfonds wird von Longwater Investment verwaltet, einem etablierten chinesischen Investor im Bereich fortschrittliche Materialien und Technologien mit Chemiebezug. BASF Venture Capital ist einer von mehreren „Limited Partners“, zu den anderen Investoren zählen Xiamen C&D, CICC Genesis und Tsinghua Redbud.

Der asiatische Markt spielt eine wichtige Rolle in der Wachstumsstrategie des Konzerns. „Die Experten von Longwater kennen sich in der chinesischen Chemieindustrie sehr gut aus. Als Teil des Netzwerks

von Longwater kann die BASF mit schnell wachsenden Unternehmen zusammenarbeiten und gemeinsam Innovationen für ihre Kunden auf den Weg bringen“, sagt Markus Solibieda, Geschäftsführer von BASF Venture Capital.

Mit Investitionen in junge Unternehmen und Fonds eröffnet BASF Venture Capital neue Wachstumspotenziale für das Unternehmen. Zu den strategischen Schwerpunkten zählen dabei neue chemische Technologien und Materialien. Longwater zählt in China zu den führenden Spezialisten in diesem Bereich und hat ein umfangreiches Netzwerk aus qualifizierten Start-ups aufgebaut. (ag) ■

Finden Sie heraus, was sonst verborgen bleibt



Great Place To Work®

Hat Ihr Unternehmen eine vertrauensorientierte und leistungsstarke Kultur? Finden Sie es heraus und befragen Sie Ihre Mitarbeiter anonym und repräsentativ.

Eine Kultur, in der sich Mitarbeiter wertgeschätzt, ernst genommen und wohlfühlen, hat direkte wirtschaftliche Effekte: Die Krankentage bei den von Great Place to Work® ausgezeichneten Unternehmen sind nur halb so hoch wie im Bundesdurchschnitt, sie erzielen eine 3-fach höhere Bewerberquote und ihre Mitarbeiterfluktuation ist um 50% geringer.

Werden Sie ein Great Place to Work® – glaubhaft und weltweit renommiert.

www.greatplacetowork.de

In Zusammenarbeit mit:

CHEManager



Wie sicher sind die Märkte?

Commerzbank-Studie untersucht Risiken und Strategien des Mittelstands im internationalen Geschäft

Geopolitische Turbulenzen verändern die Rahmenbedingungen für Internationalisierung und führen zu abnehmender Planungssicherheit in der Chemie- und Pharmaindustrie. Handelskonflikte, Klimawandel und EU-Schuldenkrise stellen eine besondere Herausforderung insbesondere für mittelständische Unternehmen dieser Branche dar. Welche Entwicklung zeigt vor diesem Hintergrund die Internationalisierung des deutschen Mittelstands seit der Finanzkrise? Mit dieser und weiteren Fragestellungen befasst sich die 19. Studie der Mittelstandsinitiative Unternehmerperspektiven. Für die Studie der Commerzbank wurden 2.000 Unternehmer befragt – darunter 157 aus der Chemie- und Pharmaindustrie.

Die Internationalisierung gehört zur DNA des deutschen Mittelstands. Trotz internationaler Krisenherde setzen die Unternehmen weiter auf Internationalisierung. Dies stellt die konstante Quote der international tätigen Unternehmen bei der Commerzbank-Mittelstandsstudie unter Beweis: Der Anteil von Unternehmen mit Auslandsumsatz hat sich im Vergleich zu den Befragungen aus den Jahren 2007 und 2013 kaum verändert. Insgesamt 52% aller Unternehmen vertreiben Produkte bzw. Dienstleistungen im Ausland. In der exportorientierten deutschen Chemie- und Pharmaindustrie ist der Anteil nochmals deutlich höher: Hier setzen 89% der Unternehmen ihre Produkte im Ausland ab; nur 10% sind rein auf den deutschen Binnenmarkt fokussiert.

Deutsche Produkte sind international gefragt

Befragt nach den stärksten Treibern für den internationalen Handel, nennen 92% (11 Prozentpunkte mehr als der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt) der mittelständischen Exporteure aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie die hohe Wettbewerbsfähigkeit deutscher Produkte und deren starke Nachfrage in ausländischen Märkten. Über drei Viertel (76%) der Unternehmen sehen zudem die Digitalisierung als einen wesentlichen Treiber für ihr Geschäft. Die innovationsstarke Chemiebranche sieht außerdem überdurchschnittlich oft Potenzial in neuen Produkten oder Geschäftsmodellen (76%). Auch die günstigen Finanzierungsbedingungen (67%) und die Tatsache, dass Großabnehmer zunehmend im Ausland agieren (63%), werden häufig genannt.

88% der mittelständischen Chemie- und Pharmaunternehmen exportieren ihre Produkte in den Euroraum. Das am häufigsten genannte Exportziel ist die Schweiz (74%). Darüber hinaus zählen Länder auf allen Kontinenten zu den Zielregionen der Branche (vgl. Grafik 1). Die chemische und pharmazeutische Industrie setzt dabei überdurchschnittlich oft in Ländern mit kritischer wirtschaftspolitischer Entwicklung ab, wie z.B. in Italien (60%), Großbritannien (57%), den USA (38%), China (44%), Russland (42%), der Türkei (40%) und Brasilien (23%).

Chemiebranche befürchtet zunehmende Planungsunsicherheit

Die Verteilung der branchenspezifischen Absatzmärkte mag ein wesentlicher Grund für den überdurchschnittlich hohen Anteil an Chemie- und Pharmaunternehmen sein, die eine mangelnde Planungssicherheit beklagen und eine konjunkturelle Eintrübung erwarten. Während der Anteil der Chemie- und Pharmaunternehmen, die davon ausgehen, dass die Planungssicherheit in den nächsten ein bis zwei Jahren abnehmen wird, 86% beträgt, liegt dieser im Schnitt aller mittelständischer Unternehmen nur bei 64%. Die Branche ist damit überdurchschnittlich besorgt. Die Unternehmen rechnen mit einer konjunkturellen Eintrübung (69%, +8 Prozentpunkte), überdurchschnittlich oft mit zunehmenden Handelsbarrieren (60%, +23 Prozentpunkte) und in der Folge auch mit Absatzrückgängen in bestehenden Auslandsmärkten (39%, +14 Prozentpunkte). Nur 8% (-12 Prozentpunkte) der Unternehmen gehen davon aus, dass Handelskonflikte zwischen anderen Ländern (z.B. den USA und China) auch Chancen für deutsche Unternehmen mit sich bringen.

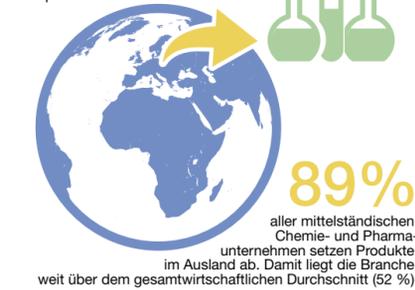
Handelskonflikte treffen die Chemie überdurchschnittlich

Die aktuellen geopolitischen Turbulenzen treffen die chemische und pharmazeutische Industrie besonders stark. Mehr als jedes zweite Unternehmen (61%) berichtet, dass zunehmende globale Handelskonflikte sich negativ auf die eigene Geschäftstätigkeit auswirken bzw. in Zukunft auswirken werden (vgl. Grafik 2). Gleiches gilt für die aktuelle Außen- und Handelspolitik der USA (57%). Schon spürbar oder zu erwarten sind außerdem Auswirkungen von Sanktionen (51%). Und 49% der Unternehmen rechnen mit negativen Auswirkungen des Brexits.

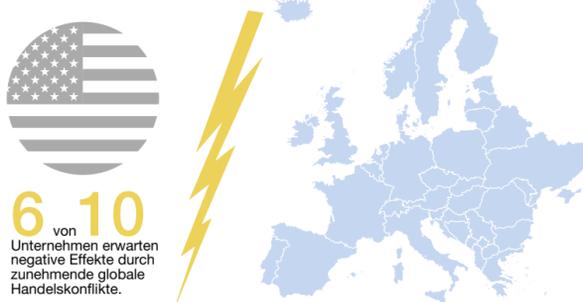
Die Dieseldieselkrise der Automobilindustrie bedroht die chemische und pharmazeutische Industrie dagegen weniger als den gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt. Insgesamt rechnen 40% hier mit negativen Auswirkungen, nur 31% erwarten negative Auswirkungen durch den Klimawandel. Hier hat sich die Branche bereits gut aufgestellt und ist auf technologische Umbrüche

Internationalisierung des deutschen Chemie- und Pharmamittelstands

Exporte

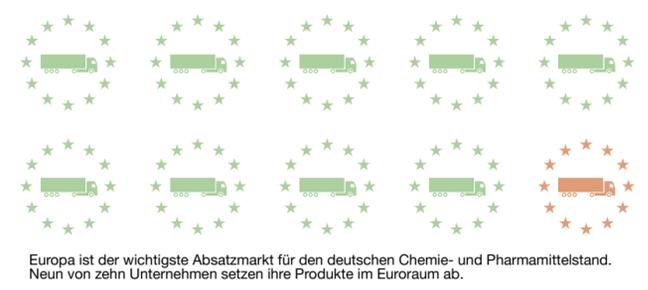


Handelsrisiken



Quelle: Commerzbank, Studie Unternehmerperspektiven 2019, Sonderauswertung Chemie und Pharma

Absatzmärkte



Schuldenkrise



© CHEManager

vorbereitet. Etwas häufiger als der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt fürchten Chemie- und Pharmaunternehmen jedoch die Schuldenkrisen von EU-Staaten (40%), ebenso Währungskrisen in Schwellenländern (21%).

Chemiebranche ist überdurchschnittlich zufrieden mit dem Standort Deutschland

Ein Paradigmenwechsel zeichnete sich bei Beurteilung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in den wichtigsten Absatzmärkten der Chemie- und Pharmaindustrie ab: Nach den Ergebnissen der aktuellen Studie der Unternehmerperspektiven bewertet die Branche die USA und Großbritannien schlechter als das

ehemalige Schwellenland China. Mit dem Standort Deutschland ist die Branche hingegen deutlich zufriedener als der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt.

Im Vergleich ausgewählter Länder schneidet Deutschland (vgl. Grafik 3) mit Abstand am besten ab: 88% der Unternehmen bewerten die Rahmenbedingungen als „gut“ oder „sehr gut“. Auf Rang zwei und drei folgen Frankreich mit 54% positiver Nennungen und China mit 32%. Bemerkenswert dabei ist, dass die USA (22%) und Großbritannien (12%), obgleich etablierte Volkswirtschaften, weiter hinten im Ranking stehen, auch aus Sicht der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Besonders kritisch ist die Branche

gegenüber der Türkei und Russland eingestellt. Hier bewertet rund ein Viertel der Unternehmen die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen als „mangelhaft“ bzw. „ungenügend“.

Internationalisierungsstrategie: kein Patentrezept für exportierende Unternehmen

Die Unternehmen passen ihre Internationalisierungsstrategien den veränderten Rahmenbedingungen an. Aufgrund der individuell unterschiedlichen Betroffenheit lässt sich dabei aber kein Patentrezept beobachten – Flexibilität ist gefragt. Die Exporteure aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie verändern ihre Absatzstrategien, reagieren dabei aber nicht einheitlich: Gut die Hälfte (52%) der Unternehmen erschließt neue Auslandsmärkte, 24% orientieren sich in Richtung Schwellenländer. Andere wiederum fokussieren sich stärker auf den deutschen Markt (45%) oder den EU-Binnenmarkt (43%).

Eher heterogen sind auch die Anpassungen der weiteren Geschäftsstrategie. Die Branche setzt überdurchschnittlich oft auf neue Vertriebsmöglichkeiten (83%), außerdem auf Innovation (75%) und eine Verbreiterung des Angebots (69%), um im Auslandsgeschäft gut aufgestellt zu sein. Zugleich geben 73% der Unternehmen an, dass sie sich stärker auf ihre Kernprodukte konzentrieren. Gänzlich neue Geschäftsfelder stehen offenbar selten auf der Agenda.

Finanzinstrumente zur Risikoabsicherung werden von der exportorientierten chemischen und pharmazeutischen Industrie über-

durchschnittlich oft, allerdings nicht durchweg eingesetzt. Im Mittelpunkt stehen dabei Zahlungs- und Ausfallrisiken (62%). Nur 17% der Branche nutzen Instrumente zur Absicherung von Zinsrisiken und lediglich 13% nutzen Instrumente zur Absicherung von Rohstoffrisiken, obwohl drei Viertel der Unternehmen über Schwankungen beim Rohstoffpreis klagen.

Klare politische Forderungen

Befragt danach, was die deutsche Politik tun muss, um die Auslandsaktivitäten des Mittelstands zu erleichtern und zu fördern, stellen die Chemie- und Pharmaunternehmen klare Forderungen: Politik sollte sich intensiver für die deutschen oder auch europäischen Interessen einsetzen. 95% der Befragten wünschen sich eine einheitliche europäische Haltung im Wirtschaftsstreit mit den USA; 89% fordern die Bildung multilateraler Freihandelszonen von mehreren Staaten. Gute Handelsbeziehungen zu Großbritannien – auch nach dem Brexit – erhoffen sich 75% Chemie- und Pharmaunternehmen. Ebenso wichtig sind der Branche gute Wirtschaftsbeziehungen zu China (69%).

Andrea Gruß, CHEManager

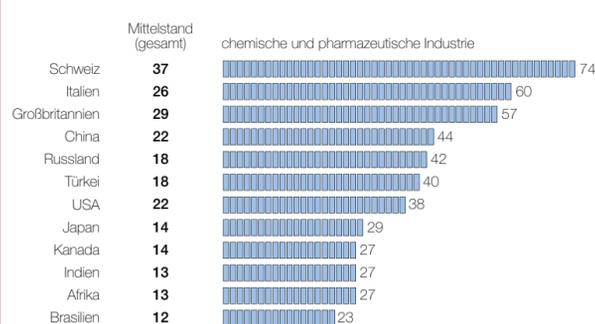
■ www.unternehmerperspektiven.de

Die detaillierte Auswertung der Unternehmensperspektiven-Studie „Wie sicher sind die Märkte? Risiken managen im internationalen Geschäft“ für die Chemie- und Pharmaindustrie lesen Sie exklusiv unter www.chemanager-online.com.

Absatzmärkte mittelständischer Unternehmen

Angaben in %

Grafik 1



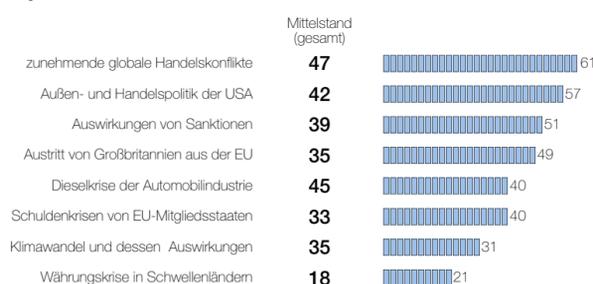
Quelle: Commerzbank, Studie Unternehmerperspektiven 2019

© CHEManager

Entwicklungen mit negativen Auswirkungen für den Chemiemittelstand

Angaben in %

Grafik 2



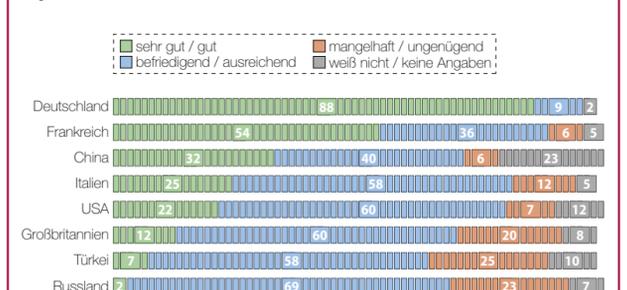
Quelle: Commerzbank, Studie Unternehmerperspektiven 2019

© CHEManager

Bewertung der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen durch den Chemiemittelstand

Angaben in %

Grafik 3



Quelle: Commerzbank, Studie Unternehmerperspektiven 2019

© CHEManager

Top-Arbeitgeber der Naturwissenschaftler

Bayer beliebtester Arbeitgeber unter Absolventen der Naturwissenschaften, High Potentials bevorzugen Max-Planck-Gesellschaft

Welche Arbeitgeber und Branchen sind bei den Studierenden der Naturwissenschaften, die kurz vor ihrem Abschluss stehen, besonders beliebt? Nach welchen Kriterien wählen Absolventen ihren Arbeitsplatz aus? Mit diesen Fragen befasst sich das Trendence Absolventenbarometer 2019. Für die Studie wurden 50.000 Studierende an rund 200 Hochschulen in Deutschland zu ihren Wunscharbeitgebern und Karriereplänen befragt, darunter über 5.400 Naturwissenschaftler.

Bayer ist einmal mehr der beliebteste Arbeitgeber unter jungen Naturwissenschaftlern. Jeder fünfte Absolvent der Naturwissenschaften (21,1%) kann sich vorstellen, künftig bei dem Chemie- und Pharmakonzern mit Sitz in Leverkusen zu arbeiten. Auf den weiteren Top 5 Positionen des Rankings befinden sich – ebenfalls unverändert zum Vorjahr – die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) mit 15,0% der Nennungen, dicht gefolgt von BASF (13,4%) und der Fraunhofer-Gesellschaft (11,7%), mit etwas Abstand folgt die Helmholtz-Gemeinschaft (8,4%) auf Rang 5 (vgl. Tabelle).

Frauen bevorzugen Pharmaunternehmen

Während Bayer als Top-Arbeitgeber bei Männern (19,2%) und Frauen (22,5%) nahezu gleichermaßen beliebt ist, zeigen sich bei den weiteren Positionen im Unternehmensranking signifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Geschlecht. So rangiert z.B. BASF unter Männern mit 17,1% auf Rang 2 dicht hinter Wettbewerber Bayer auf der Liste der Top-Arbeitgeber, während der Ludwigshafener Chemiekonzern unter Frauen nur mit 10,7% der Nennungen auf Position 4 landet, hinter der Max-Planck- und Fraunhofer-Gesellschaft.

Das Absolventenbarometer analysiert neben der Attraktivität einzelner Arbeitgeber auch die Branchenpräferenz der Umfrageteilnehmer. Dabei gilt eine Branche dann als attraktiv für einen Studierenden, wenn mindestens zwei der drei gewählten Top-Arbeitgeber des Befragten dieser Branche angehören. Bei der Branchenanalyse spiegelt sich der Trend weiblicher Absolventinnen hin zur Pharmaindustrie noch deutlicher wider: Für männliche Absolventen sind Pharma (28,1%) und Chemie (25,5%) nahezu gleich attraktiv. Dagegen nennen fast doppelt so viele Studentinnen der Naturwissenschaften ein Pharmaunternehmen als Wunscharbeitgeber (42,4%) statt eines Unternehmens aus der Chemie (20,5%).

High Potentials zieht es in die Forschung

Die beliebtesten Branchen für Studierende der Naturwissenschaften im Jahr 2019 sind – wenig überraschend – die Pharma- (36,5%) und Chemieindustrie (22,5%): Insgesamt sechs von zehn Absolventen zieht es in beide Branchen. Im Vergleich zum Vorjahr haben sie damit deutlich an Attraktivität beim naturwissenschaftlichen Nachwuchs gewonnen: 2018 wählte mit 43% ein geringerer Anteil der Absolventen seinen Wunscharbeitgeber aus Chemie und Pharma. Weitere Top-Branchen im Ranking der Naturwissenschaftler sind die Forschung (17,3%) und der öffentliche Sektor (14,2%). Erst mit einem Abstand folgen Elektrotechnik/Elektronik (5,2%), Automobilhersteller (4,4%) und Consulting-unternehmen (4,1%).

Ein deutlich differenziertes Bild zeigen High Potentials bei der Wahl ihres künftigen Arbeitgebers. Zu dieser Gruppe zählt die Trendence-Studie Studierende, die zu den Top 25% ihres Jahrgangs gehören und Praxiserfahrung aufweisen können. Unter den High Potentials liegen Forschung, Chemie und Pharma mit jeweils rund 20% der Nennungen ganz eng beieinander und die Reihenfolge dreht sich um: Forschung liegt vor Chemie, gefolgt von Pharma und die Max-Planck-Gesellschaft (15,7%) verdrängt Bayer (13,7%) als Top-Arbeitgeber.

Vor allem die Pharmaindustrie ist bei den High Potentials deutlich unbeliebter als bei ihren Kommilitonen: Ein Drittel aller Naturwissenschaftler möchte in der Pharmaindustrie arbeiten, unter den High Potentials der Naturwissenschaftler ist es nur jeder Fünfte. Bei keiner anderen Branche gibt es eine so starke Diskrepanz zwischen der Attraktivität für High Potentials und der Attraktivität für durchschnittliche Studierende.

Insgesamt wählen die High Potentials unter den Naturwissenschaftlern deutlich häufiger Arbeitgeber, die nicht in den klassischen Bereich für Naturwissenschaftler fallen, z.B. aus den Branchen IT, Luftfahrt oder Consulting. Damit gehen sie der Chemie- und Pharmaindustrie als wertvolle Arbeitskräfte verloren.

Chemie und Pharma wenig attraktiv für Ingenieure oder Informatiker

Gleiches gilt auch für Absolventen der Ingenieurwissenschaften und Informatik. Zwar finden die High Potentials unter den Ingenieuren die Chemie- und Pharmabranche als Arbeitgeber sogar etwas attraktiver als ihre Kommilitonen, insgesamt sieht jedoch nur jeder 15. Absolvent der Ingenieurwissenschaften seine Wunscharbeitgeber in der Chemie- oder Pharmabranche. Bei den Ingenieuren dominieren Automobilhersteller (31,3%) und Maschinenbau (21,0%) die Jobsuche, die Chemie- und Pharmabranche landet auf Rang 7 des Branchenrankings mit 6,3% der Nennungen.



mie- oder Pharmabranche. Bei den Ingenieuren dominieren Automobilhersteller (31,3%) und Maschinenbau (21,0%) die Jobsuche, die Chemie- und Pharmabranche landet auf Rang 7 des Branchenrankings mit 6,3% der Nennungen.

Eine noch unbedeutendere Rolle spielt die Branche unter den heiß begehrten Absolventen der Infor-

Faires Gehalt wichtigstes Kriterium bei Arbeitgeberwahl

Nach der aktuellen Umfrage von Trendence sind Absolventen der Naturwissenschaften im Schnitt bereit, 42,3 Stunden pro Woche zu arbeiten. Dafür erwarten sie ein Jahresgehalt von 46.300 EUR, 300 EUR weniger als bei der Um-

weniger pro Jahr – und das Einkommen ist für sie noch seltener Gradmesser für beruflichen Erfolg.

Naturwissenschaftler legen Wert auf Sicherheit

Beim Trendence-Absolventenbarometer 2019 wurde auch untersucht, welche Eigenschaften und Einstellungen die Bewerber heute auszeichnen. „Es ist interessant zu beobachten, wie sich die Studierenden verschiedener Fächer in ihren Einstellungen unterscheiden. Naturwissenschaftler zählen eher zu den Beständigen unter den Absolventen. Sie legen viel Wert auf Sicherheit, planen gerne und legen Wert aufs Detail. Das kommt ihnen in ihrer Arbeit, gerade

in der Forschung, sehr zugute. Informatiker sind eher die Freigeister. Sie sind besonders liberal eingestellt und begrüßen den Wandel. Ingenieure wiederum sind Teamplayer und sehr heimatverbunden. Letzteres haben sie mit den Naturwissenschaftlern gemeinsam. Das macht es Unternehmen gerade in bevölkerungsarmen Gebieten besonders schwer, Mitarbeiter zu finden“, fasst Ullah die Ergebnisse der Werte-Analyse zusammen.

Andrea Groß, CHEManager

Das vollständige Ranking der Top-100-Arbeitgeber des Trendence Absolventenbarometers 2019 für Naturwissenschaftler finden Sie exklusiv unter www.chemanager-online.com



Im Vergleich zu Studierenden anderer Fächer ist Naturwissenschaftlern Geld weniger wichtig.

Robindro Ullah, Geschäftsführer, Trendence-Institut

matik: Weniger als 1% der Informatik-Absolventen haben die Chemie- und Pharmaunternehmen als potenzielle Arbeitgeber im Blick. Damit landet die Chemie- und Pharmaindustrie nur auf Rang 13 des Branchenrankings, das von IT-Dienstleistern (49,6%) angeführt wird, gefolgt von der Automobilindustrie (13,7%) und der Elektrotechnik/Elektronik (10,1%).

frage im Jahr 2018. „Im Vergleich zu Studierenden anderer Fächer ist Naturwissenschaftlern Geld nicht ganz so wichtig. Sie verlangen über 2.000 EUR weniger Jahresgehalt als beispielsweise Ingenieure oder Informatiker. Selbst wenn aus ihrer Sicht das Gehalt zu niedrig ist, akzeptieren Naturwissenschaftler den Job eher als andere“, erläutert Robindro Ullah, Geschäftsführer des Trendence-Instituts, die Ergebnisse der Studie.

Entscheidend ist nicht die Höhe des Gehalts, sondern die Studierenden müssen es als fair empfinden. Dies ist das wichtigste Kriterium bei der Wahl eines Arbeitgebers: 98% der befragten Naturwissenschaftler bewerten dies als „wichtig“, für 64% ist es sogar „sehr wichtig“.

Naturwissenschaftler messen ihren beruflichen Erfolg seltener an der Höhe ihres Gehalts als z.B. Wirtschaftswissenschaftler. Für Absolventen der Naturwissenschaften steht „Spaß an der Arbeit“ an erster Stelle (22,2%), „Sinnvolles schaffen“ an zweiter Stelle (20,4%) und sich „eine Fachexpertise aufbauen“ (11,5%) an dritter Stelle. Nur für 11,2% der Naturwissenschaftler ist ein hohes Gehalt Indikator für beruflichen Erfolg (Rang 4).

Dieser Trend verstärkt sich unter den High Potentials der Naturwissenschaften: Ihnen ist das Geld weniger wichtig. Sie stellen niedrigere Gehaltsforderungen – 400 EUR

Top-Arbeitgeber der Naturwissenschaftler 2019

Rang 2019	Top-Arbeitgeber	% 2019	Tendenz
1	Bayer	21,1%	■
2	Max-Planck-Gesellschaft	15,0%	■
3	BASF	13,4%	■
4	Fraunhofer-Gesellschaft	11,7%	■
5	Helmholtz-Gemeinschaft	8,4%	■
6	Roche	7,6%	▲
7	DLR	6,9%	■
8	UBA	5,8%	■
9	Merck	5,7%	▲
10	Google	5,5%	▼
11	Boehringer Ingelheim	5,2%	■
12	Novartis	5,1%	▲
12	Ratiopharm	5,1%	▲
14	BMW Group	3,7%	▼
15	BVL	3,4%	▲
15	Fresenius Group	3,4%	▲
17	Bundeswehr	3,1%	▲
17	Daimler/ Mercedes-Benz	3,1%	▼
19	McKinsey	3,0%	▼
20	Airbus	2,9%	▲

Quelle: Trendence Absolventenbarometer 2019 – Naturwissenschaften

Der Karriereservice für Chemie und Life Sciences

Von Chemikern für Chemiker
Nutzen Sie das Netzwerk der GDCh:

- Stellenmarkt – Online und in den *Nachrichten aus der Chemie*
- CheMento – das Mentoring Programm der GDCh für chemische Nachwuchskräfte
- Publikationen rund um die Karriere
- Bewerbungsseminare und –workshops
- Jobbörsen und Vorträge
- Gehaltsumfrage und Rechtsberatung

GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER
www.gdch.de/karriere • twitter.com/GDCh_Karriere

Flexibilisierung der Schichtarbeit

Potsdamer Modell schafft Gestaltungsspielräume für Chemieunternehmen

Flexible, mitarbeiterorientierte Arbeitszeiten sind auch im Schichtbetrieb umsetzbar. Mit dem richtigen Planungsprozess und geeigneter Softwareunterstützung. Moderne Arbeitszeitmodelle helfen gegen den Mangel an Fachkräften.

Unser Leben hat sich in den letzten 20 Jahren stark verändert. Digitalisierung, Automatisierung, Globalisierung, technischer Fortschritt und gesellschaftlicher Wandel haben dazu beigetragen. Das merken wir im Arbeits- wie im Privatleben.

Und wer im Schichtdienst arbeitet, merkt es doppelt, denn er muss bei der Aufteilung seiner Zeit zwischen Beruf und Privatleben besondere Umstände in Kauf nehmen. Moderne Formen der Arbeitszeitflexibilisierung machen heute vieles möglich. Aber für diejenigen, die im Schichtbetrieb arbeiten, scheinen viele der aktuell diskutierten Konzepte wie ein unerfüllbarer Wunschtraum. Schließlich setzen betriebliche Notwendigkeiten der Autonomie und Selbstbestimmung Grenzen.

Was früher selbstverständlich war, wird heute insbesondere von jüngeren Generationen nicht mehr ohne Weiteres in Kauf genommen. Sie erachten wechselnde Arbeitszeiten in starren Arbeitszeitmodellen mit wohlmöglich kurzfristigen Änderungen als unvereinbar mit einer guten Work Life Balance. Dementsprechend gering ist ihr Interesse an einer Tätigkeit im Schichtbetrieb. In Zeiten zunehmenden Fachkräftemangels ist das eine durchaus besorgniserregende Entwicklung für die betroffenen Unternehmen.

Schichtarbeit in der Chemie – Potsdamer Modell bietet neue Chancen

Die Chemieindustrie wird diese Entwicklung wohl besonders zu spüren bekommen. Statistisch gesehen werden dort in den nächsten Jahren deutlich mehr Mitarbeiter in den Ruhestand gehen als in anderen Industrien. Daher gilt es, Anreize zu



arbeiten eine bessere Flexibilität und Vereinbarkeit von Familie und Beruf ermöglicht werden. Wenn keine betriebliche Arbeitszeit vereinbart wurde, gilt die tarifliche Arbeitszeit (tarifliche Auffangregel).

Das Potsdamer Modell gilt nicht nur in der Chemieindustrie als wegweisend. Als bundesweit erster Manteltarifvertrag mit Wahlarbeitszeit stößt er auch in anderen Branchen auf großes Interesse. Mit Spannung wird erwartet, wie sich die Umsetzung in den Unternehmen gestaltet. Viele möchten wissen, ob das Modell den hohen Erwartungen gerecht wird. Schließlich ist eine flexiblere, mitarbeiterorientierte Arbeitszeitgestaltung auch Teil der Nachhaltigkeitsinitiative Chemie³.

Auswirkungen flexibler Arbeitszeitmodelle auf die Schichtplanung

Was aber heißt das konkret für die Planung von Schichtarbeit? Zunächst einmal bedeutet es mehr individuell nutzbare Freiheitsgrade, die eine flexiblere Schichtplanung ermöglichen. Durch eine Ausweitung der Gestaltungsspielräume kann den unterschiedlichen Belangen der Mitarbeiter stärker Rechnung getragen

ZUR PERSON

Thomas Zimmermann studierte Wirtschaftsgeographie an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. Nach verschiedenen Stationen in der IT- und Logistik-Branche ist er seit Oktober 2018 als Senior Account Manager für Inform im Bereich Workforce Management tätig.



ZUR PERSON

Andrea Romeiser studierte Betriebswirtschaftslehre an der RWTH Aachen und promovierte 1997 in Logistik. Nach Stationen in Logistik, Controlling und Prozessorganisation begann sie als Projektleiterin bei Inform. Sie ist dort seit über 15 Jahren Experte für Workforce Management.



lieber längere Schichten arbeiten, dafür aber an weniger Tagen pro Jahr. Vorausgesetzt, das Arbeitszeitmodell bietet die Möglichkeit. Gibt es gleichzeitig kürzere Schichten, z.B. für Teilzeitarbeitnehmer, kann das für alle Beteiligten eine perfekte Ergänzung sein – insbesondere, wenn Bedarfsschwankungen auszugleichen sind.

Generell haben Unternehmen mit flexiblen Arbeitszeitmodellen besonders viele Gestaltungsmöglichkeiten. Freiheitsgrade in Bezug auf die Anzahl der Einsatztage oder die Schichtlänge bieten ideale Chancen, individuelle und betriebliche Belange bestmöglich zu berücksichtigen. Das gilt insbesondere für Unternehmen, die zuverlässige Planbarkeit der Freizeit ermöglicht.

Fairness im Sinne möglichst einheitlicher Rahmendienstpläne (= Schichtfolgen) sichert heute keine Mitarbeiterzufriedenheit mehr. Vielmehr hängt diese vor allem davon ab, wie gut der Dienstplan zu persönlichen Bedürfnissen passt und die zuverlässige Planbarkeit der Freizeit ermöglicht.

Auf die Umsetzung kommt es an

Auch hier trifft das Potsdamer Modell den Nerv der Zeit. Es schafft die Voraussetzungen, um Arbeitszeit im Sinne aller Beteiligten zu flexibilisieren. Jetzt gilt es das Modell erfolgreich umzusetzen. Und gut auf die

Umsetzung geklärt werden. Dann sollte untersucht werden, inwiefern der bisherige Planungsprozess sowie die eingesetzten Hilfsmittel in der Lage sind, die zukünftigen Anforderungen abzudecken – sowohl was die generelle Erfüllbarkeit als auch den Zeitaufwand betrifft.

Warum die Umsetzung nicht an der Software scheitern darf

Wie die Erfahrung zeigt, ist diese Phase der Analyse für eine erfolgreiche Flexibilisierung der Arbeitszeit von größter Bedeutung. Insbesondere bedarf es einer kritischen Bewertung der erforderlichen Softwareunterstützung. Ohne sie droht die Umsetzung aus rein technischen Gründen zu scheitern. Je flexibler und differenzierter die Arbeitszeitmodelle, umso größer ist die Kombinatorik der Aufgabenstellung für die Schichtplanung. Excel-Lösungen stoßen hier früh an ihre Grenzen. In der Regel bedarf es einer auf die Personaleinsatzplanung spezialisierten Software.

Obwohl vermeintlich „nur“ ein technisches Thema, steckt dahinter wesentlich mehr. Eine adäquate Softwareunterstützung ist wichtig, um die wichtigste erste Hürde zu nehmen: das Vertrauen und die Akzeptanz der Mitarbeiter.

Scheitert das Vorhaben in erster Instanz, weil es mit den bestehenden Hilfsmitteln nicht gelingt, für die

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



VAA feiert 100-jähriges Jubiläum

In diesem Jahr feiert der VAA sein 100-jähriges Bestehen. Gerade in Zeiten der Globalisierung setzt sich die Akademikergewerkschaft für eine gelebte und erfolgreiche Sozialpartnerschaft in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und darüber hinaus ein (vgl. Titelinterview CHEManager Ausgabe 5/2019).

Als Rechtsnachfolger des am 10. Mai 1919 gegründeten Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure (Budaci) ist der VAA eine der ältesten Arbeitnehmerorganisationen in Deutschland. Damals haben sich rund 1.600 engagierte Arbeitnehmer aus beiden Berufsgruppen zur Vertretung ihrer gemeinsamen beruflichen Interessen zusammengeschlossen. Heute sind im VAA rund 30.000 Fach- und Führungskräfte organisiert. Zu den Chemikern und Ingenieuren sind im Laufe der Zeit viele weitere Berufsgruppen hinzugekommen, darunter Pharmazeuten und Ärzte, Biologen und Physiker und Kaufleute. Heutzutage ist der VAA Deutschlands größter Führungskräfteverband und Akademikergewerkschaft.

Zum Festakt in der Kölner Flora am 17. Mai 2019 konnte der 1. Vorsitzende des VAA, Rainer Nachtrab, die Delegierten des VAA und zahlreiche hochkarätige Gäste aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft begrüßen. „Wir feiern unser 100-jähriges Jubiläum in einer unruhigen Zeit“, so Nachtrab. „Digitalisierung und künstliche Intelligenz werden Unternehmens- und Arbeitswelt tiefgreifend ändern. Unsere Fach- und Führungskräfte sorgen dank ihrer Ausbildung und Berufung dafür, dass die chemisch-pharmazeutische Industrie in Deutschland auch in Zukunft eine Erfolgsgeschichte und Basis für unseren Wohlstand bleibt.“

Der Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, Armin Laschet, sagte in seiner Festrede: „Die Chemie- und Pharmabranche mit ihren rund 94.000 Beschäftigten ist eine tragende Säule der nordrhein-westfälischen Industrie. Wir wollen Nordrhein-Westfalen zum innovativsten Chemiestandort in Europa weiterentwickeln. Das gelingt nur in einem intensiven Dialog mit den Unternehmen der Branche, dazu gehören auch die Fach- und Führungskräfte des Verbands angestellter Akademiker und leitender Angestellter der chemischen Industrie.“ Der Ministerpräsident weiter: „Der VAA hat in seiner 100-jährigen Geschichte eindrucksvoll gezeigt, wie erfolgreiche Verbandsarbeit zum Wohle von Arbeitnehmern und Unternehmen aussieht. Lassen Sie uns weiterhin Zukunftsthemen wie Mitbestimmung, Fachkräftesicherung, Energiewende oder die Digitalisierung gemeinsam gestalten, damit der Industriestandort Nordrhein-Westfalen auch für die nächsten 100 Jahre gesichert und gestärkt wird.“



Beim Festakt zu 100 Jahren VAA am 17. Mai 2019 in der Kölner Flora haben neben VAA-Hauptgeschäftsführer Gerhard Kronisch auch der IG-BCE-Vorsitzende Michael Vassiliadis, Kölns Oberbürgermeisterin Henriette Reker, der 1. VAA-Vorsitzende Rainer Nachtrab, der Ministerpräsident von Nordrhein-Westfalen Armin Laschet und BAVC-Präsident Kai Beckmann mitgefeiert (von links).

Kölns Oberbürgermeisterin Henriette Reker gratulierte zum Jubiläum und betonte: „Im Kölner ‚Chemiegrübel‘ wird mehr als ein Viertel des in Deutschland erzielten Chemieumsatzes erwirtschaftet, über 230 Chemieunternehmen aller Größen und Sparten mit über 65.000 Beschäftigten haben sich hier angesiedelt. Die Kölner Wirtschaftsregion bietet hervorragende Standortvorteile, sie zählt beispielsweise zu den Gebieten mit der weltweit höchsten Dichte an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und innovativen Unternehmen. Sicherlich auch ein Grund, weshalb der VAA seinen Sitz in Köln hat. Und dass mehr als 4.000 seiner Mitglieder aus Unternehmen in und um Köln kommen, belegt ebenfalls die Führungsrolle Kölns als Chemiestandort.“

Auch der Vorsitzende der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE) Michael Vassiliadis hat Glückwünsche seiner Gewerkschaft persönlich überbracht: „Alle Beschäftigten stehen gemeinsam vor großen Herausforderungen – in den Betrieben, in Wirtschaft und Politik, in der Gesellschaft. Ich kann den VAA nur ermutigen, diese Herausforderungen mutig anzunehmen und engagiert seinen Beitrag zu leisten, um den vor uns liegenden Wandel zu bewältigen.“

Der VAA habe gute Führung zu seinem Markenzeichen gemacht, so der Präsident des Bundesarbeitgeberverbands Chemie (BAVC) Kai Beckmann. „Der VAA ist die starke Stimme der Menschen, die in unseren Unternehmen Führungsverantwortung tragen. 100 Jahre VAA sind 100 Jahre erfolgreicher Einsatz für die Interessen der Mitglieder, für das Miteinander im Betrieb und für eine gute Zukunft unserer Branche.“

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

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



Fairness im Sinne möglichst einheitlicher Rahmendienstpläne sichert heute keine Mitarbeiterzufriedenheit mehr.

schaffen, die dem schlechten Ruf von Schichtarbeit am Arbeitsmarkt entgegenwirken. Unabhängig davon steigt die Bedeutung einer lebensphasengerechten Arbeitszeit, um den Mitarbeitern das Arbeiten bis zur Regelaltersgrenze zu erleichtern. Schließlich profitieren davon alle Beteiligten.

Das Potsdamer Modell ist richtungweisend. Geschaffen wurde es vom Arbeitgeberverband Nordostchemie und der Industriegewerkschaft Bergbau-Chemie-Energie (IG BCE). Es gibt den Unternehmen der ostdeutschen Chemie seit dem 1. Januar 2019 größere Gestaltungsspielräume. Abhängig vom benötigten Arbeitsvolumen, den jeweiligen Arbeitszeitsystemen und Arbeitsbedingungen können die Betriebsparteien für den gesamten Betrieb oder für einzelne Betriebseinheiten in der Betriebsvereinbarung eine betriebliche Arbeitszeit zwischen 32-40 h wöchentlich festlegen.

Darüber hinaus können die Betriebsparteien eine individuelle Wahlarbeitszeit vereinbaren. Sie beträgt mindestens 32 h wöchentlich und kann auch oberhalb von 40 h wöchentlich liegen. Durch die Berücksichtigung persönlicher Arbeitszeitwünsche und individueller Arbeitsanforderungen soll den Mit-

werden. Statt eines weitestgehend starren Arbeitszeitmodells können verschiedene Modelle eingesetzt werden, die an die betrieblichen und personellen Gegebenheiten angepasst sind. Richtig eingesetzt, lassen sich so die Bedürfnisse der Mitarbeiter und die wirtschaftlichen Interessen des Unternehmens miteinander in Einklang bringen. In Zeiten zunehmenden Fachkräftemangels wird dies immer wichtiger.

In Zukunft wird es in Schichtbetrieben – nicht nur in der Chemiebranche – immer stärker darum gehen, die Schichtplanung individueller und flexibler zu gestalten. Dabei wird es auch, aber nicht nur um eine lebensphasengerechte Anpassung gehen. Vielmehr sind die Erwartungen an die Gestaltung der Arbeitszeit insgesamt vielschichtiger geworden.

Lebensphasengerechte Arbeitszeiten sind wichtig, aber nicht genug

Welcher Arbeitsrhythmus als angenehm oder unangenehm empfunden wird, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Nicht nur der Biorhythmus, auch persönliche Lebensumstände bis hin zum Arbeitsweg können eine Rolle spielen. Wer bspw. eine lange Anfahrt hat, würde vielleicht

Eine flexiblere, mitarbeiterorientierte Arbeitszeitgestaltung ist auch Teil der Nachhaltigkeitsinitiative Chemie³.

Herausforderungen vorbereitet zu sein, die mit mehr Flexibilität und Individualität der Arbeitszeit einhergehen. Denn sie ändern die Anforderungen an die Schichtplanung.

Vor allem wächst die Anzahl zu berücksichtigender Vorgaben und Vereinbarungen – und damit auch die „Kombinatorik“ an Planungsmöglichkeiten. Wichtig ist daher, vorab den Planungsprozess auf den Prüfstand zu stellen.

Zunächst sollten die zukünftigen Anforderungen an die Schichtpla-

narbeiter akzeptable Schichtpläne zu generieren, leidet die Unterstützung durch die Mitarbeiter. Ein zweiter Versuch geht dann unter ungleich schwierigeren Voraussetzungen an den Start.

Andrea Romeiser, Senior Consultant, und Thomas Zimmermann, Senior Account Manager, Inform GmbH, Aachen

■ andrea.romeiser@inform-software.com
■ thomas.zimmermann@inform-software.com
■ www.inform-software.de



Spezialchemie

Unternehmen der Spezialchemiebranche können von Outsourcing profitieren

Seite 10



Landwirtschaft

Innovationen der Agrarbranche können helfen, Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft zu forcieren

Seite 11



Personal Care

Die Entwicklung bioaktiver Substanzen auf pflanzlicher Basis schreitet voran

Seite 12

Chemiedistribution: Disruption vertagt?

Digitalisierung wird die Chemiedistributionsbranche verändern, aber nicht zerstören

Der Markt für unabhängige Chemiedistributoren ist nach wie vor auf Wachstum ausgerichtet: Produzierende Unternehmen der Chemieindustrie weisen den Distributoren in ihren Marketing- und Vertriebsstrategien eine zunehmend wichtige Rolle.

In Europa liegt die Marktgröße bei ca. 45 Mrd. EUR. Dies entspricht ca. 11-12% der Chemieumsätze insgesamt. Mit ca. 85% ist der Direktumsatz von Produzenten in der Chemie damit überdurchschnittlich hoch: In anderen produzierenden Branchen werden oftmals mehr als 50% der Umsätze über Distributoren erzielt (z.B. Stahl > 60%, Baustoffe und Pharma > 80%). Auch innerhalb der Chemieindustrie ist die Schwankungsbreite zwischen den Teilssegmenten groß – so beträgt z.B. der Umsatzanteil via Distribution im Bereich Laborchemikalien mehr als 80%, bei großvolumigen Petrochemikalien dagegen weniger als 10%.

In den vergangenen Jahren wurde die Chemiedistribution von einer Reihe Markttrends geprägt, die nach wie vor aktuell sind. Hierzu zählen insbesondere:

- Zunehmende Bedeutung strategischer Partnerschaften zwischen Produzenten und ihren „Kern-distributoren“

Masse“) für einen erfolgreichen, wettbewerbsfähigen Chemiedistributor steigen. Dies muss sich nicht unbedingt auf seinen Gesamtumsatz beziehen; vielmehr ist häufig pro Anwendungssegment und hinsichtlich der spezifischen regionalen Abdeckung zu fragen: Wie viele „Flaggschiff“-Produkte führender Hersteller in einem Produktsegment hat ein Distributor im Sortiment? Wie viele unterschiedliche Produkte vertreibt er, die in bestimmten Applikationen (z.B. Lebensmittelchemikalien) zusammenwirken? Wie groß ist die Vertriebsmannschaft (mit entsprechenden segmentspezifischen Kompetenzen) in einer bestimmten Region?

Der zu erwartende Anstieg der Anforderungen wird sicher auch eine weitere Beschleunigung von M&A-Aktivitäten in der Chemiedistribution nach sich ziehen. Seit Anfang des Jahres 2018 haben insbesondere Distributoren im Umsatzbereich > 500 Mio. EUR sehr aktiv



Kunden, aber auch um den Umfang und die Qualität von Marktinformationen, die die Distributoren ihren wichtigsten Lieferanten („Prinzipalen“) regelmäßig zur Verfügung stellen, oder etwa um die gemeinsame Entwicklung von Formulierungen und Rezepturen mit Kunden. Das

tionsunterstützung oder auch auf innovativen Geschäftsmodellen. Die Unterschiede in der inhaltlichen Ausgestaltung der Digitalisierung leiten sich in der Regel aus der jeweiligen Geschäftsstrategie der Distributoren ab.

Auch im Hinblick auf die Vorgehensweise existiert kein einheitlicher Standard: Das Spektrum reicht von der Ausgründung eigener digitaler Tochterunternehmen bis hin zur Zuweisung der Digitalisierung in den Kernaufgabenbereich der Linienmannschaft und des Vorstands. Einig ist man sich jedoch in einer Dimension: Die digitale Transformation der Chemiedistribution steht erst am Anfang und wird über Jahre hinweg ein Haupttreiber für Differenzierung und Wettbewerbsfähigkeit bleiben. Gleichzeitig sind die Distributoren in die Digitalisierungsstrategien sowohl der Kunden als auch der Prinzipale einbezogen.

Auch bei den Zielsetzungen von Digitalisierungsstrategien gibt es

große Unterschiede zwischen den Distributoren: Einige Unternehmen haben ihre Ziele sehr klar formuliert (z.B. Abwicklung von mehr als 50% des Umsatzes über digitale Lösungen bis 2025), während andere Unternehmen keine quantitativen Ziele angeben.

**Disruption vor der Tür:
Analoge und digitale Plattformmodelle**

Viele Industrien spüren bereits die disruptive Kraft von Plattformmodellen, sei es durch den Eintritt von Amazon oder durch Start-ups. Dort, wo Produkte als solche digitalisierbar sind – Informationen, Bücher, Reservierungen oder Buchungen von „Assets“ (Mietwagen, Zimmer, Lagerhäuser etc.) –, ist dies nicht verwunderlich. Chemieprodukte bestehen zwar bekanntermaßen aus Molekülen – doch damit ist der Bereich keineswegs immun gegenüber derartiger Konkurrenz. Denn jedwede Information zum Chemieprodukt bzw. seinen Anwendungs-

ZUR PERSON

Udo Jung ist Senior Partner & Managing Director im Frankfurter Büro der Boston Consulting Group (BCG). Er ist Gründer sowohl des BCG Chemie- als auch des Petrochemie-Sektors und hat beide Bereiche global geführt. Seine Schwerpunkte sind im Bereich der Unternehmensumgestaltung, Gestaltung von unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten, Chemiedistribution und Kreislaufwirtschaft.



ZUR PERSON

Tobias Mahnke ist Partner & Managing Director im Münchener Büro von BCG. Er ist Teil des europäischen Chemiesektorteam. Seine inhaltlichen Schwerpunkte sind Strategieentwicklung und digitale Transformation der Wertschöpfungsketten in der Spezialchemie.



ZUR PERSON

Robert Blaudeck ist Lead Knowledge Analyst im Münchener Büro von BCG. Als promovierter Chemiker unterstützt er seit 2008 den Chemiesektor bei BCG. In seiner Rolle ist er global für die Analyse und Begleitung der Chemiedistribution verantwortlich.



oder Formulierungsmöglichkeiten ist grundsätzlich digitalisierbar und damit einem digitalen Plattformmodell zugänglich.

Fortsetzung auf Seite 14 ►

Indikatoren für Widerstandskraft	vs.	Indikatoren für Angreifbarkeit
Geschäftsabwicklung durch Distributor	➔	Streckengeschäft (Produzent zum Kunden)
Multi-Produkt-/Multi-Prinzipal-Kunden/-Transaktionen	➔	„Ein-Produkt“-Kunden
Outsourcing-Verträge mit Lieferanten / Prinzipalen	➔	Keine/wenige Verträge (hoher Anteil "non-managed products")
Konfektionierung, Abfüllung, Lager (für Standardprodukte)	➔	Geringe zusätzliche Wertschöpfung bei Standardprodukten
Eigene Formulierungs- & Rezepturfähigkeiten	➔	Ausschließlich transaktionales Produktgeschäft
Kundennahe wertschöpfende Dienstleistungen	➔	Reine Transaktion und Auslieferung von Produkten
Gemeinsame Anwendungsentwicklung mit Kunden	➔	Keine, geringe Entwicklungsfähigkeiten
Systemintegration mit Kunden / Prinzipalen	➔	Informationsaustausch über Telefon, Email, Fax, Vertrieb
Systemgestützte Bestellabwicklung und Wiederbestellung	➔	Schnittstellen und Medienbrüche in der Bestellabwicklung
Persönlicher Kundenkontakt mit Schwerpunkt auf Problemlösungsunterstützung und Neugeschäft	➔	Außendienst-Mitarbeiter weitgehend durch Transaktionsabwicklung absorbiert

Indikatoren der Geschäftsqualität

- Fortschreitende Konsolidierung der Chemieproduzenten, d.h. der Lieferanten der Distributoren
- Weiterhin steigende regulatorische und sicherheitstechnische Anforderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der chemischen Industrie
- Zunehmende geschäftsstrategische Bedeutung von Nachhaltigkeits- und Kreislaufwirtschaftskonzepten
- Erheblicher Transformations- und Investitionsbedarf sowohl der Produzenten als auch der Distributoren durch die beginnende Digitalisierung der Chemie-Wertschöpfungsketten

Wandel der Marktstrukturen

Die Kombination dieser Markttrends und ihre Wechselwirkungen werden zu einem beschleunigten Wandel in den Marktstrukturen der Chemiedistribution führen. So wird etwa die notwendige Größe („kritische

M&A betrieben – aus unserer Sicht ein Indiz für die steigende kritische Masse (bzgl. Kompetenzen, Marktdeckung und Investitionsstärke) im Markt für Chemiedistribution.

Kundennahe Wertschöpfung und Wertschaffung als Erfolgsfaktor

Die Bedeutung wertschöpfender Dienstleistungen (Value Added Services) in der Chemiedistribution ist seit langem unbestritten und wird aufgrund der dargestellten Markttrends im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Wertschaffung voraussichtlich weiter steigen.

Neben den klassischen „anlagenbezogenen“ Dienstleistungen (Asset Based Value Added Services) – Mischen, Formulieren, Abfüllen in kundenspezifische Gebinde, Kommissionieren etc. – erlangen informations- und datenbasierte Services größere Bedeutung. Hierbei geht es z.B. um sehr spezifische anwendungstechnische Beratungsleistungen für

bloße „Weiterverkaufen“ von (Standard-)Produkten ohne Mehrwertleistungen oder Mehrwertinformationen wird in Zukunft für Distributoren kaum mehr ausreichend sein.

Geschäftsstrategie bestimmt Digitalisierungsstrategie

Die Boston Consulting Group bereitet zurzeit eine Publikation zum Thema „Digitalisierung in der Chemiedistribution“ vor. Erste Zwischenergebnisse werden im Folgenden skizziert:

Es gibt eine große Vielfalt unterschiedlicher Ansätze und Strategien. Dabei kann der Fokus etwa auf dem Thema „Fixing the Basics“ liegen (ERP-System-Harmonisierung über Niederlassungen, Länder und akquirierte Unternehmen hinweg sowie Master-Data-Bereinigung), außerdem auf digitalen Marketingportalen mit produkt- und anwendungsspezifischen Informationen, auf digitaler Transak-

HUGO HÄFFNER GROUP
Your partner in growth – since 1903

A leading distributor of specialty chemicals with a truck fleet across Central Europe.

Looking for a local full service-partner with its own global sourcing network? As a family-owned business with more than 110 years of experience we strive to be your preferred supplier in the following industries:

Food & Feed, PICAR, PTL, Home Care, Construction and Water Treatment.

What can we do for your segment? Find out on www.haefnnergroupp.com

Chemspeceurope We are looking forward to welcoming you at the Chemspeceurope 2019 in Basel, Switzerland (booth G125) from June 26-27 2019.

Ein zukunftsweisender Ansatz

Outsourcing als Erfolgsstrategie in der Spezialchemie

Die Spezialchemie ist derzeit mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert. Einerseits erhöht zunehmender Wettbewerb insbesondere aus dem asiatischen Raum den Druck auf die Margen. Andererseits verlangen neue technologische Entwicklungen wie bspw. die Elektromobilität und gesellschaftliche Herausforderungen etwa im Bereich der Nachhaltigkeit nach innovativen Lösungen, die häufig sehr komplexe Moleküle erfordern.

Vor diesem Hintergrund identifiziert vergangenes Jahr der „Thinktank Deutsche Spezialchemie: Fit for the Future?!“ des Bundesverbands Deutscher Unternehmensberater (BDU) „neue, kundenspezifische Produkte“ bei gleichzeitigen „Initiativen zur Effizienzsteigerung“ als Voraussetzungen für künftiges profitables Wachstum. Ergänzend dazu beschreibt die Branchenstudie „IHS Markt, Overview of the Specialty Chemicals Industry“ von August 2018 angesichts der verschärften Wettbewerbssituation und der Kommodifizierung eingeführter Produkte die Innovationsfähigkeit von Unternehmen als „eine der wenigen verbleibenden Quellen“ zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen.

Outsourcing in der Agrochemie

Eine zentrale Herausforderung der Spezialchemieunternehmen liegt folglich darin, ein Höchstmaß an innovativer Entwicklung bei maximaler Kosteneffizienz zu erzielen. Als einen Lösungsansatz beschreibt die Studie des BDU die Abkehr vom gewohnten „Arbeiten in geschlossenen organisatorischen Einheiten“

und das Umschwenken auf „flexible, schnelle, kundenzentrierte Wertschöpfungsstrukturen“.

Interessanterweise sind vergleichbare Entwicklungen in der Agrochemie bereits seit längerem

Die Fachmesse zu diesem Thema:



www.chemspeceurope.com/de

Als Konsequenz werden die Herstellung einzelner Wirkstoffe und Zwischenstufen und gelegentlich auch die Entwicklung der dafür geeigneten Prozesse vermehrt an strategische Partner vergeben, die über spezifische Technologie- und Prozesskompetenz und die entsprechenden Anlagen verfügen.

Chancen für die Spezialchemie

Angesichts der Notwendigkeit, das Innovationstempo zu erhöhen und gleichzeitig die internen Effizienzen zu steigern, kann strategisches Outsourcing auch für Spezialche-

projekte typischen multiplen Anforderungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Nachhaltigkeit, Sicherheit usw. mit vertretbarem Aufwand zu erfüllen.

Gerade wenn die Herstellung auf Verfahren basiert, die nicht Teil des eigenen Technologieportfolios sind, macht eine externe Vergabe von Fertigungsschritten Sinn. Schließlich erhält der Auftraggeber nicht nur unmittelbaren Zugriff auf relevante Verfahren und kompetentes Personal – es entfällt z. B. auch die Notwendigkeit, eigene Anlagen auf- oder auszubauen und spezifische Lieferketten zu etablieren.

Kombiniert können diese Effekte signifikant dazu beitragen, dass ein neues Produkt schneller, flexibler und kostengünstiger an den Markt kommt.

Voraussetzungen sorgfältig prüfen

Fehlende Erfahrungswerte machen es Entscheidern in der Spezialchemie bisweilen noch schwer, Chancen und Risiken, Kostenaufwand oder Ressourcenbedarf eines konkreten Projekts realistisch abzuschätzen und damit die Frage zu beantworten, ob eine Fremdvergabe sinnvoll ist. Die Abklärung der folgenden Punkte kann dabei helfen, eine solide Entscheidungsgrundlage zu schaffen.

Herstellverfahren: Ist der potenzielle Partner in der Lage, einen vom Innovator selbst entwickelten Prozess in der Produktion umzusetzen? Beherrscht er die geforderten Technologien und Syntheseverfahren? Verfügt er über ausreichend spezialisiertes Personal? Sind kontinuierliche Effizienzsteigerungen über die Laufzeit hinweg garantiert?

Prozessentwicklung/Scale-up:

Kann der potenzielle Partner gegebenenfalls auf Basis der Laborvorschrift die chemische Prozessentwicklung vom Labormaßstab über eine Pilotproduktion bis zur kommerziellen Herstellung übernehmen? Verfügt er über die dafür notwendigen Ressourcen und Kompetenzen in Prozessentwicklung und Laboranalytik?

HSEQ und Nachhaltigkeit: Wie wird eine sichere und nachhaltige Produktion des Zielmoleküls garantiert? Welche Maßnahmen stellen eine konstante Qualität von Batch zu Batch sicher? Sind alle regulatorischen Voraussetzungen und Umweltschutzanforderungen erfüllt? Wie ist der Umgang mit kritischen Substanzen, mit Reststoffen und Abfällen?

Lieferketten: Kann der potenzielle Partner eine sichere und kosteneffiziente Versorgung mit den für die Produktion notwendigen Rohstoffen sicherstellen, einschließlich aller logistischen Aspekte?

Projektmanagement: Stehen erprobte Prozesse und Instrumente zur Verfügung, um das komplexe Projekt zu steuern und die IP des Kunden verlässlich zu schützen?

Kosten: Ist der potenzielle Partner in der Lage, aufgrund seiner Expertise und Erfahrung eine belastbare Kostenschätzung abzugeben? Hat er an anderer Stelle bewiesen, dass er einen abgestimmten Kostenrahmen einhalten kann?

Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann die Fremdvergabe von Syntheseprozessen auch in der Spezialchemie zur Erfolgsstrategie werden. Outsourcing beschleunigt dann die Markteinführung neuer

KOLUMNE: NACHGEFRAGT



Von Outsourcing profitieren

Im nebenstehenden Fachbeitrag „Ein zukunftsweisender Ansatz“ wird verdeutlicht, welche Chancen Outsourcing Unternehmen der Spezialchemie-Branche bieten kann. CABB hat nun auf Basis jahrelanger Erfahrungen im Custom Manufacturing insbesondere für die Agro- und Pharmaindustrie ein Angebot für Spezialchemiehersteller entwickelt. Birgit Megges befragte dazu den Autor Thomas Eizenhöfer, der den Geschäftsbereich Custom Manufacturing in der CABB Gruppe leitet.

Herr Eizenhöfer, welche Schlussfolgerungen zieht CABB aus diesen Entwicklungen des Markts?

Thomas Eizenhöfer: CABB ist seit Jahrzehnten in die Fertigungsprozesse großer Agrochemiehersteller integriert. Wir erfahren aus nächster Nähe, welche Vorteile diese Unternehmen aus einer solchen Partnerschaft ziehen: zum Beispiel mehr Flexibilität, höhere Geschwindigkeit und klare Prioritäten im Ressourceneinsatz.

Angesichts der aktuellen Marktentwicklungen glauben wir, dass Innovatoren in der Spezialchemie ähnlich stark von Outsourcing profitieren könnten. Allerdings ist das Konzept dort noch nicht so stark verankert. Für Entscheider auf Kundenseite ist es daher nicht immer einfach, passende Optionen zu identifizieren und zu bewerten. Diese Abwägung möchten wir ihnen erleichtern. Deshalb haben wir unsere Kompetenzen in der Spezialchemie in einem Komplettpaket gebündelt.

Was kann sich der Kunde darunter vorstellen?

T. Eizenhöfer: Der Kunde übergibt uns am Anfang des Projekts sein Tech Pack und erhält am Ende das kommerziell gefertigte Molekül zur internen Weiterverarbeitung. Wir kümmern uns also anhand einer klaren Leistungsvorgabe um die technologische Umsetzung seines Projekts in der Produktion, wozu beispielsweise auch der Aufbau einer stabilen Rohstoffversorgung gehört. Kontinuierliche Prozessoptimierung ist ja ohnehin Teil unserer Philosophie. Auf Wunsch entwickeln wir im Rahmen unseres ChemCreations-Konzepts auch einen geeigneten Syntheseprozess einschließlich aller Sicherheitsaspekte bis hin zum Scale-up.

Interessierte Innovatoren haben damit von Anfang an eine transparente Entscheidungsgrundlage in Bezug auf Prozesse, Ressourcen, Zeitschiene und Kosten.

Inwieweit ändert sich dadurch die strategische Ausrichtung von CABB?

T. Eizenhöfer: Die strategische Ausrichtung ändert sich gar nicht, im Gegenteil: Die Diversifizierung des Kundenportfolios ist ein Pfeiler unserer Wachstumsstrategie. Wir haben jahrzehntelange Erfahrung im Custom Manufacturing, eine anerkannte Technologiekompetenz und die notwendigen Anlagen. Damit können wir die Spezialchemie in ihrer aktuellen Transformationsphase hervorragend unterstützen.

Wie beabsichtigen Sie, Ihre Ziele umzusetzen?

T. Eizenhöfer: Zunächst einmal haben wir ein eigenes Team zusammengestellt, das sich um die Bedürfnisse der Spezialchemie kümmert. Dazu gehören auch Vertreter unserer Schwesterfirma Jayhawk in Kansas, USA, die unser Investor Permira jüngst akquiriert hat. Mit den Kollegen dort, die ebenfalls viel Erfahrung mit Spezialchemie-Projekten haben, konnten wir in kurzer Zeit eine gut funktionierende Zusammenarbeit aufbauen. Nebenbei ist der Produktionsstandort in den Staaten auch eine interessante Option für international tätige Kunden.

Dieses Team geht aktiv auf Innovatoren in der Spezialchemie mit einem klaren Leistungsversprechen zu: „Wir etablieren auf der Basis Ihres Tech Packs eine sichere, effiziente und nachhaltige kommerzielle Produktion des Zielmoleküls.“ Dieses Angebot kommunizieren wir nun mit einer integrierten Kampagne im Markt.

Produkte und optimiert den Einsatz finanzieller und personeller Ressourcen.

Damit kommt der Auftraggeber einem zentralen strategischen Ziel näher, nämlich hoher Innovationskraft bei maximaler Effizienz.



Thomas Eizenhöfer

Thomas Eizenhöfer,
Leiter Geschäftsbereich Custom
Manufacturing, CABB Group,
Sulzbach am Taunus

■ thomas.eizenhoefer@cabb-chemicals.com
■ www.cabb-chemicals.com

CAMELOT
Management Consultants

WE TRANSFORM VALUE CHAINS FOR THE DIGITAL FUTURE.

CAMELOT Management Consultants.
Die Beratungsspezialisten für die Chemie- und Pharmaindustrie seit über 20 Jahren.

www.camelot-mc.com

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

Mut zur Veränderung

Der Klimawandel fordert auch von der Landwirtschaft Antworten – die Agrarbranche kann dabei helfen

Syngenta ist ein führendes Unternehmen in der Agrarbranche, das sich gerade einen neuen Fokus im Bezug auf Innovation und Nachhaltigkeit verordnet hat. Es geht um neue Wege in der Nahrungsmittelproduktion.

Der sehr heiße Sommer 2018 stellte Landwirte vor große Herausforderungen. In weiten Teilen Westeuropas gab es zunächst ein kaltes und stürmisches Frühjahr, dann einen ungewöhnlich langen und trockenen Sommer mit Waldbränden und einem hohen Schädlingsbefall.

Extreme Wetterereignisse stellen Landwirte seit Jahren vor Herausforderungen. Ihre Häufigkeit nimmt durch den Klimawandel immer weiter zu und zwingt sie, sich gleichzeitig mit vielen Problemen in einer Anbausaison auseinanderzusetzen. Die Böden werden durch Starkregen und lange Trockenperioden stark in Anspruch genommen. Wenn dann der Boden vor allem in Problemregionen immer wieder gepflügt wird – die traditionelle Art der Bodenbearbeitung im Ackerbau –, nimmt die Bodenerosion zu. Der Boden bindet dadurch immer weniger Kohlenstoff und Feuchtigkeit, was die Anbaubedingungen signifikant verschlechtert und zusätzlich CO₂



Mit der „Hyperweeding“-Technologie werden sensorgestützte Anwendungen für Spritzgeräte entwickelt, mit denen Unkräuter identifiziert werden können. Dies ermöglicht eine extrem exakte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln nur auf die Unkräuter.

350 Stakeholdern weltweit und versuchte, Meinungen einzuholen, besonders auch kontroverser Natur.

Diskussionsbedarf bestand. Hier das Statement eines Einzelhändlers: „Wir haben oft ein Problem mit Frischwaren. Zum Beispiel hatten

len beschleunigt werden. Das Unternehmen sucht nach Lösungen für die Landwirtschaft, die wirklich nachhaltig sind und stellt diese in Zukunft in den Mittelpunkt der eigenen Innovationsstrategie. So sollen bspw. Rückstände in Kulturpflanzen und in der Umwelt weiter reduziert werden. Die Produkte sind so, wie sie heute angewendet werden, bereits sicher, dennoch fragen Landwirte und deren Kunden nach Ansätzen für eine weitere Reduktion der Rückstände.

Nachhaltige Innovation ist Syngenta nicht ganz fremd. Aktuell wird an Modellen zur Befallsprognose oder Apps für das Smartphone gearbeitet, die eine gezielte Anwendung eigener Produkte erleichtern. „Hyperweeding“ ist bspw. eine solche Technologie. Dabei werden in Zusammenarbeit mit Technologieanbietern sensorgestützte Anwendungen für Spritzgeräte entwickelt, mit denen Unkräuter identifiziert werden können und die eine extrem exakte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln nur auf die Unkräuter ermöglichen. Dies hilft, Rückstände zu reduzieren, die Arbeitskosten des Landwirts zu reduzieren und Resistenzen noch besser zu verhindern.

Außerdem wurde in den letzten Jahren trockenheitsoptimiertes Saatgut entwickelt, welches ein besonders starkes Wurzelwerk ausbildet. Eine gute Genetik sorgt für größere Widerstandsfähigkeit gegen Pflanzenkrankheiten und stabile Pflanzenbestände auch unter ungünstigen Bedingungen. Die Pflanzen sind durch modernen und präzisen Pflanzenschutz auch widerstandsfähiger gegen Bodeninsekten.

Aber es geht noch weiter: In Deutschland wird in Pilotprojekten gezeigt, wie durch Untersaaten bspw. in Mais, Einträge in das

Grundwasser reduziert werden können. Es wird nach Wegen gesucht, pfluglose Anbaumethoden zu ermöglichen und gleichzeitig Unkräuter wirksam zu bekämpfen. Der Boden speichert CO₂ aus der Atmosphäre, ein großes Potenzial, um den Klimawandel zu bekämpfen.

Partnerschaften zur Umsetzung

Zur nachhaltigen Umsetzung dieser technologischen Lösungen

werden Partner gesucht, die den Landwirten helfen wollen, solche Veränderungen auch umzusetzen. Umwelt-NGOs, wie bspw. The Nature Conservancy, ein Kooperationspartner, der eine mehrjährige Partnerschaft mit Syngenta eingegangen ist, spielen dabei eine herausragende Rolle, weil viel aus deren Wissen über den Naturschutz gelernt werden kann. Diese weltweite, gemeinnützige Organisation hat dabei geholfen, zusätzliche Entscheidungskriterien festzulegen, welche Produkte entwickelt werden müssen, um Bodengesundheit, Biodiversität und Ressourceneffizienz zu fördern – bei gleichzeitig guten Ernteerträgen für die Landwirte. Natur und Landwirtschaft gehen dabei Hand in Hand. Im Herbst dieses Jahres wird Syngenta Ziele und Messgrößen bekannt geben, wie neue Nachhaltigkeitsverpflichtungen erfüllt werden sollen. Die Umsetzung der Strategie wird extern verifiziert werden. Der Agrarkonzern will an den Ergebnissen gemessen werden: gut für den Landwirt, gut für die Umwelt, gut für den Verbraucher, gut für Syngenta.

Fazit

Das alles sind Beispiele dafür, was heutzutage bereits möglich ist, wenn man sich einer kritischen Diskussion stellt und bereit ist, mit allen Akteuren zusammenzuarbeiten. Innovation ist mehr denn je Teamleistung. Syngenta begrüßt eine konstruktive Debatte über Landwirtschaft, Lebensmittel, Ernährung und Umweltschutz. Es muss das Ziel sein, so viel unberührte Natur wie möglich

ZUR PERSON

Alexandra Brand

bekleidet seit 2018 die Position des Chief Sustainability Officer bei Syngenta. Zuvor leitete die promovierte Chemikerin drei Jahre lang das Geschäft für Pflanzenschutz und Saatgut von Syngenta in Europa, Afrika und dem Mittleren Osten. Vor 2015 war sie in verschiedenen Positionen in der BASF-Gruppe tätig. Zuletzt leitete sie dort von 2012 bis 2015 die Geschäftseinheit Tierernährung. Brand ist stellvertretende Vorsitzende des Universitätsrats Konstanz.



zu erhalten und zu schützen und eine Landwirtschaft zu fördern, die Artenvielfalt ermöglicht, sich den Herausforderungen des Klimawandels stellt und Frischwasserkreisläufe erhält. Dies bedeutet, dass wirklich alle ressourcenschonender leben und produzieren müssen. Konsumenten wollen gesunde und erschwingliche Lebensmittel. Es muss für die Ernährung so wenig wie möglich Fläche verbraucht werden. Aus diesen Gründen müssen Innovationen für mehr Produktivität und Naturschutz beschleunigt werden, und deshalb kann heute nicht auf Pflanzenschutzmittel verzichtet, aber ihr Fußabdruck kann weiter reduziert werden.

Alexandra Brand, Chief Sustainability Officer, Syngenta International AG, Basel

www.syngenta.com

Berufliche Perspektive im Fokus!

Jetzt informieren
experts4life.de



experts
4life

freisetzt. Auch verbraucht das tiefe Pflügen harter Böden sehr viel mehr Treibstoff des Traktors. Immer mehr CO₂ gelangt so in die Atmosphäre: ein Teufelskreis.

Veränderungen durch Klimawandel

Das Tempo des Klimawandels wird die Anforderungen an das Saatgut und den Pflanzenschutz stark verändern. Breitere Fruchtfolgen werden in Verbindung mit bodenschonenden Anbauverfahren zu einer Veränderung der Beratung und zu kulturübergreifenden Anbau- und Pflanzenschutzkonzepten führen. Um solche Veränderungen systematisch zu erfassen, begannen die Führungskräfte von Syngenta im Jahr 2018 mit Einzelhändlern, Erzeugergemeinschaften, politischen Entscheidungsträgern, Journalisten und Umwelt-NGOs einen Diskurs: Was kann Syngenta tun, um die Landwirtschaft nachhaltiger zu machen? Was bedeutet Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Bodengesundheit und welche Folgen haben die neuen Konsumentenbedürfnisse? Syngenta sprach mit mehr als

wir in einigen Märkten wegen des heißen Wetters eine echte Knappheit bei Kartoffeln. Und gleichzeitig haben wir Verbraucher, die sagen: Ich möchte nachhaltig und lokal erzeugte Lebensmittel oder Bio-Lebensmittel kaufen, aber ich möchte nicht die entsprechenden Preise dafür zahlen. Wie können wir Einzelhändler also Versorgungssicherheit garantieren und den Verbrauchern das geben, was sie wollen?"

In Gesprächen mit den Landwirten wurde deutlich: "Schauen Sie sich die Dürre an, die wir im letzten Jahr in Europa hatten. Es war sehr trocken, das liegt am Klimawandel. Ich kann nicht mehr wirtschaftlich produzieren, weil die Ernteerträge unter solchen Bedingungen sinken. Bewässern ist oft keine Lösung, weder wirtschaftlich noch für die Umwelt. Wie helfen Sie mir in dieser Situation? Wie können Sie bessere Produkte entwickeln als zuvor?"

Lösungsansätze für die Landwirtschaft

Die Anforderungen sind vielfältig, aber die Antwort von Syngenta ist einfach: Unsere Innovationen sol-



Sie suchen, wir finden.

Industrieanalytik für Chemie, Life Science und Polymere.

Sie kennen CURRENTA als Manager und Betreiber der CHEMPARK-Standorte Leverkusen, Dormagen, Krefeld-Uerdingen. Hier kommt einiges an Analytik-Kompetenz zusammen. CURRENTA Analytik begleitet ihre Kunden durch den gesamten Prozess, von der F&E-Analytik über die Rohstoffanalytik bis hin zur Freigabeproofung. Denn wer wie wir die Gene der chemischen Industrie in sich trägt, der hat auch das Know-how und das Prozessverständnis für diesen Bereich.

Currenta GmbH & Co. OHG
51368 Leverkusen
www.analytik.currenta.de
Kundentelefon: 0214 - 3033777

Warum brauchen wir den Boden?

Gesamte Landmasse der Erde: 13 Mrd. Hektar

Fruchtbarer, gesunder Boden ist eine wesentliche Voraussetzung für die Landwirtschaft und die Nahrungssicherheit. Um auf weniger Land mehr Nahrungsmittel zu produzieren, ist eine nachhaltige Intensivierung der Landwirtschaft erforderlich.



Nur 12 % der Landmasse eignen sich für die landwirtschaftliche Nutzung.

Verteilung der 1,6 Mrd. Hektar Fläche für den Anbau von Kulturpflanzen:



Hightech-Wirkstoffe auf pflanzlicher Basis

Die Entwicklung leistungsstarker Wirkstoffe für Haut und Haar in Kooperation mit externen Partnern

Um neue Wirkstoffe für Haut- und Haarpflegeprodukte zu entwickeln, hat die Geschäftseinheit Personal Care der BASF im Jahr 2017 drei Innovationsplattformen aufgebaut. Gemeinsam mit externen Partnern untersucht das Unternehmen z.B. die Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf die Genaktivität von Hautzellen, oder arbeitet an Lösungen, um den Erhalt einer gesunden Mikroflora auf unserer Haut zu unterstützen.

Damit sie im Markt für Haut- und Haarpflegeprodukte erfolgreich bleiben, müssen Markenhersteller Zeitgeist und sich wandelnde Verbraucherwünsche im Blick behalten und sich durch leistungsstarke Produkte von der Konkurrenz abheben. BASF hat im Jahr 2017 drei Innovationsplattformen etabliert, um in Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen zukunftsweisende Wirkstoffe zu erforschen und damit Hersteller bei der Entwicklung ihrer Produkte zu unterstützen.

Epigenetik: Wechselspiel mit dem Erbgut

Große Chancen werden dabei in Inhaltsstoffen gesehen, die Hautzellen neu programmieren können, ohne die Erbinformation selbst zu verändern. Im Rahmen der Forschungsplattform für Epigenetik arbeitet BASF mit externen Experten zusammen, um herauszufinden, wie die Aktivität von bestimmten Genen gezielt beeinflusst werden kann, um so genetische Veränderungen, die durch den Alterungsprozess oder durch Umwelteinflüsse verursacht werden, zu regulieren.

Zu den ersten Wirkstoffen aus dieser Kooperation gehört ein Extrakt aus Majoranblättern. Er wirkt auf Fibroblasten, also Zellen des Bindegewebes, die eine wichtige Rolle bei der kontinuierlichen Hauterneuerung spielen. Ihre Vitalität und damit die Fähigkeit, wichtige strukturbildende Substanzen in der

Haut aufzubauen, nimmt u.a. durch epigenetische Veränderungen ab. Die Fibroblasten bilden weniger Kollagen, was ein Nachlassen der Hautdichte, Spannkraft, Elastizität und Festigkeit nach sich zieht. Der Majoranblattextrakt kurbelt die Vitalität der Fibroblasten an, der Haut wird mehr Kollagen zur Verfügung gestellt, sie wird dadurch wieder dichter, fester und wirkt verjüngt.

Mikrobiom: Bakterien in Balance

Vielversprechend für die Pflege der Haut sind auch Inhaltsstoffe, die auf Mikroorganismen wirken – denn fast 60% der Zellen in und auf unseren Körpern sind nicht menschlich, sondern Bakterien, Hefen, Pilze und Viren. Die Zusammensetzung dieser Organismen – in ihrer genetischen Gesamtheit als Mikrobiom bezeichnet – ändert sich ständig, abhängig z.B. von Hauteigenschaften wie Feuchtigkeit, pH-Wert, Lipiden und Proteinen sowie Umgebungsfaktoren wie Temperatur und Sonneneinstrahlung.

Schon seit längerem werden z.B. Präbiotika zur Behandlung atopischer Haut und Probiotika zur Behandlung von Akne genutzt. Dies ist das aber erst der Anfang – deshalb widmet sich der Konzern mit einer Innovationsplattform der Entwicklung von Lösungen, die auf oder durch Mikroorganismen wirken. Im Labor untersuchen interne und externe Forscher mit modernsten Technologien und Methoden Bakterien, die unsere



Im Labor in Pulnoy, Frankreich, entwickeln BASF-Experten bioaktive Substanzen auf pflanzlicher Basis.

Haut vor der Besiedelung durch krankheitserregende Mitbewohner schützen und so eine gesunde Haut sicherstellen können. Welche Bakterien eine schädigende oder positive Wirkung haben, kann von Person zu Person stark variieren. Einer der neuesten Wirkstoffe aus der Mikrobiomforschung berücksichtigt diese Individualität und unterstützt die hauteigene Abwehr dabei, „gute“ von „bösen“ Bakterien zu unterscheiden.

Extraktion: Die Kraft der Pflanzen

Die dritte Innovationsplattform konzentriert sich auf die Extraktion pflanzlicher Substanzen – ein Feld, auf das sich das Unternehmen schon seit langem spezialisiert hat und das einige der erfolgreichsten Wirkstoffe für Haut- und Haarpflegeprodukte hervorgebracht hat. Um die Kompetenz weiter auszubauen, arbeitet BASF mit Experten der Technologietransferstelle SATT Nord von der französischen Universität Reims zusammen. Das Ziel ist es, bioaktive Substanzen zu entwickeln, die den Bedarf nach wirksamen, aus natürlichen Rohstoffen gewonnenen Produkten im stark regulierten Marktumfeld bedienen.

Zu den ersten Wirkstoffen der Plattform gehören ein aus Flachs gewonnener Extrakt, der Zelldifferenzierung und Dicke der menschlichen Oberhaut stimuliert und den Wasserhaushalt der Haut stärkt, und ein Extrakt aus Annattostrauch-Samen, der Talgdrüsenaktivität, Porengröße und Hautunregelmäßigkeiten verringert. Aus den Fruchtschalen, Blättern und Samen des südostasiatischen Rambutan-Baums gewinnt BASF in Kooperation mit Partnern in Vietnam mehrere Wirkstoffe, die der Haut Feuchtigkeit spenden,

den Alterungsprozess verzögern oder Haare vor schädlichen Umwelteinflüssen schützen.

Kooperationen für künstliche Haut

Nicht nur im Rahmen der Innovationsplattformen arbeitet BASF eng mit externen Partnern zusammen, sondern z.B. auch bei der Verbesserung von künstlichen und natürlichen Gewebemodellen. Diese werden zunehmend bei der frühen Erprobung neuer kosme-

Menschen noch besser nachzubilden und dem Hautäquivalent neue Zelltypen hinzuzufügen.

Auch mit dem Zelltherapie-Forschungsinstitut CTIBiotech kooperiert der Konzern eng. Gemeinsam konnte man im letzten Jahr nach zwei Jahren Forschung menschliche Talgdrüsen in einer Langzeitkultur untersuchen und die Regulierung der Talgproduktion durch kosmetische Wirkstoffe nachweisen. Talgdrüsen sind für Gesundheit und Erscheinungsbild der Haut

Die Fachmesse zu diesem Thema:



www.chemspeceurope.com/de

tischer Inhaltsstoffe für Hautpflegeanwendungen genutzt. Mit dem französischen Unternehmen Poietis wird seit 2015 das Hautäquivalent Mimeskin weiterentwickelt. Die 3D-lasergestützte Bioprint-Technologie von Poietis erlaubt, organisches Gewebe zu reproduzieren und Hautzellen präzise in dieses Modell einzusetzen. In nur zwei Wochen entstehen so vollständig gedruckte Hautäquivalente, deren mechanische und metabolische Funktionen den Bedingungen echter Haut sehr nahekommen. Sie ermöglichen es, die Wirksamkeit kosmetischer Wirkstoffe genau zu untersuchen – z.B. auf der Epigenetikplattform entwickelten Majoranblattextrakts. Die Zusammenarbeit mit Poietis wurde 2017 verlängert. Das Ziel ist es, die komplexe Hautstruktur des

sehr wichtig, denn sie sondern das ölige bis wachsartige Sebum ab, das Haut und Haare weich und geschmeidig hält und vor Umwelteinflüssen schützt. Dieses Verständnis vom Stoffwechsel der Talgdrüse liefert die Basis für die Entwicklung und Erprobung fortschrittlicher kosmetischer Biowirkstoffe für Hautpflegeanwendungen. Mit der neuen 3D-Technologie für humane Talgdrüsen von CTIBiotech können die Funktion von Talgdrüsen im Zusammenhang mit einer Reihe altersbedingter, mikrobieller und entzündlicher Hauterkrankungen besser untersucht und Hautmodelle weiter verbessert werden. Die Technologie hilft dabei, schneller innovative und zuverlässige Inhaltsstoffe für den Hautpflegemarkt zu entwickeln.

ZUR PERSON

Torsten Clarius hat in Würzburg Chemie studiert und beschäftigt sich seit fast 25 Jahren in unterschiedlichen Positionen mit kosmetischen Wirkstoffen. Aktuell liegt der Tätigkeitsschwerpunkt des promovierten Chemikers als Business Development Manager in der Entwicklung von Regionen, in denen das Potenzial dieses Marktsegments noch nicht ausgeschöpft ist. Dazu gehören der Nahe und Mittlere Osten sowie die Staaten der ehemaligen Sowjetunion.

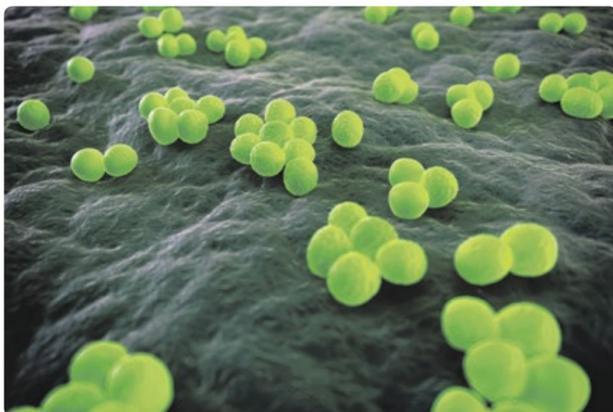


Nachhaltige Rohstoffgewinnung

Die Nutzung neuester technischer Innovationen ist ein wichtiger Schritt zum besseren Verständnis der Hautphysiologie und zur Entwicklung von Haut- und Haarpflegewirkstoffen. Gleichzeitig erkennen die zunehmend vernetzten und informierten Verbraucher aber auch die Bedeutung sozialen Engagements der Unternehmen und nachhaltiger Rohstoffgewinnung – ein Trend, der sich im stark wachsenden Naturkosmetikmarkt widerspiegelt. Schon 2005 war BASF mit dem Argan-Programm, bei dem aus Abfallprodukten der Arganöl-Pressung kosmetische Wirkstoffe hergestellt werden, Pionier nachhaltiger Konzepte. Ein Teil des Gewinns kommt dabei den marokkanischen Landarbeitern zugute. Mit der Zertifizierung der ersten organischen Rambutan-Gärten in Vietnam wird ein neues Kapitel im Bereich nachhaltiger Rohstoffgewinnung geöffnet, das in den nächsten Jahren fortgeschrieben werden wird. Rambutan ist ein in Südostasien beheimateter naher Verwandter der Litschi. Auch hier sind fairer Handel, überdurchschnittliche, geschlechterneutrale Entlohnung und hohe Standards bei der Arbeitssicherheit Grundlage des Programms. Zwei Haut- und ein Haarpflegewirkstoff aus bisher nicht genutzten Pflanzenteilen führen als erste Ergebnisse dieser Initiative Nachhaltigkeit und High-Tech-Forschung zusammen. Weitere Produkte sind geplant.

Torsten Clarius, Business Development Manager Actives, BASF Care Creations, Monheim am Rhein

■ torsten.clarius@basf.com
■ www.carecreations.basf.com



Rund 60% unserer Zellen bestehen aus Bakterien, Hefen, Pilzen und Viren. Hier: das Bakterium *Staphylococcus epidermidis*.

Ihr persönlicher
Biozid-Spezialist.



vink-chemicals.com

CHEMISCHE ROHSTOFFE | BIOZIDE | SYSTEMREINIGER

Chemische Synthese unter Strom

Energiezufuhr durch Elektrizität ermöglicht neue Synthesekonzepte

Die Elektrosynthese zur Herstellung von organischen und anorganischen Rohstoffen – das ist das Spezialgebiet von ESy-Labs. Die Ausgründung der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und der Fraunhofer Gesellschaft bewegt sich zwischen regenerativer Energieerzeugung und chemischer Stoffumsetzung. Dabei hat ESy-Labs elektrosynthetische Auftrags-synthese und Prozessentwicklung sowie Beratungsleistungen im Portfolio. Die Köpfe hinter dem Start-up sind die beiden Gründer Siegfried R. Waldvogel und Tobias Gärtner, die von Volker Sieber beratend unterstützt werden. Hier erläutern die drei Experten das Geschäftsmodell.

CHEManager: Sie haben ESy-Labs vor knapp einem Jahr gegründet. Was hat Sie zu diesem Schritt motiviert?

Siegfried R. Waldvogel: Ich arbeite bereits seit fast 20 Jahren an der Elektrosynthese organischer Verbindungen. Der Schritt ein Unternehmen zu gründen ist dabei in den letzten Jahren gereift und hat sich nach Diskussionen mit Tobias Gärtner und Volker Sieber schnell konkretisiert. ESy-Labs sieht sich als Vorreiter in der Elektrifizierung der chemischen Industrie und bietet Kunden elektrosynthetische Verfahren zur Herstellung chemischer Produkte unter direkter Nutzung von elektrischer anstatt thermischer Energie für die Konversionen an. Auch ein Ersatz

von teuren Edelmetallkatalysatoren durch den direkten Einsatz von Strom ist eine attraktive Anwendung.

Was macht ESy-Labs dabei genau?

Tobias Gärtner: ESy-Labs bewegt sich im Querschnittsbereich von regenerativer Energieerzeugung und chemischer Konversion und nutzt dabei die Technologie der Elektrosynthese bzw. -katalyse integrativ mit Biotech und Chemtech, um hochwertige chemische Verbindungen wie pharmazeutische Wirkstoffe und deren Vorläufer oder Metalle aus Reststoffen herzustellen.

Wie können Unternehmen aus der Chemie- oder anderen Branchen diese Technologie nutzen?



Tobias Gärtner



Siegfried R. Waldvogel



Volker Sieber

S. R. Waldvogel: Das Dienstleistungsportfolio von ESy-Labs erstreckt sich von der Beratung zur Integration der Elektrosynthese in bestehende Prozesse über die Etablierung neuer Synthesen und Prozesse bis zur Auftrags-synthese und Auslizenzierung von Elektrosynthesen. Eine Versorgung von Lizenznehmern bzw. Anwendern mit Plug'n'play-Hardware, Wartungs- und Reparaturservice und Betriebsmitteln wie Elektrolyte und Elektroden kann zukünftig als Angebots-erweiterung erschlossen werden. Diese Drittelung erhält ESy-Labs die projektbasierten Entwicklungs- und Auftrags-syntheseerträge und somit die Weiterentwicklung und schafft eine solide Basis an Lizenz-erträgen sowie potenziellen verbundenen Serviceeinnahmen.

Wie sind die Biotechnologie und die chemische Katalyse involviert?

Volker Sieber: Die Elektrochemie ist ein aufstrebendes Innovationsfeld, das aus der Diagnostik kommt und auch bereits einige Grundlagen der mikrobiellen Brennstoffzelle hat. Durch die Immobilisierung von Enzymen auf Elektroden bzw. den Übertrag von Elektronen über sogenannte Mediatoren auf Enzyme sind so neuartige selektive Synthesen in der industriellen Biotechnologie zugänglich. Auch die Verwendung von Mikroorganismen und Elektrosynthese in Tandemreaktionen konnte bereits gezeigt werden. Gleiches ist auch auf die chemische Katalyse übertragbar.

Wie steht ESy-Labs heute da und was werden die nächsten Schritte sein, um Ihr Start-up zu einem etablierten Unternehmen weiterzuentwickeln?

T. Gärtner: Wir konnten erst kürzlich im April erste Büros und Labors beziehen und die Mitarbeiterzahl auf vier erhöhen. Neben zwei bewilligten Anträgen auf Forschungszuwendungen wurden auch bereits Aufträge von Industriekunden akquiriert. Diese stehen aktuell in Bearbeitung. Ein Ziel des Jahres 2019 ist die Inbetriebnahme einer Pilotanlage zur integrierten biotechnologisch-chemisch-katalytischen Elektrosynthese am Standort des Müllheizkraftwerkes Schwandorf. Hier wird der am Standort produzierte Strom direkt zur Herstellung anorganischer Rohstoffe aus Verbrennungsrückständen verwendet. Um ESy-Labs zu etablieren, werden Entwicklungen im Kundenauftrag sowie Eigenentwicklungen gleichermaßen vorangetrieben. So wird die eigenständige Innovationskraft weiterhin gewährleistet, ohne die Basis für die unternehmerische Tätigkeit zu vernachlässigen. Durch die Kombination aus Know-how und Fokus auf zukünftige Problemfelder wollen wir ESy-Labs im Markt etablieren.

ZUR PERSON

Tobias Gärtner (CEO) war nach einem Forschungsaufenthalt in Japan und anschließender Promotion 2009 an der Universität Regensburg als Wissenschaftler am Fraunhofer IGB in Straubing tätig. Dort hatte er sowohl beim Aufbau des Straubinger Institutsteils BioCat als auch des Themenfelds chemische Energiespeicher zentrale Positionen inne und konnte seit 2012 u. a. Themen auf dem Gebiet der Elektrokatalyse weiterentwickeln.

Siegfried R. Waldvogel (CTO) ist nach Stationen in La Jolla (Kalifornien) und den Universitäten Münster und Bonn seit 2010 als Professor an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz tätig. Er ist Leiter eines Forschungsteams und betreut Studenten, (Post-) Doktoranden und Gastwissenschaftler. In seinem Portfolio von rund 250 Publikationen befinden sich u. a. 42 Patentanmeldungen zur elektroorganischen Synthese.

Volker Sieber studierte an der Universität Bayreuth und der University of Delaware Chemie und war nach seiner Promotion als Forschungsspendscholar am California Institute of Technology. Ab 2001 arbeitete er 7 Jahre in der Chemieindustrie (Degussa, Süd-Chemie). Seit 2008 ist er Professor an der TU München, leitet den Lehrstuhl für Chemie Biogener Rohstoffe und baute eine Abteilung für Bio-, Chemo- und Elektrokatalyse auf, die er zu einem Institutsteil der Fraunhofer Gesellschaft entwickelte.

BUSINESS IDEA

Die Technologie Elektrosynthese

Im Zuge der Energiewende steht aufgrund des Ausbaus erneuerbarer Energiequellen zunehmend mehr Energie in Form von Elektrizität zur Verfügung. ESy-Labs kann diese Energie direkt für die chemische Synthese nutzen. Der integrierte Ansatz, die Elektrosynthese mit chemischer Katalyse und biotechnologischen Schritten zu kombinieren, hebt das Start-up von anderen Chemiefirmen ab.

Historie Elektrosynthese

Die Elektrosynthese hat in Deutschland bereits eine lange Geschichte. So sind die Chloralkali-Elektrolyse, die Aluminium- und generell die Metallherstellung, die Herstellung von Dinitrilen oder Lysmeral bekannte Prozesse. Auch die Galvanik hat eine lange Tradition. Leider wurde die Elektrosynthese seit der Einführung dieser Prozesse nicht weiterverfolgt und die Elektrochemie hat sich ausschließlich auf die Batterieentwicklung fokussiert. Im Zuge der Energiewende ist jedoch das Interesse an elektrifizierten Prozessen gestiegen.

Drei-Säulen-Strategie

ESy-Labs nutzt die Elektrosynthese bzw. -katalyse, um unter

Anwendung von Strom als chemischem Rohstoff hochwertige chemische Produkte wie pharmazeutische Wirkstoffe und deren Vorläufer, Agrochemikalien, Elektronikchemikalien und andere Feinchemikalien sowie Metalle und Metallverbindungen aus Reststoffen herzustellen.

Die Vorteile auf einen Blick

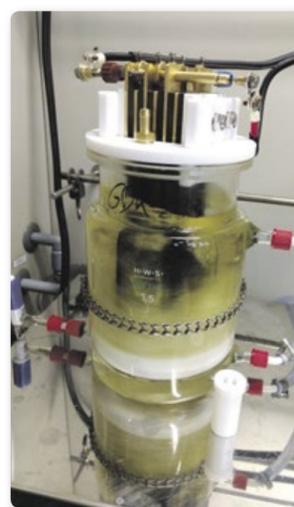
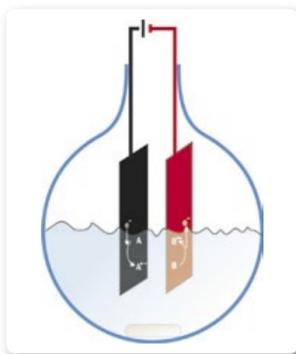
- Bedarfsorientierte Herstellung von giftigen und gefährlichen Chemikalien
- Substitution von giftigen und teuren Oxidations- und Reduktionsmitteln
- Vermeidung von Reagenzabfall
- Anpassung des Energieeinsatzes für die jeweilige Reaktion
- Optimale Stoffliche Nutzung von Elektrizität
- Inhärent sichere Reaktionsführung möglich (kein Strom – keine Reaktion)

Neue Möglichkeiten

ESy-Labs stellt die Auftrags-elektrosynthese von Gramm bis zu wenigen Tonnen pro Jahr sowohl für anorganische als auch organische Produkte zur Verfügung und kann darüber hinaus kundenorientierte Beratungsleistung sowie Prozessentwicklung anbieten.



Das ESy-Labs-Team (v.l.n.r.): Mehmet Kilic, Jennifer Kain, Johannes Pöbnecker und Tobias Gärtner.



Das Regensburger Start-up ESy-Labs nutzt Strom als chemischem Rohstoff und stellt mittels Elektrosynthese bzw. -katalyse hochwertige chemische Produkte her.

ELEVATOR PITCH

Historie und Zukunftspläne

Aufgrund der Vorarbeiten der Gründer von ESy-Labs war die Idee zur Firmengründung schnell in die Tat umgesetzt. Nach ersten Gesprächen im Jahr 2017 wurde ESy-Labs im August 2018 in Regensburg gegründet. Durch die finanzielle Unterstützung der Schwandorfer Rohstoff- und Recycling-GmbH konnte der operative Betrieb innerhalb kürzester Zeit aufgenommen werden.

ESy-Labs unterteilt das Geschäft in die drei Bereiche ESy-Organics, ESy-Inorganics und ESy-Factory. Neben den beiden chemisch ausgelegten Säulen konzentriert sich das Start-up mit der dritten Säule auf die technische Weiterentwicklung von Reaktoren und Elektroden, um die Technologie zu optimieren.

Meilensteine

2018
- Gründung der ESy-Labs GmbH
- Erfolgreicher Start der ersten Finanzierungsrunde

2019
- Bezug von Büro- und Laborflächen (April)
- Einstellung von drei weiteren Mitarbeitern
- Sieger beim Businessplan-Wettbewerb Nordbayern Phase 1
- Erfolgreicher Abschluss der ersten Finanzierungsrunde
- Bewilligung eines Innovationsgutscheins von Bayern Innovativ

- Bewilligung des Projekts „MatKatEl“ im Rahmen des Einstiegmoduls des BMBF

Events

- Aussteller Dechema-Praxisforum Electrolysis in Industry (2018)

Roadmap

2019
- Installation einer Pilotanlage zur elektrosynthetischen Herstellung von anorganischen Produkten aus Reststoffen
- Erfolgreiche Durchführung des Projekts „MatKatEl“
- Akquise weiterer Forschungsprojekte zur technischen Weiterentwicklung
- Break-even

2020
- Einstellung weiterer Mitarbeiter
- Kontinuierlicher Betrieb der Pilotanlage
- Ausbau der elektroorganischen Auftrags-synthese und Aufbau eines Katalog an elektrochemisch hergestellten Feinchemikalien (Biphenole, Arylierungsprodukte, Nitrile, etc.)
- Messeauftritte

2021
- Erweiterung der elektrochemischen Synthese in die Bereiche organische Fluorverbindungen, biogene Alkohole und Amine, u.v.m.

SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730

Kontinuität und unternehmerische Freiheit

◀ Fortsetzung von Seite 1

Ihre Investitionstätigkeit in den letzten fünf Jahren ist mit über 700 Mio. EUR beachtlich, alleine 2018 haben Sie knapp 170 Mio. EUR investiert. Welche Investitionen der letzten Jahre würden Sie als Meilensteine betrachten?

W. Preussner: Im Grunde ist es die Summe aller Investitionen. Wir haben viele Expansionen in einzelnen Bereichen finanziert, das sind aber normale Erweiterungsinvestitionen. Vielleicht könnte man unsere neue Siliziummetall-Anlage in Island mit einer Kapazität von 32.000 t/a als Meilenstein betrachten und auch die 20.000-t/a-Anlage zur Produktion von hochreinem Dimethylether in Aerosol-Qualität in Russland. Beide haben wir 2018 in Betrieb genommen.

Auch in Ihr Segment Chlor haben Sie in den vergangenen Jahren erheblich investiert.

W. Preussner: Richtig. Mit der Inbetriebnahme einer neuen Chlor-Alkali-Elektrolyse im April 2015 haben wir die Umstellung unserer Chlorproduktion am polnischen Standort Brzeg Dolny auf die umweltschonende und energiesparende Membrantechnologie abgeschlossen und gleichzeitig die Kapazität unserer Chlorproduktion weiter erhöht. Dort beliefern wir auch On-site-Verbraucher mit Chlor, wie zum Beispiel den Pflanzenschutzmittelhersteller Adama.

Und mit dem Bau unserer Produktionsanlage für hochreine Monochloressigsäure am gleichen Standort konnten wir sowohl unsere eigene Chlor-Wertschöpfungskette verlängern als auch neue Märkte und Industriekunden erschließen. Hochreine Monochloressigsäure ist ein Wachstumsmarkt, sie wird als Zwischenprodukt zur Herstellung von Körperpflegeprodukten sowie

in der Agrar-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt.

Gibt es auch aktuelle und geplante Investitionen?

W. Preussner: Ja, zurzeit bereiten wir eine Investition in Anlagen für Ethylenoxid und dessen Folgeprodukte in Lüllsdorf südlich von Köln vor. An diesem Standort sind passende Flächen verfügbar, auf denen in der Vergangenheit verschiedene Chemieanlagen betrieben wurden. Mit dieser Produktionsanlage sichern wir die langfristige Rohstoffversorgung für die Weiterverarbeitung zu unseren Kernprodukten – Ethoxylate und Polyole. Dort investieren auch noch andere Firmen, die an unsere Pipeline angeschlossen werden. Die Gesamtinvestitionssumme liegt bei etwa 400 Mio. EUR. Mit unserer Investition – die größte, an der wir momentan arbeiten – wird die langjährige Chemietradition in Lüllsdorf fortgeführt.

Letztes Jahr haben Sie die PCC Specialties gegründet. Was war die Intention, zusätzlich zum weiterbestehenden Segment Spezialchemie eine eigenständige Gesellschaft zu gründen?

W. Preussner: Wir standen vor einem Problem: Unsere Produktionsanlagen im Segment Spezialchemie befinden sich in Polen, in Osteuropa ist es jedoch schwierig, ausreichend viele potenzielle Mitarbeiter mit Fachwissen und anwendungstechnischem Know-how zu finden, die Sie brauchen, um Spezialitäten zu entwickeln. In Deutschland, gerade hier im Ruhrgebiet, gibt es viele solcher Experten, die zwar vielleicht noch bei Wettbewerbern tätig sind, aber dort vorzeitig ausscheiden und sich noch zu jung für die Rente fühlen. Diese erfahrenen Leute wollen jedoch eher da arbeiten, wo sie wohnen. Deshalb haben wir die



Tanklager der Sulphonierungsanlage 2 von PCC Exol in Brzeg Dolny (Polen).

PCC Specialties hier in Deutschland gegründet und mit Labors in Kamp-Lintfort angesiedelt.

Das ist der Hauptgrund. In der Spezialchemie brauchen Sie Mitarbeiter mit fachlichem und anwendungstechnischem Wissen. Bei anderen Unternehmen wird so viel Wissen abgebaut oder nicht genutzt. Das ist verrückt! Wir suchen solche Leute.

Aber die Chemieindustrie in Polen hat doch eine Tradition. Warum fehlt dann der Nachwuchs?

W. Preussner: Durch die Wendezeit ging sehr viel Nachwuchs für Chemiebetriebe verloren. Die technischen Studiengänge, die früher beliebt waren, sind fast leer. Jeder möchte heute Manager werden und eine Visitenkarte und einen Firmenwagen haben. Dadurch fehlt eine Generation an Betriebschemikern, und das versuchen wir jetzt wieder aufzubauen, indem wir mit Universitäten zusammenarbeiten. Wir kooperieren mit der Universität in Wrocław, dem früheren Breslau, vergeben auch Stipendien und machen zweimal im Jahr eine Roadshow, um Studenten und Schüler für einen Beruf in einem Chemiebetrieb zu begeistern. In der letzten Zeit haben wir für unsere Standorte in Polen zwar sehr gute promovierte Chemiker bekommen. Aber die haben nicht die Anwendungserfahrung. Deshalb liegt der Schwerpunkt dafür in Deutschland. Und hier suchen wir Leute mit Erfahrung, die ihr Wissen in das Start-up einbringen könnten und dann am Ergebnis entsprechend beteiligt werden.

Also soll die PCC Specialties die Wertschöpfungstiefe bei bereits vor-

handenen Produkten vergrößern – als eine Art interner Dienstleister für die anderen PCC-Gesellschaften?

W. Preussner: Sozusagen als Verlängerung einiger unserer Chemiesegmente. Die Produkte sind teilweise die gleichen, die jetzt im Segment Spezialchemie verkauft werden. Aber unsere polnischen Mitarbeiter konnten in der Vergangenheit dieses benötigte Fachwissen nicht aufbauen, weil es das dort einfach nicht gab. Es bietet sich also an, dass wir diese Spezialchemikalien hier weiterentwickeln, in Polen produzieren und dann weltweit verkaufen.

Dass die PCC Specialties mit derzeit 14 Mitarbeitern bereits eigene Produkte entwickelt hat, zeigt, dass in dem jungen Unternehmen, in dem

Bei anderen Unternehmen wird so viel Wissen abgebaut, das ist verrückt! Wir suchen solche Leute!

gerade die Organisation aufgebaut worden ist, schon sehr viel Know-how zusammengekommen ist. Die Leute haben Ideen, wollen diese auf den Markt bringen, wissen, was am Markt verlangt wird, und können dem recht schnell entsprechen.

Sie haben die PCC Specialties ein Start-up genannt. Spiegelt das auch ein bisschen das Leitmotiv der PCC wider: So viel zentrale Führung wie nötig, aber so viel unternehmerische Freiheit für die einzelnen Geschäftstätigkeiten wie möglich?

W. Preussner: Bei der PCC ist jeder an dem Erfolg seiner Einheit beteiligt. Dieses Erfolgsbeteiligungssystem gilt auch bei der PCC Specialties. Die Mitarbeiter können sich über einen gewissen Zeitraum entfalten und dann wissen wir, wo es lang geht und ob wir in den nächsten drei bis fünf Jahren profitabel sein werden oder nicht.

Ich habe früher auch in anderen Unternehmen Erfahrungen gesammelt. Es war nicht immer motivierend, wenn man selbst eine super Arbeit gemacht, aber keine Prämie bekommen hat, weil das Unternehmen insgesamt seine Ziele nicht erreicht hat. Deshalb bekommt bei uns jeder einen konkreten Anteil am Ergebnis, und dieser prozentuale Anteil ist nach oben nicht begrenzt.

Ihr Führungsteam arbeitet seit fast 25 Jahren unverändert zusammen. Wie wichtig ist für Sie diese Kontinuität und wie bringen Sie auf der anderen Seite auch neue Ideen in das Unternehmen?

W. Preussner: Kontinuität ist für uns extrem wichtig. Ich kann mir nicht vorstellen, dass das in anderen Unternehmen praktizierte amerikanische Modell, das heißt der ständige Austausch von Führungspersonen, ein gutes Modell ist.

Neue Ideen haben wir trotzdem. Man ist ja auf dem Markt aktiv, sieht,

ZUR PERSON

Waldemar Preussner

(60) ist der Gründer der PCC-Gruppe. Er wagte Anfang der 1990er Jahre als erfahrener Rohstoffmanager den Schritt in die Selbstständigkeit, um die neuen Chancen auf den sich damals öffnenden und ihm vertrauten Märkten in Osteuropa zu nutzen. Im Oktober 1993 gründet er den Nukleus des heutigen PCC-Konzerns: die Petro Carbo Chem Rohstoffhandels-Gesellschaft mbH (heute PCC Trade & Services) mit Sitz in Duisburg-Homburg, in der Nähe des heutigen Konzernhauptquartiers. 1998 wird die Holdinggesellschaft PCC AG abgespalten und 2007 in eine europäische Aktiengesellschaft umgewandelt. Preussner ist Alleinaktionär der PCC, Vorsitzender des Verwaltungsrats und nimmt darüber hinaus weitere Aufsichtsratsmandate in der PCC-Gruppe wahr.



welche Produkte wo gesucht werden, wo wir noch nicht präsent sind. Und das liegt dann auf der Hand, dass man in diese Märkte expandiert.

Aber wenn man Trends und neue Technologien wie die Digitalisierung beobachtet, wo jetzt viele Unternehmen auf den Zug aufspringen, um den Anschluss nicht zu verpassen, könnte man dann sagen, dass PCC eher traditionell denkt?

W. Preussner: Das glaube ich schon. Vielleicht bin ich so ein bisschen ein Manager der alten Generation. Wir müssen nicht bei den Vorreitern sein. In der Digitalisierung sehe ich für uns jetzt nicht so große Vorteile. Wie definiert man Digitalisierung für ein Chemieunternehmen überhaupt? Was die Geschäftsprozesse angeht, sind wir natürlich bereits digital, sind im Internet präsent, pflegen den Kontakt mit den Kunden über die modernen Kommunikationskanäle, und so weiter. Aber bei den Produktionsprozessen, da glaube ich, hängen wir in der Entwicklung noch ein bisschen zurück. Im Chemiebereich ist im Grunde schon alles automatisiert, und in unseren großen Produktionsstätten wie bei der PCC Rokita in Polen funktioniert bereits alles auf Basis von SAP-Systemen. Wir müssen aber auch berücksichtigen, dass wir das erst vor gut drei Jahren geschafft haben, denn wir brauchten natürlich eine gewisse Zeit für die Vernetzung der alten und neuen Anlagen und die Implementierung.

■ www.pcc.eu



Chemiedistribution: Disruption vertagt?

◀ Fortsetzung von Seite 9

Ferner zeigt sich ganz deutlich, dass auch die Verbindung physischer Anlagen mit digitalen Fähigkeiten traditionelle Geschäftsmodelle herausfordert. Amazon hat sehr umfangreich in Läger und Transportmittel (Flugzeuge etc.) investiert und kombiniert diese mit digitalen Fähigkeiten. Sehr gut vergleichbar hierzu ist der Erfolg von Distributoren im Bereich Laborchemikalien: Die führenden Unternehmen (z.B. Thermo Fisher und Merck Sigma-Aldrich) haben über viele Jahre sowohl ihre digitalen Produktkataloge als auch exzellente Logistikfähigkeiten für die höchst fragmentierte Produkt- und Kundenstruktur aufgebaut und miteinander verbunden. Hier erfolgt die

Masse des Vertriebs – auch an große Kunden – nicht mehr über Produzenten, sondern über die Distributoren.

Unsere Hypothese lautet daher, dass in der Chemiedistribution –

Man sieht ein ‚Rennen‘ um digitale Anschlüsse bei Kunden, da Schnittstellen zu vielen Distributoren nicht akzeptiert wurden.

Udo Jung, Senior Partner, BCG Frankfurt

und insbesondere in der Spezialchemiedistribution – Digitalisierung sehr wahrscheinlich nicht zu einer „plötzlichen Disruption“ führen wird. Vorstellbar ist jedoch, dass einzelne Distributoren (oder Plattformunternehmen wie Amazon)

in einzelnen Segmenten im Laufe der Zeit eine sehr starke Position aufbauen können, indem sie ausgezeichnete „analoge“ Fähigkeiten und Asset-Positionen mit exzellenten

digitalen Fähigkeiten kombinieren.

Entscheidend ist, dass Chemiedistributoren schon heute ihre Geschäftsmodelle auf deren Nachhaltigkeit und Verteidigungsfähigkeit überprüfen. Dies betrifft sowohl mögliche „Angriffe“ seitens digitaler

Plattformen als auch digitale Initiativen von Produzenten, die auf diesem Weg versuchen, ihre Kleinkunden (wieder) direkt zu bedienen. Die Indikatoren der Geschäftsqualität sind in Abbildung 1 zusammengefasst

Essenzielle Industrieübergreifende Erfolgsfaktoren nicht vernachlässigen

Bisher wurden spezifische Markttrends und Erfolgsfaktoren im Bereich Chemiedistribution diskutiert. Ein weiterer essenzieller Erfolgsfaktor ist hingegen industrieübergreifend: die Mitarbeiter mit ihrer Motivation, ihrem Engagement und ihren Kompetenzen. Viele Unternehmen der Chemieindustrie – und zunehmend der Chemiedistribution – haben die Bedeutung, die das The-

ma Demografie für sie hat, erkannt und entsprechende Initiativen im Bereich der strategischen Personalplanung (Strategic Workforce Planning) eingeleitet. In zahlreichen Unternehmen werden in den kommenden Jahren viele sehr erfahrene Mitarbeiter in den Ruhestand gehen. Vor diesem Hintergrund haben die Firmen konkrete Maßnahmen ergriffen, um dem Kompetenz- und Erfahrungsverlust gegenzusteuern. Dies gilt auch für Unternehmen der Chemiedistribution, bei denen verschärfend hinzukommt, dass sie in puncto Mitarbeiterrekrutierung und -bindung im Wettbewerb mit Chemieproduzenten stehen. Daher wird für Chemiedistributoren nach unserer Einschätzung dem strategischen Personalmanagement – verbunden

mit einer weiteren Akademisierung von Tätigkeitsbereichen – künftig eine weitaus größere Bedeutung zukommen, als es heute der Fall ist.

Udo Jung, Senior Partner, BCG Frankfurt

Tobias Mahnke, Partner, BCG München

Robert Blaudeck, Lead Knowledge Analyst, BCG München

■ jung.udo@bcg.com
■ mahnke.tobias@bcg.com
■ blaudeck.robert@bcg.com
■ www.bcg.com

Die Autoren stehen für weiterführende Informationen zur Verfügung.

PPG to Retain Portfolio after Review

PPG Industries has decided to maintain its existing business portfolio following a strategic review in response to activist investor Triun Partners' call for the US paintmaker to split into two.

Investment banks Goldman Sachs and Morgan Stanley undertook two separate and independent assessments of the company, but both found that splitting the business was unlikely to improve shareholder value and would in fact reduce the company's strategic flexibility and push up operating costs.

"By maintaining our current portfolio, we avoid negative commercial, operational and procurement impacts and preserve full strategic flexibility for the future," said PPG chairman and CEO Michael McGarry. "As we have done consistently, we will continue our ongoing strategic assessment of all of our businesses, ensuring each business continually earns its place in our portfolio based on current performance and future expectations."



A separate study of PPG's architectural coatings business in the

US and Canada has also prompted the company to initiate several improvements in order to recover earnings lost from the departure in 2018 of a major customer, with the goal of returning to profitability next quarter.

In addition, the Pittsburgh-based group said it has identified "certain opportunities" to further improve operating efficiency. "As a result, we are working to finalize a new cost savings program with targeted full year run rate savings of about \$125 million," McGarry said.

The final program is expected to include further optimization of manufacturing, a targeted pruning of low-profit business in certain regions, exiting certain smaller product lines and redundancies related to recent acquisitions. (eb, rk)

well as PBT, polycarbonate, PET and PPS. It also has a polymer R&D and application center at Manali, near Chennai. DSM Engineering Plastics produces PA, PBT and PET.

Arkema Boosts Specialties with ArrMaz Buy

Arkema has agreed to buy ArrMaz, a US-based producer of specialty surfactants for crop nutrition, mining and infrastructure, from private equity group Golden Capital for \$570 million. The French chemical company said the "milestone" acquisition is another step toward its target of achieving more than 80% of sales in specialties by 2023.



ArrMaz has sales of \$290 million and employs 400 people across nine manufacturing sites around the world. Dave Thomas, managing director at Golden Gate Capital, said that during its ownership ArrMaz has significantly expanded its global footprint, particularly in the Middle East and Africa, through acquisitions and new plant openings.

The transaction will combine Arkema's and ArrMaz's complementary expertise in differentiated formulations, technologies and geographic reach for specialty surfactants. Arkema said it will be well positioned to accelerate its growth in legacy markets and to enter new segments (additives for nutrients,

lithium extraction and oil & gas process aids) with the expectation of delivering above-GDP growth.

The transaction is expected to close this summer, subject to regulatory approval. Arkema will then integrate ArrMaz into its Performance Additives business unit, which along with Adhesives and Technical Polymers, will drive growth of the High Performance Materials division.

The combined group is anticipating synergies of around \$15 million by 2023, mostly in purchasing and commercial operations.

Golden Capital has owned ArrMaz since December 2012 when it bought the company from New York-based private equity owner Snow Phipps. (eb, rk)

Teijin Sells Polyester Film Assets to Toyobo

Japan's Teijin has agreed to sell its polyester film businesses in Japan and Indonesia to compatriot group Toyobo.

The company signed an agreement on May 22, and the share transfer is expected to complete on Oct. 1, 2019. The transfer price will be around 10 billion yen (\$90 million), although the exact amount will be

determined after the transfer date. The businesses - Teijin Film Solutions (TFS) in Japan and PT Indonesia Teijin Film Solutions (ITFS) in Indonesia - were previously run as a joint venture with DuPont. Teijin acquired DuPont's interests in 2016 with the aim of improving operational flexibility and speed up decision making. Teijin said it has subsequently strengthened

profitability to "a certain level" but decided to sell the subsidiaries so they could optimize their future growth potential.

Toyobo, which regards films and coating products as important growth areas, said the acquisition of TFS and ITFS will strengthen its ability to develop and manufacture high-performance films. (eb, rk)

DSM Buys Indian Engineering Plastics Business

In a transaction due to close in this year's third quarter, the Indian subsidiary of DSM has agreed to acquire the engineering plastics business of SRF for \$45.6 million. The business segment of the Indian chemical and textiles conglomerate is a leading player in development, production and sale of specialty polymers.

The Dutch chemicals and life sciences group said the buy will further cement the position of its Materials segment (DSM Engineering Plastics) in this sector in India. It also

fits with management's strategic aim of generating leading positions in fast-growing economies, DSM added.

With sales of close to \$37 million in 2018, SRF's engineering plastics business has seen double-digit growth since its founding in 1979. DSM said the business is "highly complementary to its own, which will allow further growth without the need for a significant amount of fresh capital spending.

The Indian company's portfolio encompasses PA 6 and PA 6.6 as

well as PBT, polycarbonate, PET and PPS. It also has a polymer R&D and application center at Manali, near Chennai. DSM Engineering Plastics produces PA, PBT and PET.

In addition to engineering plastics, the SRF group manufactures industrial and specialty intermediates including technical textiles, fluorochemicals, specialty chemicals and packaging films.

Most of the manufacturing operations are based at Pantnagar in Uttarakhand state. (dw, rk)

DKSH Takes Dutch Dols

Swiss distributor and market services group DKSH has acquired Dols International, a privately-owned Dutch distributor of specialty chemicals and ingredients. Dols is focused on markets in Belgium, the Netherlands and Luxembourg (Benelux), which DKSH said represented a "white spot" in Europe for its Performance Materials business unit.

Based in Roermond, Dols' product portfolio includes pigments, binders and additives for use in paints, coatings, adhesives, plastics and construction applications. It also formulates products in its own laboratory, which DKSH will convert to an innovation center, expanding its network to 40 centers around the world.

DKSH did not reveal the purchase price, but noted that Dols generates annual net sales of nearly 10 million Swiss francs at "sound" profitability. The Zurich-based group expects the acquisition to be immediately accretive to earnings.

The management team and staff of Dols will join DKSH's Performance Materials division. (eb, rk)

Lonza Splits Specialty Ingredients, Plans Job Cuts

Lonza is carving out its specialty ingredients (LSI) segment under independent management, giving it increased control over operations and costs. LSI will, however, remain fully owned by Lonza.

The separation has already begun, and the company expects to complete the process by the middle of 2020.

"Our decision will allow the segment to focus on its strengths and drive fu-

ture growth in a dynamic and competitive environment. More widely, it reflects our commitment to enabling the segment to become the leading global player in microbial control," said Lonza group CEO Marc Funk.

Sven Abend, executive vice president and chief operating officer of the LSI segment, added that the carve-out will improve efficiency, create synergies and also deliver greater levels of transparency and control.

The company has also announced plans to start consultations on 130 job losses, of which 50 roles will be in Switzerland, and 35 will be in the US. Where possible, Lonza said it would transfer employees to vacant positions and offer early retirement. The proposed layoffs are limited to LSI and support functions and do not impact its Pharma Biotech & Nutrition segment, the company added. (eb, rk)

Tecnimont Wins ExxonMobil Expansion

Italian contractor Maire Tecnimont will lead a consortium to build ExxonMobil's \$2 billion expansion at Baytown, Texas, USA. ExxonMobil announced on May 2 that it had given the final investment decision on the project, which will include a plant for 400,000 t/y of its Vistamaxx

family of propylene-based elastomers as well as a 350,000 t/y linear alpha olefins (LAO) facility.

The Rome-headquartered engineering group announced last year that ExxonMobil had granted its Tecnimont USA subsidiary, in a consortium with US group Perform-

ance Contractors, a reimbursable contract for the front-end engineering design, early execution studies and early procurement activities for the process units along with associated offsites and utilities.

The expansion is scheduled to go on stream in 2022. (eb, rk)

Grupa Azoty Awards PDH/PP Contract to Hyundai

PDH Polska, a subsidiary of Polish chemical company Grupa Azoty, has signed a lumpsum turnkey contract with Hyundai Engineering for the engineering, procurement and construction (EPC) of the Polimery Police project, which comprises propane dehydrogenation (PDH) and PP plants.

Located at Police, in northwest Poland, the PDH unit will use Honeywell UOP's Oleflex technology while the PP plant, which will have a capacity of 437,000 t/y, will be based on Grace's Unipol process. The project is scheduled for completion in the fourth quarter of 2022. The project also includes a handling

and storage terminal and logistics infrastructure, which are also part of Hyundai's contract. PDH Polska expects that the total cost of the project will not exceed €1.2 billion, although the company has budgeted around €1.5 billion. The value of the contract for Hyundai is €993 million. (eb, rk)

knoell worldwide registration

Regulatory Chemical Compliance: Think Globally - Act Locally

We provide a wide range of regulatory consulting and support serving global chemicals markets. Whether it's the preparation of documents or authority communications or strategic advice to ensure the marketability of your products, Knoell should be your partner of choice. Contact us today!

Takeda Sells Shire Eye Drug Xiidra to Novartis

To lighten its debt burden of more than \$30 billion resulting from last year's acquisition of Shire, Japanese pharma giant Takeda is selling Shire's dry-eye drug Xiidra to Switzerland's Novartis.

The deal is set to close in the second half of this year, with 400 Takeda employees working on the Xiidra franchise – mainly in the US and Canada – transferring to the Swiss drugmaker's payroll.

Novartis, which wants to strengthen its eye medicine portfolio following the spinoff of Alcon, said Xiidra "fits strategically" with its ophthalmic portfolio. Terms of the deal call for it to pay \$3.4 billion upfront and commit to potential milestone payments of up to \$1.9 billion.

The Xiidra sale is the first for Takeda since its \$62 billion Shire takeover. The Japanese company hopes to shed products worth around \$10 billion in annual sales to pare down debt. Analysts expect it to sell its European over-the-counter business, its entire Latin American operation, Shire's hypoparathyroidism drug Natpara and a Shire



© Emblage Alexander/Shutterstock

inflammatory bowel disease candidate.

With annual revenue of about \$400 million, Xiidra is "well positioned for blockbuster potential," Novartis said. The Swiss drugmaker's ophthalmology medicine franchise, spearheaded by the age-related macular degeneration treatment Lucentis, which it shares with Roche, has sales of \$4.56 billion.

Novartis has its own developmental dry eye therapy, a recombinant form of human lubricin in-licensed from Lubris in 2017. Under the name

ECF843, the drug is in phase 2 trials with a planned first regulatory submission in 2022. With the takeover of Encore Vision in late 2016, the company acquired a topical treatment for presbyopia known as UNRS84.

Takeda also plans to sell its TachoSil surgical patch to Johnson & Johnson subsidiary Ethicon for about \$400 million. The patch has sales of around \$155 million.

Takeda will continue to make the product at Linz, Austria, and supply J&J under a long-term agreement. (dw, rk)

Glaxo's Shingles Vaccine Wins Chinese Approval

China's drug regulatory authority, National Medical Product Administration (NMPA), has approved GlaxoSmithKline's new vaccine for herpes zoster (shingles) in adults 50 years old or older, opening up a third major market for the runaway vaccine success.

The Chinese approval followed NMPA's decision last summer to invite manufacturers of key drugs to submit applications on the basis of foreign data.

In the US, Shingrix has enjoyed rapid growth since its approval by the Food and Drug Administration (FDA) in October 2017. At the end of the first quarter 2019, sales were 43% ahead of analysts' expectations, reports said.

US sales surged after the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommended Shingrix over Merck & Co's older vaccine Zostavax



to duce Shingrix in China in stages, starting in 2020. Globally, the UK's largest drugmaker said it is investing in "significant" capacity expansion. In April this year, it said it was investing \$100 million to upgrade an existing site in Montana, USA, that would add adjuvant production capabilities.

Despite the apparently bright future for the now leading shingles vaccine, there

are concerns about the adjuvant, which potentially could lead to problems down the road. According to pharmaceutical journals, instead of the commonly used aluminum-containing adjuvants, Shingrix uses an adjuvant formulation that contains an extract from the soapbark tree.

Since its launch, the vaccine has seen incidents of hypersensitivity immune system disorders. (dw, rk)

are concerns about the adjuvant, which potentially could lead to problems down the road. According to pharmaceutical journals, instead of the commonly used aluminum-containing adjuvants, Shingrix uses an adjuvant formulation that contains an extract from the soapbark tree.

Since its launch, the vaccine has seen incidents of hypersensitivity immune system disorders. (dw, rk)

Merck & Co. to Acquire Peloton

US drugmaker Merck & Co. is to buy Peloton Therapeutics in a deal that could be worth as much as \$2.2 billion to the clinical-stage biopharma.

The acquisition would give Merck access to the privately held company's lead kidney cancer drug candidate, bolstering its oncology portfolio.

Peloton is focused on developing novel small molecule therapeutic candidates targeting hypoxia-inducible factor -2α (HIF-2α) for treating cancer and other non-oncology diseases. The company's lead candidate

is PT2977, an oral HIF-2α inhibitor that is in late-stage development for kidney cancer. Under terms of the agreement, Merck (through a subsidiary) will make an upfront payment of \$1.05 billion in cash. Peloton will also be eligible to receive a further \$1.15 billion, dependent on the successful outcome of future regulatory and sales milestones for certain candidates.

The transaction is expected to close in the third quarter of 2019, subject to the usual conditions and regulatory approvals. (eb, rk)

Evotec to Buy Just Biotherapeutics

German drug discovery and development company Evotec has signed an agreement to buy Just Biotherapeutics, a US biologics company.

Founded in 2014, Just Biotherapeutics is backed by investors that include the Bill & Melinda Gates Foundation and US drugmaker Merck. It employs about 90 people, mostly scientists, working out of a development and manufacturing facility in Seattle, Washington.

Evotec is paying a total consideration of \$90 million including potential earn outs in the next three years.

The Hamburg-based group said the acquisition boosts its offering to include biologics in therapeutic areas such as oncology, central nervous system, pain, inflammation, metabolic and infectious diseases.

The transaction is expected to complete by the end of June 2019. (eb, rk)

Codexis: License Deal with Novartis

US protein engineering company Codexis has signed a platform agreement with Novartis, granting the Swiss pharmaceutical producer a non-exclusive license to its proprietary CodeEvolver protein technology.

Novartis will use the license to develop novel performance enzymes for use in drug manufacture. Upon completion of the technology transfer, the CodeEvolver protein engineering platform will be located at an undisclosed Novartis site.

Terms of the agreement foresee Novartis making an upfront pay-

ment, milestone payments upon the satisfactory completion of technology transfer and payments for improvements to the platform technology.

Redwood, California-based Codexis also will be eligible to receive payments for active pharmaceutical ingredients (APIs) produced with enzymes developed by Novartis using the CodeEvolver technology. Additionally, it will receive certain rights for future purchases of enzymes developed and sourced by the drugmaker, using the technology. (dw, rk)

Japan's Kurita Buys US/UK Water Treatment Company

Japanese manufacturer of water treatment and process treatment chemicals, Kurita Water Industries, has agreed to buy Avista Technologies in the US (A-US), together with its UK subsidiary, Avista Technologies (A-UK), for \$82 million.

The Tokyo-headquartered firm said the acquisition will boost its portfolio of reverse osmosis (RO) chemicals, which are water tre-

atment chemicals applied to RO membranes, one of the components of water treatment facilities.

Kurita's wholly owned subsidiaries, Kurita America Holdings and Kurita Europe, have signed a stock transfer agreement with four senior managers who are shareholders of Avista Technologies in the US and UK. The stock transfer was planned to take place on May 15. (eb, rk)

CLARIANT



Dr. Karl Wamsler Innovation Award 2019

in the Field of
Catalysis
Research

nominations until
August 31

endowed with
50,000 €

In honorable memory of the distinguished German chemist Dr. Karl Wamsler, a formative personality of the German chemical industry, Clariant has donated the Dr. Karl Wamsler Innovation Award at the Technical University of Munich (TUM).

The annual prize will be awarded to scientists who have created innovative momentum with industrial potential in the field of catalysis research.

The jury will consider ground-breaking work that has been documented in scientific journals or patent literature and which has originated in an academic or industrial research environment.

The science award is endowed with EUR 50,000 and will be presented in Munich on December 2, 2019.

Convincing and well-founded nominations may be submitted until August 31, 2019:

Technical University of Munich
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann
President, Chair of the "Dr. Karl Wamsler Innovation Award" jury

Arcisstrasse 21
80333 Munich, Germany
praesident@tum.de



Immobilienökonomie
Fachhochschule Münster setzt im Facility Management auf Digitalisierung

Seite 21



Smart Maintenance
Industriepark Kalle-Albert ist auf dem Weg zum integrierten Dienstleister

Seite 22

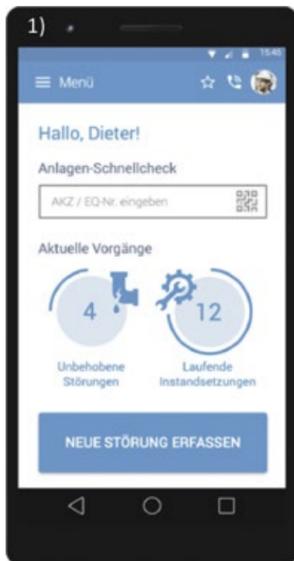


Standorte
Marburger Industrieparkbetreiber Pharmserv erweitert seine technischen Dienstleistungen

Seite 24

Lösung per Knopfdruck

Entlastung der chemischen Produktionsbetriebe durch automatisierte Bestellung von Instandhaltungsservices



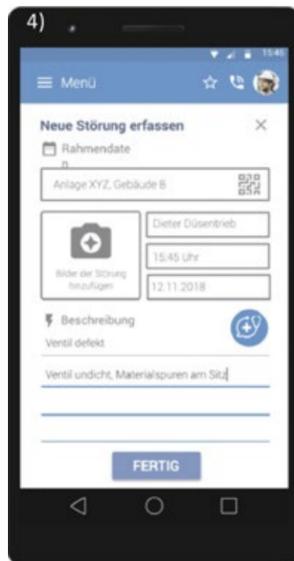
Auszug aus dem Wireframe: Startscreen



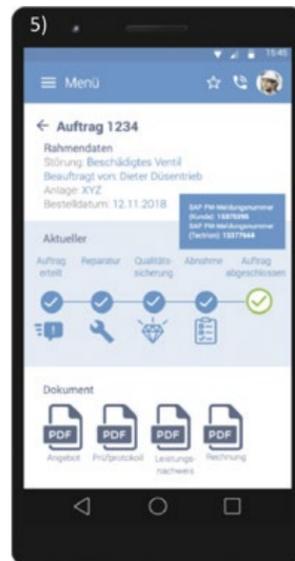
Anlagenidentifikation durch QR- oder Barcode-Scan



Anzeige unbehobener Störungen und laufender Instandsetzungen je Anlage



Erfassung von Störungsparametern inkl. Bildmaterial und Diagnose



Transparenter und aktueller Status für Instandsetzungsmaßnahmen

ZUR PERSON

Marcel Roos ist Leiter der Abteilung Business Innovation (Chief Digital Officer and Chief Information Officer) bei Tectrion, einem Instandhaltungsdienstleister der Chemieindustrie. Roos hat über 15 Jahre Berufserfahrung im Bereich Elektrotechnik/Automatisierungstechnik und im Prozesscontrolling.



zu entlasten, hat das Leverkusener Unternehmen mit der Entwicklung eines digitalen Portals begonnen. Es bietet eine unkomplizierte Beauftragungsmöglichkeit und zeichnet sich durch intuitive Bedienung im Anfrage- und Bestellprozess und eine hohe Transparenz aus. Für die Akzeptanz des Portals sind eine Integration in bestehende Kunden-Systeme, eine hohe Prozessqualität sowie eine gute Passung von angebotenen Leistungen und Kundenbedürfnissen entscheidend.

Marcel Roos, Tectrion GmbH, Leverkusen

Carsten Suntrup, Geschäftsführer CMC² GmbH, Köln

Clara Hiemer, CMC² GmbH, Köln

Frank von Marées, MUUHI! Next GmbH

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

Was haben eine Störung in einem chemischen Produktionsbetrieb und eine akute Erkrankung gemeinsam? Sie benötigen möglichst schnell eine fundierte Diagnose und die individuell passende Therapie. Damit dies für Prozessanlagen künftig per Mouse-Klick möglich wird, entwickelt der Industriedienstleister Tectrion mit der Beratung CMC² eine digitale Lösung.

Ein intuitiv zu bedienendes Portal, das die Spezifika der Anlagen und ihre Historie kennt, soll durch einen automatisierten Bestellprozess die Betriebe entlasten, so dass sie sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Um dieses Ziel zu erreichen, muss ein Diagnosetool auf Basis intelligenter Verknüpfung von typischen Anfragen mit entsprechenden Instandhaltungsmaßnahmen lernen, mit Hilfe weniger Fragen ein Problem richtig zu diagnostizieren und die beste Lösung vorzuschlagen. Diese kann der Kunde per Knopfdruck bestellen. Das Tool soll darüber hinaus den pas-

senden und verfügbaren Mitarbeiter zu definierten Aufgabe finden, den Anforderungen des Einkaufs gerecht werden und jederzeit volle Transparenz zum Vorgang bieten und die Dokumentationspflichten erfüllen.

Kundenreise deckt Bedürfnisse auf

Der Weg zur Entwicklung eines solchen Tools beginnt bei der Differenzierung der verschiedenen Kundengruppen: Betriebs- und Schichtmeister haben andere Bedürfnisse als Betriebsleiter, Betriebsingenieure, Einkäufer oder Asset-Manager. Betriebsingenieure lösen häufig die Bestellungen aus und profitieren entsprechend stark von einem digitalen Bestell-Tool, deshalb soll es zunächst vor allem ihre Bedürfnisse berücksichtigen. In einer „Kundenreise“ werden die Bedürfnisse der Betriebsingenieure (vgl. Abb. 1) strukturiert ermittelt und der Prozess ihrer Entscheidungsfindung inklusive der einzelnen Prozessschritte und jedem Kontaktpunkt zwischen Kunde und Firma wird beschrieben und visualisiert. Interviews mit Kunden helfen, die Bedürfnisse und die Kundenreise

noch besser zu verstehen. Hierbei zeigte sich, dass sich die Kunden eine sehr einfache und technologisch integrierte Abgabe von Anfragen und Bestellungen über eine bereits bestehende Plattform wünschen. Das neue Portal ermöglicht eine Einbindung des Kunden in einem sehr frühen Stadium seiner Kundenreise. Zudem ersetzt es adäquat eine bestehende nicht mehr gewünschte Cross-Company-Schnittstelle.

Über das Tool sollen zunächst sich häufig wiederholende Fälle abgewickelt werden, für die es keine vertragliche Bindung gibt und die nicht planbar sind, wie Instandsetzungen und Störungsbehebungen. Sobald diese komplexeren Vorgänge erfolgreich integriert sind, können auch einfachere Fälle problemlos eingebunden werden.

Integrierte Prozesse zwischen Betrieb und Instandhalter

Aus der Analyse lässt sich ein Grobprozess ableiten, der bei der ungeplant auftretenden Störung beginnt und damit endet, dass der Kunde eine Bestellung tätigt und in seinem System der Auftrag angelegt wird. Dieser

Prozess wird immer weiter detailliert und hinsichtlich der technischen Machbarkeit überprüft: die vorhandene IT-Architektur wird geprüft, die notwendigen Integrationen werden definiert und eine grobe Zielarchitektur wird festgelegt. Hierbei wird deutlich, dass das digitale Bestell-Portal nur durch integrierte Prozesse zwischen Produktionsbetrieb und dem Instandhaltungs-Dienstleister ermöglicht werden kann.

Vorstellung der smarten technologischen Lösung als Wireframe

Die Entwicklung des eigentlichen Bestell-Portals erfolgt schließlich iterativ: In einem ersten Schritt wird ein Wireframe für ausgewählte Anwendungen im Tectrion-Umfeld entwickelt. Ein Wireframe ist ein Prototyp mit einem geringen Reifegrad, der den funktionalen Aufbau der Ziellösung widerspiegelt. Es umfasst die Hauptinhaltelemente, die Informationsstruktur und eine Darstellung der Benutzerschnittstelle.

Der Funktionsumfang des Wireframes beschränkt sich auf ein Pilotunternehmen, eine definierte Persona (Prototyp für eine Kunden-

gruppe mit Eigenschaften und Nutzungsverhalten) und priorisierte Features auf Basis der Bedürfnisse dieser Persona „Betriebsingenieur“.

Zu den wichtigen Features, die im Wireframe umgesetzt werden, zählen die Störungserfassung, Anlage von Meldungen, Bestellungen, Angebotserstellung und -übermittlung sowie die kostenpflichtige Bestellung. Hinzukommen eine automatische BANF-Erstellung und eine Rückkopplung mit dem Kunden-SAP, d.h. im Tool und im jeweiligen Kundensystem soll der aktuelle Status der Leistung inklusive Dokumenten wie z.B. Freigabeprotokolle hinterlegt sein. Zudem sind eine Einfach-Historie, Einfach-Diagnose, eine Rückruf-Funktion, die Bereitstellung und Einpflege kundenspezifischer Einzelvereinbarungen, die Auftragsanlage sowie die Bereitstellung von Dokumenten aus SAP Teil der Features. Der festgelegte Funktionsumfang wird schließlich im Wireframe umgesetzt (Abb. 2).

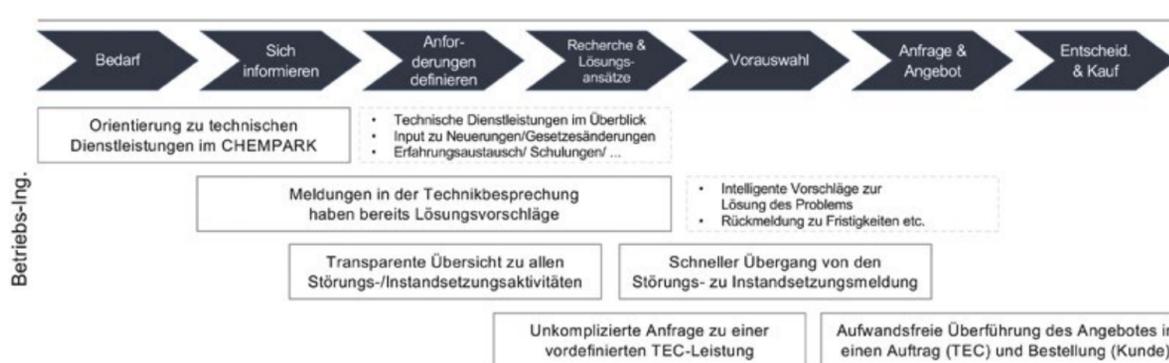
Notwendige Anforderungen an die Umsetzung

Um das Tool erfolgreich zu realisieren, sind nicht nur technische Anforderungen wie bspw. eine SAP-Integration zu erfüllen. Entscheidend sind vor allem auch sehr gute Kenntnisse des Kundenverhaltens (Stammdaten bis Bestellverhalten), kundenzentrierte und prozessorientierte Kompetenzen für eine hohe Prozessqualität und insbesondere ein bedürfnisorientiertes und modulares Leistungsspektrum. Das heißt, das Leistungsspektrum muss aus Kundensicht konfigurierbar sein und als digitaler Warenkorb für den Betriebsingenieur abbildbar sein und somit auch passende Preis- und Vertragsmodelle beinhalten.

Fazit

Um als Industriedienstleister die chemischen Produktionsbetriebe

Die Kundenreise und Bedürfnisse des Betriebs-Ingenieurs



Die Kundenreise und Bedürfnisse des Betriebs-Ingenieurs.



Wir sind in der Schweiz Ihr Partner für **Pharma-Engineering**

- Konzeptstudien, Basic- und Detail-Engineering
- Risikomanagement
- Masterpläne für Validierung und Qualifizierung (VMP und QMP)
- Qualifizierungspläne für DQ, IQ, OQ und PQ

Weyer und Partner (Schweiz) AG
schweiz@weyer-gruppe.com
weyer-gruppe.com

Maintenance Excellence

Die Praxis von Instandhaltungsprogrammen in der Chemieindustrie

Die Effizienz von Industrieanlagen ist in vielen Industrien ein Dauerthema. Davon bleibt auch die Chemieindustrie nicht verschont. Ungeplante Anlagenausfälle, ungenügende Anlageneffektivität, verzögerte Kundenbelieferung, steigende Kosten, überschüssige Ersatzteilbestände oder Qualitätsmängel sind die Symptome. Demgegenüber steht ein effektiv ausgeführtes Instandhaltungsprogramm in Form von Maintenance Excellence, welches Unternehmen finanzielle und strategische Vorteile bringt. Durch Verbesserung der Zuverlässigkeit und Qualität sowie einer Verringerung der Ausfallwahrscheinlichkeit, der Reparaturzeit oder der ungeplanten Ausfälle lässt sich die Gesamtanlageneffektivität um bis zu 10% erhöhen.



Gerhard Bittner,
A.T. Kearney Wien



Benedikt Frank,
A.T. Kearney München



Robert Hentschel,
A.T. Kearney Berlin

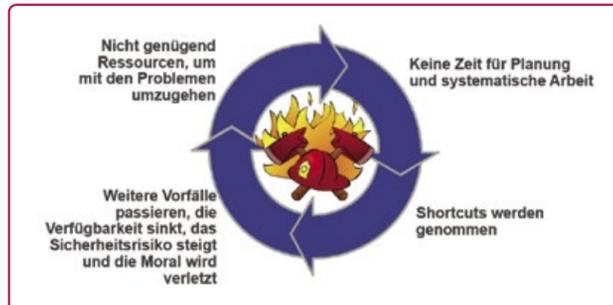


Muhammad Siddiqui,
A.T. Kearney Düsseldorf

Instandhaltungskosten wiederum können mit Budget-, Finanz- und Beschaffungskontrollen und optimaler Fremdvergabe um 5 - 15% reduziert werden. Schließlich lassen sich Betriebskosten um 10 - 20% einsparen, indem vorgehaltene Puffer in der Produktion reduziert werden, sowie die Anlagenzuverlässigkeit verbessert, Lagerengpässe (von z.B. kritischen Ersatzteilen) vermieden sowie unkritische Lagerbestände reduziert werden. Wie also erreichen Unternehmen Maintenance Excellence?

Sieben Defizite und ein Teufelskreis

In zahlreichen Projekten konnte analysiert werden, wo die größten Defizite liegen:



Teufelskreis, Feuerwehreinsätze im Maintenance-Umfeld Engineering Project Excellence.

- Eine zentrale Unternehmensstrategie für Instandhaltungsmaßnahmen ist nicht vorhanden. Stattdessen entwickeln die Produktionsstätten oft eigenständig Instandhaltungsmaßnahmen, was zu Unstimmigkeiten unter den Anlagen und Standorten führt.
- Der Optimierungsfokus liegt einseitig auf Maschinenverfügbarkeit, ohne Differenzierung nach Kritikalität für die Gesamtleistung, was einen hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand zur Folge hat.
- Auswertungen und Optimierung auf Basis zunehmend verfügbarer Daten zur Maschinenleistung

alten Methoden und Praktiken weitergearbeitet.

- In der Arbeitsteilung zwischen Instandhaltung und Einkauf existieren oftmals Defizite und lokale Silos, welche Ineffizienzen bei der Beschaffung und der Ersatzteilabwicklung mit sich bringen.

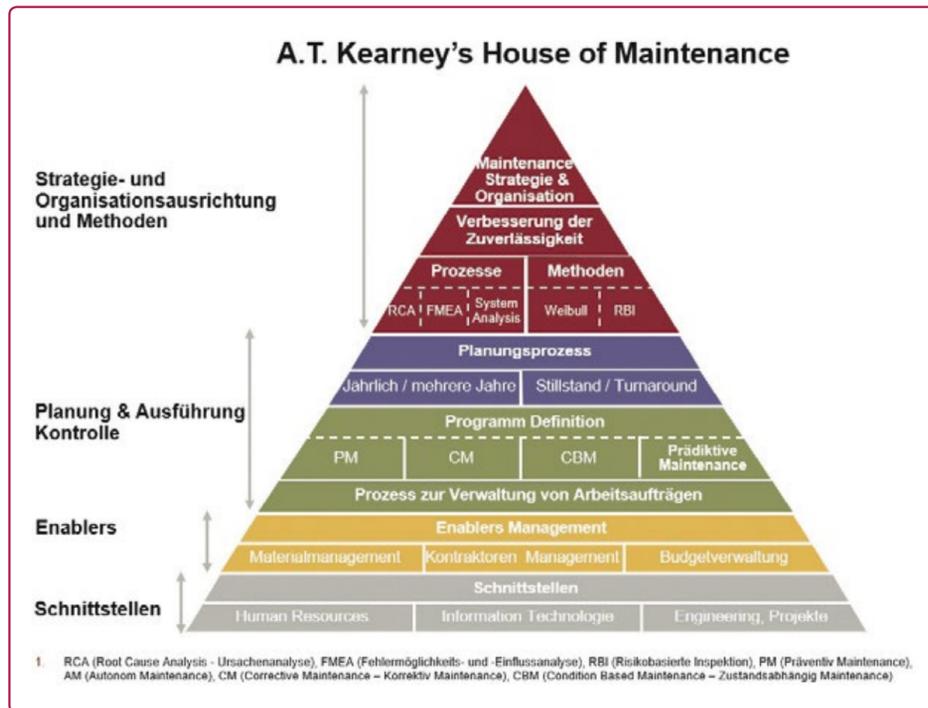
Neben den oben genannten Defiziten stecken die Unternehmen oft in einem Teufelskreis. Aus Mangel an Zeit für Planung und systematische Arbeit konzentrieren sie sich auf die dringenden Vorfälle und Aufgaben. In Folge ereignen sich weitere Vorfälle, die Verfügbarkeit sinkt, das Sicherheitsrisiko steigt und weil die

unter Einsatz digitaler Technologien erfolgen noch nicht mit letzter Konsequenz. Häufig mangelt es an Wissen und Kompetenz für digitale Instandhaltungsansätze.

Bei der Ausführung von Prozessen fehlt es an Kommunikation und Konsistenz bei Abhängigkeit von lokalem Know-how.

Aufgrund eines ungleichmäßig verteilten Instandhaltungswissens in der Mannschaft und lokalen Wissensverlusten infolge von Renteneintritten erfahrener Mitarbeiter geht wertvolles Know-How verloren, Anlagen laufen oftmals nicht mehr auf nicht-optimalen Betriebspunkten

Moderne Instandhaltungsmaßnahmen werden außer Acht gelassen und stattdessen nach den



Der von A.T. Kearney entwickelte Ordnungsrahmen „House of Maintenance“ verzahnt Best-Practices-Methoden und Wettbewerbsvergleiche.

Probleme zunehmen, schwinden die Ressourcen, um sie zu lösen. Dies wiederum heißt, dass Freiräume zur systematischen Problemlösung kleiner werden. Ein sich in sich verstärkender Kreislauf.

House of Maintenance

Um die verschiedenen Defizite in der Instandhaltung zu überwinden, hat das Beratungsunternehmen A.T. Kearney das „House of Maintenance“ weiterentwickelt. Dieser ganzheitliche Ordnungsrahmen verzahnt anerkannte Best-Practices-Methoden und Wettbewerbsvergleiche entlang der Dimensionen Strategie & Organisation, Planung & Ausführungskontrolle sowie Unterstützungselemente & Schnittstellen.

Auf der Strategie- und Organisationsebene wird für jede Anlage der Wartungsmodus mit Ziel, Zuverlässigkeit und Kosten optimiert, wobei die Definition der Wartungsstrategie auf der Kritikalität der Ausrüstung basiert. Dabei wird die Anlagenhistorie mit Betriebsparametern, Ausfallhistorie, Ausfallkosten und Wartungskosten berücksichtigt. Die Strategie wird auf der Ausrüstungsebene laufend überprüft. Auf der Ebene der Planung und Ausführung findet die mittelfristige und kurzfristige Instandhaltungsplanung und -überholung statt wie auch die Detaillierung der auf Basis der Instandhaltungsaktivitäten festgelegten Strategie sowie die tägliche Ausführung von Wartungsaktivitäten.

Häufig werden kritische Unterstützungselemente & Schnittstellenregelungen vernachlässigt, welche aber notwendig sind, um eine erfolgreiche Instandhaltungstransformation zu gewährleisten. Hierzu gehört auch die Verwendung digitaler Anwendungen zur kontinuierlichen und Echtzeit-Optimierung. Diese Ebene widmet sich der Inventur, dem Outsourcing und der

Budgetierungsstrategie in Abstimmung mit dem oben festgelegten Wartungsplan.

Reliability Centered Maintenance (als Zielzustand in der Instandhaltung)

Viele Unternehmen konzentrieren sich auf den sog. Reliability Centered Maintenance (RCM) Ansatz. Sie nehmen also vor allem risikobasierte Asset-Klassifizierung, proaktive Einstellung (FMEA, etc.), robuste Root Cause Analyse (RCA), sowie Datenerfassung und -analyse in den Blick. Dabei durchläuft die Mehrheit der Unternehmen eine ähnliche Entwicklung, wenn es darum geht, Probleme in der Instandhaltung zu überwinden und die Asset-Zuverlässigkeit zu verbessern.

RCM umfasst drei Kernbausteine:

- Echtzeit-Monitoring (Real-Time Monitoring/ RTM) durch Automatisierung über Prozessleitsysteme (PLS), eine speicherprogramm-basierte Steuerung (SPS) zur Identifizierung wichtiger Anlagenprobleme und statischer Ursachenanalysen zu kritischen Anlagenausfällen. Hier fließen unter anderem auch Analysen zur Bewertung der Equipment-Kritikalität sowie die damit einhergehende Instandhaltungsstrategie mit ein.
- Prädiktive Maintenance, die auf Basis dynamischer Analysen mögliche Fehlerursachen für kritische Geräte und Systeme durchführt sowie Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern definiert und priorisieren hilft.
- ... sowie ergänzende, stochastische Analysen zum Verständnis

von Fehlermustern mit dem Ziel, die Instandhaltung mit Hilfe von Daten aus dem Echtzeit-Monitoring (RTM), der Fehlerhistorie und Analysen zur Vorhersage möglicher zukünftiger Fehlverhalten im Sinne eines Gesamt-Optimums-/verlässlichkeit zu planen.

Drei Modelle prädiktiver Wartung

Prädiktive Maintenance sowie Advanced Analytics sind im digitalen Zeitalter unabdingbare Ansätze, um kritische Anlagenausfälle zu vermeiden und die Anlagen dauerhaft kosteneffizient zu betreiben. So kann einer US-amerikanischen Studie zufolge der Anstieg auf prädiktive Modelle bis zu dreiviertel aller Maschinenschäden vermeiden, die Ausfallzeiten um 35 bis 45% reduzieren oder die Instandhaltungskosten um bis zu einem Drittel senken. Prädiktive Instandhaltung ist ein integraler Teil des House of Maintenance und unterscheidet drei prinzipielle Typen.

- Typ 1 dient zur Vorhersage der erwarteten Ausfallzeit einer Maschine. Es schätzt Sensorwertmuster, die mit Ausfallzeit korreliert sind und wird für bestimmte Komponentenausfälle verwendet.
- Typ 2 stützt sich auf die Überwachung von Abweichungen kritischer Sensorwerte und macht Sinn, wenn nicht ausreichend Daten zu historischen Ausfällen vorliegen.
- Typ 3 legt einen Fokus auf der Erfassung von Anomalien über multiple Sensoren.

Fazit

Die Transformation der Instandhaltung hin zu Maintenance Excellen-

ce verspricht nicht nur materielle Vorteile, sondern ebenfalls positive immaterielle Effekte, die sich in diversen Unternehmensbereichen widerspiegeln. Hierzu zählen die Vereinfachung und Homogenisierung von Prozessen über alle Assets hinweg, eine Daten und Analyse gesteuerte Entscheidungsfindung sowie eine Kultur der kontinuierlichen Optimierung mit institutionalisierten Prozessen und einer System geleiteten Instandhaltung.

Erfolgreiche Chemieunternehmen haben im Rahmen von RCM-basierten Maintenance Transformationen, Best-in-Class Methoden und Practices umgesetzt und signifikante Kostenreduktionen (5%+) bei erhöhter Anlageverfügbarkeit (> 10%) erreicht.

Umfassende Maintenance Diagnosen und Kostenoptimierungsprogramme in Anlagenintensiven Industrien wie z.B. Öl Raffination aber auch Stahlproduktion führten zu hohen zweistelligen Einsparungen bei den Maintenance-Kosten (und Folgeinvestitionen) bei gleichzeitiger Erzielung zusätzliches Margin Potenziale.

Doch der Teufel steckt im Detail – so erforderte die Einführung eines RCM basierten Maintenance-Verbesserungsprogrammes für einen Energieversorger ein Mobilisierungs- und Trainingsprogramm für mehr als 6.000 Mitarbeiter bevor nach zwei Jahren Umsetzung ein dreistelliger Mio. EUR Ergebnisbeitrag realisiert werden konnte.

Die Digitalisierung ist Herausforderung sowie Chance zugleich. Die Möglichkeit durchzunehmend erfasste Daten und Anlagenparameter mögliche Ineffizienzen zu identifizieren und präventiv zu adressieren sind enorm. Sie zu erkennen und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen erfordert (zumindest bisher) noch immer die richtigen Methoden, Vergleiche sowie die entsprechenden Fachkenntnisse in der Umsetzung. (op)

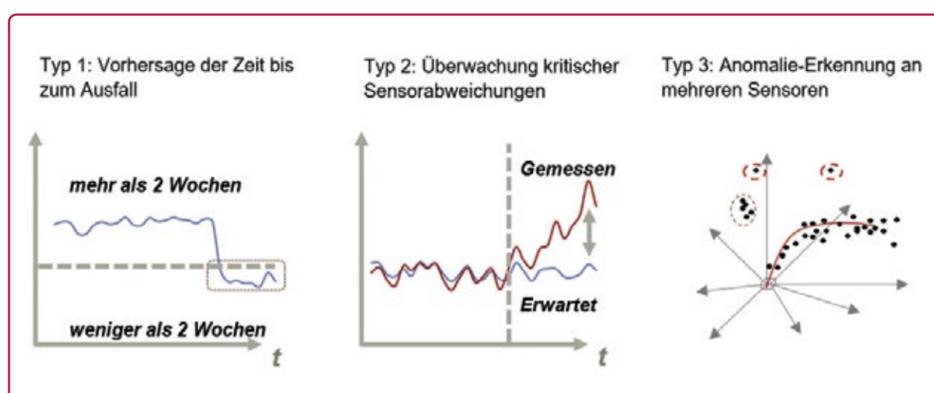
Gerhard Bittner, Principal, Practice für Energie- und Prozessindustrien, A.T. Kearney, Wien

Benedikt Frank, Practice für Principal, Energie- und Prozessindustrien, A.T. Kearney, München

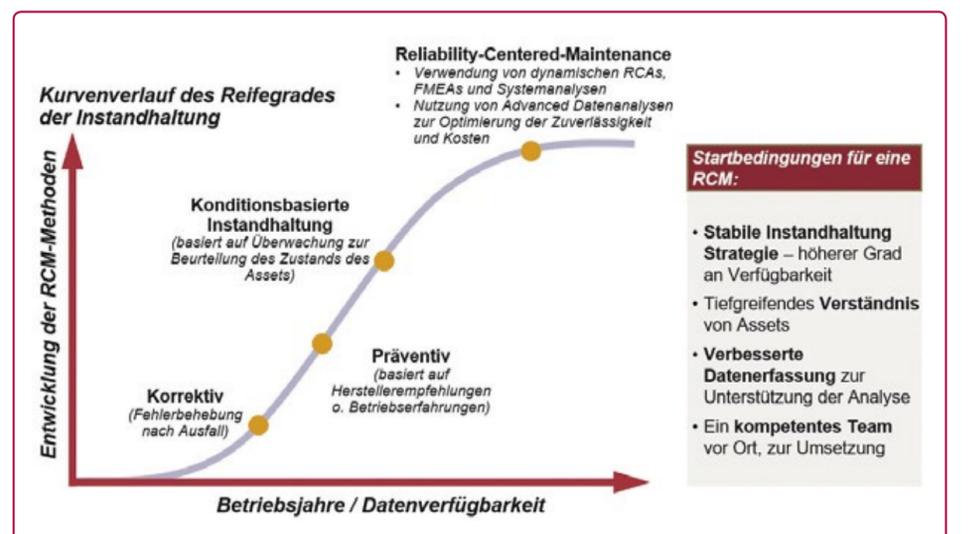
Robert Hentschel, Director, Manufacturing Center of Excellence, A.T. Kearney, Berlin

Muhammad Siddiqui, Associate, Manufacturing Center of Excellence, A.T. Kearney, Düsseldorf

- gerhard.bittner@atkearney.com
- benedikt.frank@atkearney.com
- robert.hentschel@atkearney.com
- muhammad.siddiqui@atkearney.com
- www.atkearney.com



Reifegrad der Instandhaltung



Prädiktive Maintenance-Typen

Das Suchen hat ein Ende

Chemiepark Knapsack startet mit Navigations-App in neue digitale Lösungen

Wo geht es zum Containerterminal, zu den Lkw-Waagen oder zur Abfallentsorgung? Sich in fremden Industrie- und Chemieparken zurechtzufinden, ist für Lieferanten, Besucher und sogar für viele Mitarbeiter eine echte Herausforderung – im Chemiepark Knapsack ist das mittlerweile anders: Und zwar dank einer App, die nicht nur intelligent zum gewünschten Ziel navigiert, sondern darüber hinaus auch digitale Mehrwerte für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Standortunternehmen bietet.

Für fast alles im Leben gibt es eine App. Doch wer sich in den meisten Chemieparken zurechtfinden will, muss sich meist, wie schon vor Jahrzehnten, anhand einer Gebäude- und einer ausgesprochenen Werksplan orientieren. „Ein Blick auf die Straße, einer auf den Plan – das ist weder sicher noch effizient und erst recht nicht zeitgemäß“, sagt Christoff Jakobs, Teamleiter Facility Management beim Industriedienstleister und Chemieparkbetreiber Yncoris (wie die InfraServ Knapsack nun heißt). Jakobs leitet ein Projekt, in dessen Rahmen er in enger Zusammenarbeit mit dem Kölner IT-Startup Tagxter eine speziell auf den Chemiepark Knapsack zugeschnittene Navigations-App sowie eine hierauf basierende umfangreichere Version mit diversen Zusatzinformationen bzw. -funktionen entwickelte. Die zentrale Anforderung dabei: Lieferanten und Besucher sicher, schnell und digital via Handy oder Tablet ans gewünschte Ziel zu lotsen. Wird die App aufgerufen, findet Sie zunächst die aktuelle Position des Nutzers im Chemiepark. Dieser kann dann – anders als bei den meisten im privaten Bereich eingesetzten Navigationssystemen, bei denen in der Regel nach Adressen gesucht wird – als Ziel bspw. auch der Namen des gesuchten Standortunternehmens sowie Gebäudenummern oder spezifische Ladestellen eingeben. Zudem kann nach Stichworten von A wie „Abfallentsorgung“ bis hin zu Z wie „Zentrale Entsorgungsstelle“ gesucht werden – praktisch ist das spätestens dann, wenn mittags der Magen knurrt und mittels der Suche „Essen“ zur nächstgelegenen Betriebsgastronomie navigiert wird. Derzeit sind bereits etwa 150 Stichworte im System eingepflegt, mindestens genauso viele sollen im Laufe der nächsten Monate noch einmal hinzukommen.

Ist das gewünschte Ziel eingegeben, navigiert die App den Nutzer über eine Karte und in einer von 19 Sprachen auf dem schnellsten

Weg zum Ziel. Wichtig dabei: Einerseits kann die Karte kurzerhand individuell angepasst werden, falls sich etwa bauliche Veränderungen im Chemiepark ergeben. Und andererseits können tagesaktuelle Besonderheiten wie Baustellen oder Explosionsschutzzonen in das System eingepflegt werden, so dass der App-Nutzer intelligent um diese herumgeleitet wird. „Das erleichtert uns den Informationsfluss im Hinblick auf aktuelle Baustellen bzw. damit verbundene Straßensperrungen natürlich enorm, weil wir das jetzt über eine zentrale und jederzeit aktuelle technische Plattform abwickeln können.“

Site Guide

Die App Site Guide Navigation können Mitarbeiter und Lieferanten seit Mitte des vergangenen Jahres auf ihrem Smartphone nutzen. Jakobs: „Das Interesse der Lieferanten war



In enger Zusammenarbeit mit dem Kölner IT-Startup Tagxter wurde eine speziell auf den Chemiepark zugeschnittene Navigations-App entwickelt.



zunächst eher zurückhaltend, hat sich aber ausgesprochen positiv entwickelt.“ Das liege einerseits daran, dass sich unter den Fahrern herumgesprochen habe, dass die Navigation mittels App tatsächlich gut funktioniert. Andererseits habe man anfängliche Barrieren aus der Welt geräumt – so stünden nun in allen relevanten Zugangsbereichen kostenlose Hotspots zum Download der App zur Verfügung, so dass die Fahrer hierfür kein eigenes Datenvolumen mehr bräuchten. Ebenso positiv wie die weiter steigenden Nutzerzahlen sei auch das bisherige Feedback: „Wer die App einmal geladen hat, nutzt sie beim nächsten Besuch in der Regel erneut, das zeigen unsere Nutzerstatistiken.“ Einige Expeditionen seien von Idee und App gar so überzeugt, dass sie diese bereits direkt in die Lkw-Telematiksysteme ihrer Flotten integriert hätten. Das liegt wohl nicht zuletzt auch daran, dass Tagxter mit der Site Guide Navigation App einen europaweiten Standard für Navigation auf Privat- und Firmengeländen schaffen möchte. Der Vorteil liegt auf der Hand: Lkw-Fahrer, Dienstleister oder Besucher können schon heute mit einer einzigen App auf vielen verschiedenen Geländen navigieren. Der Chemiepark Knapsack übernahm hier gewissermaßen eine Vorreiterrolle als erster Standort, der eine Lkw-Navigation mit dem „Site Guide“ einführt.

Weiterentwicklung und Digitalisierung

Doch die Navigations-App stellt ausdrücklich „nur“ die erste Ausbaustufe im Rahmen des Projekts dar. „Der Chemiepark Knapsack hat im vergangenen Jahr seinen 111. Geburtstag gefeiert, das Zusammenspiel von Tradition und Moderne spielt hier eine große Rolle“, so Jakobs. So werde auch das Thema Digitalisierung von den Unternehmen am Standort nicht selten gemeinsam vorangetrieben und vor allen Dingen in greifbaren Praxisbeispielen gedacht. Die Zusammenarbeit mit dem Start-up war vor diesem Hintergrund die richtige Entscheidung, wie Jakobs betont: „Unser Ziel war und ist es, in überschaubaren Iterationszyklen zu denken und Feedback und Wünsche von Nutzern zu sammeln, um diese in die kontinuierliche Weiterentwicklung einfließen lassen zu können. Tagxter bietet uns die hierfür notwendige Flexibilität und bringt eine Menge Innovationspotenzial ein.“ Seit Mitte März ist nun eine zweite Premium-Version der App verfügbar, die sich primär an Nutzer richtet, die häufig(er) im Chemiepark unterwegs sind. Sie ist weit mehr als „nur“ ein digitaler Werksplan für die Hosentasche, sondern bietet über die Navigationsfunktionalität hinaus für viele der auffindbaren Ziele zahlreiche

weiterführende Informationen. Ein konkretes Praxisbeispiel: Wer schon einmal die Anmeldestelle einer ihm fremden Produktionsanlage in einem Chemiepark gesucht hat, kennt die damit verbundenen Herausforderungen. „Wir haben hilfreiche weiterführende Informationen im System hinterlegt. So können wir dem Nutzer ganz spezifische Auswahlmöglichkeiten wie bspw. die Messwerte oder Anmeldestelle der gesuchten Anlage oder seine spezifische Ladestelle anbieten und zur visuellen Orientierung auch gleich entsprechendes Bildmaterial hinterlegen“, freut sich der Facility Manager. Auch erste Online-Formulare sind in der App bereits integriert, um Auffälligkeiten sofort und ohne zeitliche Verzögerung beim Werksschutz oder dem Facility Management melden zu können. Und um noch einmal auf das Beispiel mit den Baustellen zurückzukommen: in der aktuellen Ausbaustufe der App erfährt der Nutzer nun auch, wie lange die dortigen Arbeiten angesetzt sind und an wen er sich bei Fragen wenden kann.

Seit kurzem können zunächst die Mitarbeiter von Yncoris die Site Guide App in einer dreimonatigen Pilotphase testen, bevor sie dann für sämtliche Nutzer zur Verfügung steht. Das Feedback, das Jakobs und sein Projektteam in den letzten Monaten bekommen

haben, ist vielfältig, der Backlog bereits mit zahlreichen spannenden Ideen prall gefüllt. „Wir denken über Push-Benachrichtigungen nach, mittels derer Nutzer im Falle eines Ereignisses wie einem Stoffaustritt gewarnt werden könnten.“ Auch könnte die App dabei helfen, bestimmte Prozesse zu entbürokratisieren bzw. zu beschleunigen – warum sollte dem Nutzer, der das Entsorgungszentrum als Ziel eingibt, nicht auch gleich der benötigte Anlieferungsschein zum Download angeboten werden. Eine entscheidende Rolle werden zukünftig zudem wohl individuell für vorab definierte Nutzerkreise eingepflegte Informationen wie spezifische Sicherheits- und Verfahrenshinweise für bestimmte Ladestellen spielen. Darüber hinaus lassen sich die Inhalte der Datenbank für andere mobile Anwendungen nutzen, auf der Homepage oder in speziellen Kunden-Apps. „Wir wollen die Menschen im Chemiepark mit genau den Informationen versorgen, die sie in Zukunft tatsächlich benötigen“, unterstreicht Jakobs. Welche genau das sind, werde sich hoffentlich auch weiterhin zeigen. „Aber wichtiger als das ganz konkrete endgültige Ziel“, sei ohnehin „dass wir unterwegs und auf dem richtigen Kurs sind.“ (op)

■ www.yncoris.com

Raum für Vielfalt: Systeme helfen, Flächen optimal zu nutzen

Das Facility Management sieht sich oftmals gezwungen im Bestand zu arbeiten, insbesondere im Nutzungsbereich Büro. Nicht selten werden alte Werkstatt- oder auch Laborgebäude revitalisiert und umgenutzt, sind die Investitionen für Neubauten doch allzu oft der Produktion vorbehalten. Typisch für diese Gebäude sind große Raumbereiche. Oft treffen wir auf einseitige Fassaden, also eine einseitige Ausleuchtung mit Tageslicht. Raum-in-Raum-Systeme der Firma Woodtec können helfen, diese Flächen optimal zu nutzen.

Mit althergebrachten Bürostrukturen wie Zellen- und Gruppenbüros lassen sich diese Flächen nur unzureichend nutzen. Die Flächenkennzahlen stimmen nicht. Eine Revitalisierung ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kaum möglich. Schließlich ist Fläche auf dem Industriepark kostbar. Offene Bürostrukturen könnten eine Lösung bieten. Das klassische Großraumbüro aber steht gewaltig unter Druck. Man sagt ihm

nach es ließe Mitarbeiter verstummen. Kommunikation mit Kollegen sei nicht möglich ohne andere Kollegen zu stören, seiner Zeit entwickelt um „einfache“ Büroarbeiter kostengünstig unterzubringen. Arbeitsprozesse im Büro waren damals genau festgeschrieben und orientierten sich am Modell der Fließfertigung. Das Großraumbüro könne Mitarbeitern heutzutage keine adäquate Umgebung bieten, sind doch Eigenschaften wie Kreativität, Flexibilität und Teamfähigkeit gefordert.

Räumliche Vielfalt lautet die Empfehlung anerkannter Planer und Consultants. Höchste Konzentration, intensive Kommunikation und Kollaboration müssen in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander möglich sein. Warum? Weil erfolgreiche Prozesse den Wechsel von Kommunikati-



Der offene Multispace bietet Raum für Vielfalt.

on und Konzentration brauchen. Eine groß angelegte Studie, veröffentlicht 2018 von Ethan Bernstein von der Harvard Business School, kommt zu dem Ergebnis, dass dieser Wechsel aus Konzentration und Kollaboration Resultate optimiert. Er beschreibt das Low-Performer als auch Leistungsträger effektiver zusammenarbeiten, wenn sie neben den kommunikativen Phasen auch ausreichend Zeit haben

Lösungswege und Ergebnisse konzentriert zu reflektieren.

Was bedeutet das für die Flächenkosten und die Büromodelle? Macht es Sinn die Bürofläche im Bereich der Fassade für eine intensive Besiedlung mit Arbeitsplätzen zu nutzen? Diese von Tageslicht durchflutete Premiumfläche – Multispace genannt – bietet Mitarbeitern eine optimale Umgebung für die Standard-Arbeitsfläche. Um den Flächenkennzahlen gerecht zu werden, verzichtet Woodtec weitgehend auf Wände. So halten Kunden ihre Planung frei von der vorgegebenen, selten bürotauglichen Fassadenteilung.

Der offene Multispace, in Verbindung mit der Tiefe des Gebäudes, bildet eine großzügige Mittelzone. Hier ist Raum für Vielfalt. Bereiche wie Coworking Area, Silent Area, Fo-

kusräume, Telefonzellen, Copy Zone, Library und andere lassen sich in der Mittelzone bestens darstellen ohne die Flächenkennzahlen zu beeinflussen. Diese Räume gilt es akustisch, nicht visuell, vom Multispace zu trennen. Raumhohe Trennwände als Werkzeug zur Abschottung allerdings scheiden meist aus. Selten ist die Mittelzone mit einer separaten Belüftung ausgestattet, die diese Sonderräume versorgen könnte. Genau an dieser Stelle kommen nun autarke Raum in Raum Systeme ins Spiel. Schalldicht, transparent und ausgestattet mit integrierten Funktionen wie Belüftung, Licht und Elektrifizierung sind sie weitgehend unabhängig vom Baukörper und können so an beliebiger Stelle aufgestellt werden. Schalldämmung und Belüftung sind auf höchstem Niveau. Konzerne wie z.B. Bosch, BASF und Lufthansa setzen diese Systeme bereits erfolgreich ein. (op)

■ www.woodtec.de



Wir sind Ihr Partner für Genehmigungsmanagement

- ➔ Analyse Ihrer Genehmigungssituation und Beratung im Genehmigungsverfahren
- ➔ Erstellung der Antragsunterlagen mit erforderlichen Fachgutachten
- ➔ Prüfung von Genehmigungsbescheiden und Beratung zur Umsetzung der Nebenbestimmungen

PROBIOTEC GmbH
+49 (0) 2421 690 93 - 0
probiotec@weyer-gruppe.com
weyer-gruppe.com

Immer auf dem Laufenden

Mit digitalen Industrieservices zur wandelbaren Anlage

Erfolgreiche Digitalisierungsprojekte waren im Industrieservice vor einigen Jahren noch Mangelware. Mittlerweile machen sich die positiven Effekte bei Kosten, Qualität und Schnelligkeit deutlich bemerkbar. Davon berichtet auch der Chemieparkbetreiber InfraServ Gendorf, der die Digitalisierung seines breiten Lösungsportfolios Schritt für Schritt vorantreibt – und Kunden so zu mehr Flexibilität verhilft.

Im Chemiepark Gendorf mit seinen insgesamt 30 Unternehmen und 4.000 Mitarbeitern versucht die Servicegesellschaft optimale Standortbedingungen zu schaffen. Dazu zählt, dass sich die angesiedelten Unternehmen möglichst einfach, schnell und kostengünstig weiterentwickeln können. Denn wenn etwas in großen Chemieanlagen Bestand hat, dann ist es der ständige Wandel: Neue Produkte und Technologien kommen hinzu, alte verschwinden. Entsprechend häufig werden Anlagen erweitert, umgebaut, modernisiert – und die Geschwindigkeit ist hierfür ein wichtiges Kriterium.

Ganzheitliches Geoinformationssystem entwickelt

Der Bedarf an ständig aktualisierten Infrastrukturdaten in großen Chemieanlagen ist deshalb groß: Kanalverläufe, Straßen und Schienenwege, Rohrleitungen, Stromtrassen, Vermessungsinformationen, Probenentnahmestellen, die historische Nutzung der Fläche, Luftbilder: All diese Informationen spielen bei den ständigen Bautätigkeiten eine entscheidende Rolle. Das Problem ist häufig, dass diese Daten zwar dokumentiert sind – aber nicht

zentral in einem System, sondern verteilt auf die unterschiedlichsten Quellen: papiergebunden in Aktenordnern, digital in unterschiedlicher Planungssoftware, bei den Unternehmen selbst ebenso wie bei Dienstleistern. Entsprechend zeitaufwändig ist die Planung von Bauprojekten: Bis alle nötigen Informationen allen beteiligten Unternehmen vorliegen, bis alle Verantwortlichen ihre Anmerkungen gemacht und ihre Freigabe erteilt haben, bindet der Prozess Zeit und wertvolle Ressourcen.

Das gehört im Chemiepark Gendorf mittlerweile der Vergangenheit an: Gemeinsam mit externen Partnern hat der Standortbetreiber ein ganzheitliches Geoinformationssystem für den Standort entwickelt. „Man kann sagen: Wir haben den gesamten Chemiepark digital nachgebaut“, erklärt Andreas Damian, Leiter des Standort- und Immobilienmanagements. „Jetzt können wir die gesamte oberflächengebundene Infrastruktur, die Elektroversorgung, die rohrgelagerte Infrastruktur sowie alle relevanten Umweltinformationen des Chemieparks zentral managen, analysieren und zielgruppenorientiert verfügbar machen. Unser Ziel war, dass sich Freigabeprozesse von ehemals rund



InfraServ Gendorf treibt die Digitalisierung nicht nur in der Anlagenplanung, sondern für die gesamte Chemiepark-Infrastruktur voran. Vom „digitalen Zwilling“ sollen auch die Standortfirmen profitieren.

zwei Tagen auf wenige Minuten beschleunigen lassen.“ Erste praktische Erfahrungen mit dem Geoinformationssystem zeigen, dass diese Zeitersparnis realistisch ist und von Kunden und Dienstleistern gleichermaßen angenommen wird.

Den nächsten Schritt zum vollständigen digitalen Zwilling geht der Dienstleister gerade mit Hilfe

von Drohnen. Als erstes wurde das Zentrale Versandlager systematisch überflogen und abgescannt. 200 Mio. Punkte konnten so genau verortet werden, dass eine Vermessung mit einer Genauigkeit von 2 cm möglich war. Das schafft die Voraussetzungen für ein detailgenaues digitales 3D-Abbild von Infrastruktur und Anlagen, mit dem sich die

Planung sowie die Endeinmessung von Baumaßnahmen weiter vereinfachen lässt. Drohnen werden mittlerweile auch in der Bauabschnittsüberwachung eingesetzt. Mit ihrer Hilfe kann der Baufortschritt deutlich einfacher und kostengünstiger verfolgt und vor allem dokumentiert werden als mit persönlichen Kontrollen vor Ort.

Planungsumgebung vernetzt alle Beteiligten

Der Standortmanager kümmert sich nicht allein um die Infrastruktur, sondern unterstützt Kunden beim Anlagenbau mit Engineering-Leistungen. Auch auf diesem Gebiet macht sich das Unternehmen die Vorteile der Digitalisierung zu eigen und hat eine digitale Planungsumgebung entwickelt: Gendorf CAX 4.0 ermöglicht gewerkübergreifende Planungsprozesse und die durchgängige digitale Kette bei Industrieanlagen. Verfahrenstechnik, EMSR-Technik, Rohrleitungsbau und Instandhaltung werden vernetzt. Die Planung von Industrieanlagen kann so deutlich beschleunigt werden. Gleichzeitig steigt die Qualität durch eine geringere Fehleranfälligkeit.

Eine eigens konzipierte serverbasierte IT-Architektur erlaubt es Planern und Auftraggebern, in Echtzeit auf 3D-Planungsmodelle zuzugreifen. Der Auftraggeber bestimmt, wer welche Zugriffsrechte auf welches Planungsszenario erhält und hat damit die volle Kontrolle über seine Anlagendaten. Auch Freigaben und Feedback sind in Echtzeit möglich. Folglich steigt die Geschwindigkeit im gesamten Planungsprozess. Die Daten des Planungsmodells selbst liegen auf zertifizierten Servern im abgesicherten Rechenzentrum. Die Ingenieure und Anlagenplaner der Servicefirma arbeiten seit über eineinhalb Jahren erfolgreich mit CAX 4.0. (op)

■ www.infra-serv.gendorf.de

Effektive Strategien

Wie hebt man verborgene Potentiale bei Investitionsprojekten?

Investitionsprojekte sind in der anlagenintensiven Industrie eine strategische Notwendigkeit, um langfristig erfolgreich zu bleiben. In einem global hart umkämpften Markt sichern die richtigen Investitionen die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Ohne Innovationen, Neubau und die Fähigkeit bestehende Industrieanlagen zu optimieren sowie an die Erfordernisse des Marktes anzupassen, können Unternehmen schnell den Anschluss verlieren.

Gleichzeitig haben Investitionsprojekte erhebliche Auswirkungen auf alle Bereiche des Unternehmens. Einerseits durch ihren hohen Bedarf an oft limitierten finanziellen und personellen Ressourcen, andererseits durch ihren langfristigen Effekt auf das gesamte Business. Gerade darum stellen Investitionsprojekte eins der größten, häufig jedoch ungenutzten Potentiale für Unternehmen dar, die ihre Performance entscheidend verbessern wollen. Die Fähigkeit eines Unternehmens, eine effektive Investitionsstrategie zu verfolgen, um Projekte erfolgreich durchzuführen und abzuschließen, ist im Wesentlichen auf vier Faktoren zurückzuführen:

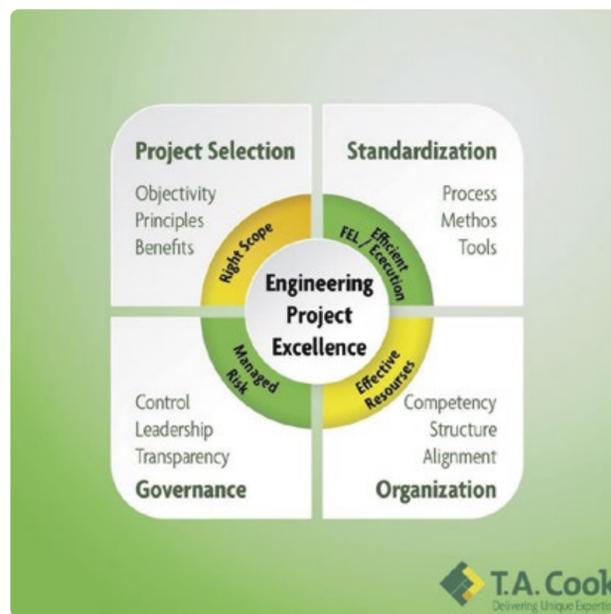
Faktor 1 – Auf das richtige Projekt setzen

Das Dilemma: Studien zeigen, dass jedes dritte Projekt die Ziele nicht erreicht, die während der Genehmigungsphase festgelegt wurden. Oder anders ausgedrückt, jedes dritte durchgeführte Projekt hätte erst gar nicht ausgewählt werden dürfen. Das bedeutet auch, dass andere, vielversprechendere Projekte deshalb nie realisiert wurden.

In vielen Unternehmen entwickeln Mitarbeiter aus unterschied-

lichen Bereichen innovative und wertvolle Ideen, wie Geschäftsfelder durch die Verbesserung bestehender oder den Aufbau neuer Anlagen weiter wachsen können. Doch obwohl das eine positive und fundamentale Notwendigkeit ist, fangen hier häufig die Herausforderungen an. Denn die Ideen konkurrieren alle um die gleichen begrenzten Ressourcen. Gleichzeitig fehlen meist angemessene Methoden, um festzustellen, welche Projektidee das meiste Potenzial hat, um das Unternehmensergebnis maximal positiv zu beeinflussen.

Deshalb ist es wichtig eine Reihe von Prinzipien für die Projektauswahl anzuwenden und vollständig in das Unternehmen zu implementieren. Dazu gehört eine klar definierte Projektportfolio-Strategie, die sich an langfristigen Unternehmenszielen orientiert, ebenso wie feste Regeln für die objektive Priorisierung und Auswahl von Projekten im Rahmen des Entscheidungsprozesses. Zentral ist dabei der Einsatz Business-Case-basierter Auswahlkriterien wie Cash Flow, Risiko und Lebenszyklus des Projektergebnisses, um gegebenenfalls rechtzeitig die Reißlinie zu ziehen – oder von Anfang an die Auswahl



Engineering Project Excellence

des falschen Projektes vermeiden zu können.

Faktor 2 – Standards sind wichtig

Das Dilemma: Mehr als 80% der gescheiterten Projekte folgten keinen oder hatten nur unzureichend definierte Standards. Es gibt also einen direkten Zusammenhang zwischen Projekterfolg und einem sinnvollen Grad an Standardisierung, d. h. dem Einsatz von einheitlichen Prozessen, Methoden und Werkzeugen, um ein Investitionsprojekt erfolgreich vorzubereiten und durchzuführen. Nach Auswahl,

Genehmigung und Sicherstellung der Finanzierung eines Projektes ist der nächste Schritt dessen phasenweise Umsetzung. Umfang und technische Herausforderung von Investitionsprojekten in der anlagenintensiven Industrie können stark variieren. Viele Unternehmen haben Schwierigkeiten ihren Managementansatz so flexibel zu gestalten, dass dieser sowohl für ein kleineres HAZOP-Projekt für 3 Mio. EUR als auch einen groß angelegten Anlagenumbau zur Kapazitätserweiterung für 150 Mio. EUR passt. Die Folge ist, dass jedes Projekt anders gehandhabt wird und

stark von den beteiligten Personen abhängig ist.

Es gibt jedoch Best-Practice-Methoden, die sich bei der Standardisierung von Projekten bewährt haben, z.B. die Etablierung eines skalierbaren Stage-Gate-Modells, das an die Komplexität des Projekts angepasst werden kann, die Entwicklung und Umsetzung harmonisierter Engineering und Construction Strategien, dynamisches Ressourcenmanagement zur optimalen Nutzung eigener und externer Ressourcen sowie der Einsatz integrierter IT-Systeme, die ein effizientes Front-End Loading (FEL) und die Ausführung des Projektes unterstützen.

Faktor 3 – Eine klar definierte Organisationsstruktur ist ein robustes Fundament.

Das Dilemma: 50% der gescheiterten Projekte verfügten nach Einschätzung der Projektleiter nicht über genug und ausreichend qualifizierte Ressourcen. Zur Unterstützung der Planung und Durchführung von Investitionsprojekten werden ständig neue Technologien entwickelt und eingesetzt. Dennoch hängt der Erfolg eines Projekts weiterhin in hohem Maße von qualifizierten Mitarbeitern ab, die effektiv zusammenarbeiten und miteinander kommunizieren. Aufgrund des demographischen Wandels, zumindest in der westlichen Welt, gibt es eine schrumpfende Basis von qualifizierten Ingenieuren, Projektmanagern, Bauleitern und anderen Fachkräften, die Projekte erfolgreich durchführen können.

ZUR PERSON

Gert Müller ist Partner der internationalen Managementberatung T.A. Cook und verfügt über mehr als 15 Jahre Erfahrung in der strategischen und operativen Beratung von Kunden in anlagenintensiven Industrien. Als Spezialist für die Bereiche Risikomanagement, Turnaround und Investitionsprojekte bietet er Beratungsdienstleistungen für Kunden weltweit mit einem besonderen Fokus auf den Öl-, Gas- und Raffineriesektor. Vorher war Müller bei Touchstone in London tätig, wo er als Projektleiter und Business Analyst große ERP-Implementierungsprojekte geleitet hat.



Unter diesen Voraussetzungen ist es für Unternehmen wichtiger denn je, einen klaren organisatorischen Rahmen für die Entwicklung und Nutzung eigener und externer Ressourcen zu schaffen, mit denen Investitionsprojekte effektiv umgesetzt werden können. Die zentralen Aspekte eines solchen Organisationsrahmens sind unter anderem eine robuste Organisationsstruktur, die auf den Projektprozess abgestimmt ist. Eine klare Rollenverteilung und Richtlinien zur Integration externer Partner müssen festgelegt werden, um das Zusammenspiel für anstehende Aufgaben eindeutig zu regeln, Verantwortlichkeiten zu definieren und da-

Fortsetzung auf Seite 21 ►

Daten, der Rohstoff des 21. Jahrhunderts

FH Münster setzt bei Immobilienökonomie auf Digitalisierung

Roboter reinigen Fenster und Böden, Sensoren schalten das Licht automatisch an oder aus, Temperaturfühler geben Daten an eine automatisierte Klimaanlage weiter, die wiederum für eine angenehme Raumwärme sorgt – das alles hat mit Digitalisierung zu tun. Und die ist derzeit ein großes Thema, auch im Facility Management. Hier geht es vor allem um die Digitalisierung von Gebäuden und die Technisierung von Prozessen. Oberste Ziele: Daten sammeln, immobilienübergreifend analysieren und bereitstellen, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle neu entwickeln oder anpassen und Prozesse papierlos gestalten.

„Es gibt viele fortschrittliche Ideen“, sagt Torben Bernhold, der an der FH Münster Immobilienmanagement und Immobilienökonomie lehrt. „Immer im Fokus muss aber die Frage stehen: Was bringt uns das alles?“ In Unternehmen tauche vielfach der Wunsch auf, die Digitalisierung im Betrieb umzusetzen. Aber um das zu schaffen, muss die Basis stimmen. Und das bedeutet auch, für personelle Kapazitäten mit entsprechendem Fachwissen zu sorgen.

Genau das hat die Fachhochschule gemacht und mit Ben Selle einen Facility Manager eingestellt, der die Prozesse rund um die vielen Gebäude digitalisiert. „Man braucht einen Verantwortlichen, der alle Fäden zusammenhält, an den richtigen Stellen vorantreibt und an anderen bremst. Ansonsten herrscht sehr schnell großes Chaos“, warnt Selle. Drei großen Bereichen widmet er sich aktuell: Flächenmanagement, Wartung und Instandhaltung, Vernetzung digitaler Systeme. „Wir haben jeden Raum in einen digitalen Plan eingepflegt mit dem Ziel, dass zukünftig ersichtlich ist, wann welcher Raum belegt oder frei ist. Damit verwalten wir unsere Flächen viel effizienter und vermeiden unnötige Leerstände.“

Mit ein paar Klicks kann bereits jetzt abgerufen werden, wo sich ein Raum befindet, wie viele Plätze ein Hörsaal hat und welcher Bodenbelag liegt. Zukünftig ist auch die Info hinterlegt, wer sich mit wem ein Büro teilt. All das ist perfekt, wenn es darum geht, die Gebäudereinigung zu planen oder die Flächenauslastung eines Standorts herauszufinden.

Bislang sind diese Informationen über Räume und technische Anlagen in vielen verschiedenen Systemen, Listen und Abteilungen gespeichert – und das ist besonders beim Thema Wartung schwierig. „Da kann schnell mal was durchrutschen, z. B., dass die Augendusche im Labor geprüft werden muss. Wenn jemand bei einem Versuch Chemikalien ins Auge bekommt, ist es aber total wichtig, dass die einwandfrei funktioniert“, erklärt der 29-Jährige. Deshalb arbeitet er mit einem CAFM-System, das die Daten zentral zusammenführt. CAFM steht für Computer-Aided Facility Management, also computergestützte Bewirtschaftung von Gebäuden.

„Das ist wie ein riesiges Medienpult, auf dem alle Infos zu Räumen und Anlagen gespeichert sind.“ Dafür ist eine spezielle web-



Gemeinsam mit Kollegen vom technischen Gebäudemanagement nimmt Ben Selle (Bildmitte) die Eckdaten der Anlagen auf, um sie im nächsten CAFM-Modul zu bündeln. Selle hat an der FH Münster eine Tischlerlehre gemacht, ein Bachelor- und Masterstudium im Immobilien- und Facility Management absolviert und arbeitet jetzt als Projektleiter im Dezernat Gebäudemanagement.

basierte Software nötig. Selle ist als Projektleiter dafür verantwortlich, sie in der Hochschule zu implementieren, Modul für Modul. „Für alle, die hier mit Räumen oder Anlagen zu tun haben, wird die Arbeit so komfortabler und auch sicherer. Für die ganze Hochschule ist es auf jeden Fall ein Gewinn an Servicequalität.“

Im Vergleich zu vielen anderen Digitalisierungsprozessen, die derzeit in Großunternehmen laufen, steht die FH Münster ziemlich

am Anfang. „Wir haben die ersten Stufen genommen, also die Grundlagen gelegt. Aber es gibt noch viel zu tun“, sagt Selle. Wesentlicher Erfolgsfaktor dabei sei es, die Menschen nicht zu verlieren. „Viele stehen dem Thema Digitalisierung auch kritisch gegenüber. Unser Job ist es, die Nutzer mitzunehmen, ihnen die Technik zu erklären und sie vom Fortschritt zu überzeugen. Ansonsten erhalten viele Prozesse niemals Einfluss in den Arbeitsalltag.“

Besondere Herausforderungen entstehen, weil ein Großteil der Hochschulgebäude alt ist. Dabei technische Innovationen umzusetzen, sei nur eingeschränkt möglich. „In einem Neubau kann man viel mehr machen, weil einzelne Elemente von Anfang an eingeplant werden können. In einem bestehenden Gebäude muss man mit den vorhandenen Bedingungen klarkommen, und da sind schnell Grenzen gesetzt. Es bringt nichts einen Temperaturregler einzubauen,

wenn die Heizung dafür nicht ausgelegt ist und auch nicht einfach so modernisiert werden kann“, erklärt der Experte.

„Die Digitalisierung hat jede Menge Potenzial“, meint Bernhold. „Um das bestmöglich zu nutzen, muss klar sein, was das eigentliche Ziel sein soll. Welche anlagenspezifischen Attribute brauche ich über eine Heizungsanlage? Ansonsten hat man zwar digitalisierte Prozesse und jede Menge Daten, die aber schnell im Nirgendwo landen. Es entsteht ein regelrechter Datenfriedhof. Und die Kosten-Nutzen-Relation geht nicht auf.“ Daten zu sammeln sei das eine, sie aber auch zu beherrschen, zu verstehen und zu nutzen, das andere. „Daten sind der Rohstoff des 21. Jahrhunderts. Aus ihnen lassen sich viele Informationen ablesen. Gerade mit Blick auf das Facility Management bedeutet das Kosteneinsparungen und produktivere Arbeitsprozesse.“ Die Daten und deren Management werden deshalb noch lange ein zentrales Thema sein. „Dieser Bereich wird alle, die sich mit Digitalisierung auseinandersetzen, noch lange beschäftigen“, prophezeit der Hochschullehrer.

Bei der Servparc im Juni in Frankfurt am Main ist er gemeinsam mit rund 30 Studierenden der FH Münster dabei. An einem Stand präsentieren sie das Studienangebot der Hochschule im Bereich Immobilien- und Facility Management. Außerdem hält der Professor einen Vortrag über „Wertschöpfungs-Partnerschaften im FM – Perspektiven und Handlungsbedarfe zwischen Kollaboration und Kontrolle“. (op)

■ <http://fhms.de>

Energiekosten sparen

Moderne Qualitätssicherung der Gebäudetechnik in Chemie- und Pharma-Bauten

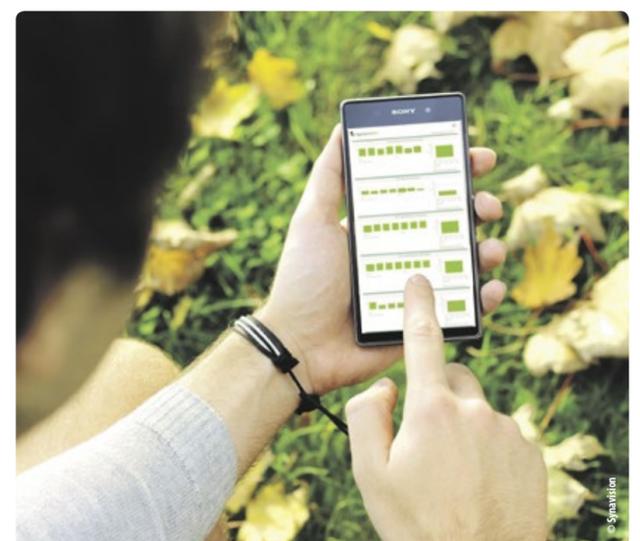
Bis zu 30% der Energiekosten können Smart Buildings in der Chemie- und Pharmaindustrie mit dem „Digitalen Prüfstand“ einsparen. Eine Software der Firma Synavision aus Bielefeld schafft unkompliziert schnelle Transparenz über die Betriebseffizienz von Gebäuden und deren Anlagen sowie über Potenziale, diese zu steigern. Neben Energieeinsparungen sind damit vor allem auch Verbesserungen des Klimakomforts und Vermeidung von Betriebsrisiken wie Anlagenverschleiß möglich. Außerdem können Gebäudebetreiber Experten-Auswertungen erhalten, die Empfehlungslisten für Effizienzgewinne beinhalten und damit das Gebäudemanagement bei der Betriebsführung der technischen Anlagen enorm unterstützen. Die Software ist ISO 50001 zertifiziert, was die Anforderungen an Unternehmen zur Einführung, Verwirklichung und Verbesserung eines Energiemanagements festlegt.

Geht man von den Zahlen der Deutschen Energie-Agentur aus, so könnten in Deutschland über Effizienzsteigerungen im Gebäudesektor bis zu 22 Mrd. EUR jährlich eingespart werden. „Leider werden viel zu wenig Gebäude schon bei Inbetriebnahme und im laufenden Prozess kontinuierlich optimiert. Mit unserer Software bieten wir Betreibern von Smart Buildings ein Qualitätsmanagement, das sich bereits nach wenigen Monaten amortisiert und Gebäudebetreiber befähigt, die Betriebseffizienz ihrer Gebäude er-

heblich zu steigern“, verspricht Geschäftsführer Stefan Plesser.

Vor diesem Hintergrund setzen Bauherren immer häufiger auf qualitätssichernde Instrumente. Einerseits unterstützen diese Planung, Bau und Inbetriebnahme von technischen Anlagen, andererseits sichern sie langfristig Energieeffizienz und Funktionalität im Betrieb. Die Software „Digitaler Prüfstand“ ermöglicht Bauherren, technische Anforderungen von der Planung bis zum Regelbetrieb mit einem Qualitätsmanagement-Tool zu spezifizieren und kontinuierlich zu überwachen. So werden Optimierungspotenziale frühzeitig erkannt, Inbetriebnahmezeiten verkürzt und Betriebskosten drastisch reduziert. „Mit dem Digitalen Prüfstand bieten wir Bauherren erstmalig ein technisches Monitoring für professionelles Qualitätsmanagement. Von Anfang an definiert und sichert es die Erreichung der Ziele des Bauherrn. Neben Zeitgewinn und Mängelvermeidung amortisieren sich unsere Leistungen alleine durch Energieeinsparungen in der Regel bereits nach wenigen Monaten“, so Plesser. In einem dreistufigen Verfahren ermöglicht die Anwendung Kontrolle und Transparenz des Projekts von Beginn an:

Während der Planung werden Betriebsziele in Form eines Digitalen Zwillinges präzise definiert. Synavision bietet hierzu standardisierte Templates an, die eine komfortable und schnelle Bearbeitung mit der Software garantieren. Die Verantwortlichen können diese mit ihren eigenen Planungskonzepten



Der digitale Prüfstand bietet ein technisches Monitoring für professionelles Qualitätsmanagement.

individuell ergänzen und damit ihr fachliches Know-how digitalisieren.

Ab Inbetriebnahme werden Betriebsdaten der Gebäudeautomation erfasst und anhand des Digitalen Zwillinges detailliert und transparent auf Übereinstimmung geprüft. Die Optimierungspotenziale werden unmittelbar an die Verantwortlichen gemeldet.

Ist die Kombination aus Digitalem Zwilling und Datenerfassung einmal aufgebaut, kann diese kontinuierlich zur Überwachung des Regelbetriebs genutzt werden. Auf dieser Basis werden erfahrungsgemäß bis zu 30% der Betriebskosten eingespart.

Für die Applikation gibt es Erfolgsbeispiele: So wurden an der

TU Braunschweig im Zuge der Inbetriebnahme eines neuen Laborgebäudes vermeidbare Energieverbräuche in großen Lüftungsanlagen entdeckt. Das Einsparpotential betrug ca. 24.000 EUR pro Jahr.

Das Bielefelder Unternehmen entwickelt digitale Lösungen zum Qualitätsmanagement für die Baubranche und bietet als erstes Unternehmen weltweit Software für Facility Manager an, mit der ein technisches Monitoring für die Gebäudetechnik von der Planung bis zum Betrieb in digitaler Form umgesetzt werden kann. (op)

■ www.synavision.de

Effektive Strategien

◀ Fortsetzung von Seite 20

durch Meilensteineinhaltung und Projekterfolg abzusichern. Für die maximale Teameffektivität sind regelmäßige Trainings zur Kompetenzentwicklung erforderlich.

Faktor 4 – Effektive Projektsteuerung auf der Basis von relevanten Informationen

Das Dilemma: 40% der Projekte scheitern daran, dass sie ihre Budget- und / oder Laufzeitziele um mindestens 25% überschreiten, oder die angestrebten Produktionsziele für mehr als 2 Jahre verfehlen. Der Organisationsrahmen bildet auch den Kontext für die erfolgreiche Steuerung eines Investitionsprojekts. Aber selbst, wenn die entsprechenden Projektgremien und -aus-

schüsse vorhanden sind, haben viele Unternehmen Schwierigkeiten, ihre einzelnen Projekte und Projektportfolios effektiv zu kontrollieren. Dies liegt vor allem daran, dass es an zuverlässigen Informationen über den Projektstatus mangelt. Diese Informationen müssen regelmäßig, mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad und in einem Format zur Verfügung stehen, das verständlich und leicht zugänglich ist, damit Abweichungen und Risiken rechtzeitig erkannt und Korrekturmaßnahmen festgelegt werden können.

Die Grundlagen für eine solche fakten- und informationsbasierte Projektsteuerung ist ein zentralisiertes und dynamisches Performance Reporting für das gesamte Projektportfolio, welches unter anderem folgenden Aspekte abbilden

sollte: dynamisches Risikomanagement mit Frühindikatoren, dynamische Terminplanung für genaue Prognosen und optimierte Nutzung von Ressourcen, standardisierte Methodik für objektive Projektstatus-Reviews, mehrschichtige Projektkontrolle für eine einheitliche Steuerung auf allen Ebenen und kontinuierliche Kosten- und Terminkontrolle. In der anlagenintensiven Industrie werden immense Ressourcen für die Planung und Durchführung von Investitionsprojekten eingesetzt – die Basis für Optimierungen ist signifikant und es gilt die verborgenen Potenziale zu heben.

Gert Müller, Partner, T.A. Cook & Partner Consultants, Berlin

■ www.tacook.com

Alles auf dem Schirm

Unternehmen werden bald die Vorteile von Building Information Modeling (BIM) nutzen können

Die ISW-Technik im Industriepark Kalle-Albert ist auf dem Weg vom traditionellen Instandhalter zum integrierten Dienstleister im digitalen Zeitalter. Bereits heute bietet sie ihren Kunden Industrieservices wie 3D-Laserscanning für die Vermessung von Gebäuden und Anlagen an. Mit Industriedrohnen werden Fassaden und hochliegende Bauteile befliegen und analysiert. Durch Smart Maintenance digitalisiert das Tochterunternehmen von InfraServ Wiesbaden ihre Leistungen im Bereich intelligenter und vorausschauender Instandhaltung. Ein weiterer Schritt in Richtung High-Tech-Dienstleistungen soll die digitale Modellierung von Bauwerksdaten sein, bekannt als „Building Information Modeling (BIM)“. Hierfür hat das Unternehmen jetzt den Grundstein gelegt. Für die Kunden verspricht dies handfeste Vorteile.

Intelligente Instandhaltung



Neusiedlungen im Industriepark Kalle-Albert werden schon heute virtuell geplant.

Die ISW-Technik und Schaeffler, global tätiger Automobil- und Industrielieferer mit langjähriger Condition-Monitoring-Erfahrung, gehen gemeinsam neue Wege im Bereich Maschinenüberwachung. Sie setzen Datenanalysen mittels Mustererkennung nun automatisiert ein.

Zustandsbezogene Instandhaltung – Condition Monitoring – ist eine Angelegenheit für Experten. Denn dabei geht es um den genau richtigen Zeitpunkt für einen Eingriff in eine Anlage: bevor ein Ausfall entsteht, aber doch nicht eher als notwendig. Treffen die Betreiber diesen Zeitpunkt möglichst exakt, beugen sie nicht nur Produktionsausfällen vor, sondern vermeiden gleichzeitig unnötige Kosten.

Durch die strategische Partnerschaft mit Schaeffler kommt der Technikdienstleister diesem Ziel einen weiteren Schritt näher. „Wir sehen momentan eine Vielzahl von Sensorlösungen unterschiedlichster Hersteller am Markt, die zu bewerten sind. Somit schaffen wir für unsere Kunden Mehrwerte durch individuelle Lösungen im Bereich automatisierter und vorausschauender Wartung“, erläutert Vertriebsleiter Rainer Helm. „Wir bieten mit ausgewählten Partnern eine optimale Unterstützung für den Anlagen- und Gebäudebetrieb.“ In der intelligenten digitalen Instandhaltung hat sich die Kooperation bewährt. Sie arbeiten intensiv auf dem Feld der Maschinendiagnose zusammen – seit Neuestem auch bei einem von Schaeffler entwickelten digitalen Service, mit dem sich automatisierte Diagnosen zum Zustand von Aggregaten erstellen lassen. Hier werden die aufgenommenen Daten gesichert in einer übergeordneten Cloudarchitektur zusammengeführt und dort mit speziellen Algorithmen ausgewertet.

In einem Pilotprojekt wird dieser „Schaeffler ConditionAnalyzer“ bei Kunden eingesetzt. Ziel ist es, durch die Datenanalyse Schadensmuster und deren Fortschritt zu erkennen. Diese sollen verlässliche Aussagen über den Zustand von Anlagen zulassen und präzise Entscheidungen für Instandhaltungsmaßnahmen ermöglichen.

Die ISW-Technik sei einer ihrer ersten Kooperationspartner für das Produkt, erklärt Thomas Schumacher, bei Schaeffler zuständig für das Thema Condition Monitoring: „Das passt sehr gut zusammen, weil die ISW-Gruppe bereits eine eigene IoT-Plattform betreibt, über die sie bestimmte innovative Services anbietet.“ Nach vorbereitenden Gesprächen wurde die Pilotanwendung auf der Hannover Messe im April online geschaltet. (op)

Industrieunternehmen stehen heutzutage vor den Herausforderungen der digitalen Transformation. Die ISW-Technik als Industriedienstleister bietet hierfür konkrete Lösungsansätze mit dem Ziel, gemeinsam mit dem Kunden die digitale Zukunft des Engineerings und der Instandhaltung zu gestalten. Tief verwurzelt im technischen Service des Industrieparks wissen die Fachleute nicht nur, was Anlagen- und Gebäudebetreiber aktuell benötigen, sondern auch, dass sie mit immer schnelleren technischen Entwicklungen Schritt halten müssen. Deshalb hat die Techniktochter sich in den vergangenen Jahren neben seinen klassischen Services konsequent in Richtung Industrie 4.0 orientiert.

Bereits heute bietet sie verschiedene digitale Dienstleistungen an. Unter anderem befasst sich die Technik-Firma mit der Vernetzung von Mensch und Maschine im Zuge des „Internet der Dinge“ oder „Internet of Things (IoT)“: „Wir haben eine IoT-Plattform aufgebaut, die die Grundlage für eine Vernetzung sämtlicher Gebäude und technischer Anlagen des Industrieparks einschließlich ihrer Infrastruktur darstellt“, erklärt Andreas Kronisch, Leiter Innovationsmanagement der InfraServ-Gruppe. Diese läuft auf Servern in eigenen Rechenzentren, sodass für die Daten höchste Sicherheit garantiert werden kann. Die Plattform ist exakt auf die Belange der Prozessindustrie zugeschnitten: „Wir entwickeln mittels modernster Projektmanagementmethoden zusammen mit den Kunden individuelle und passgenaue Lösungen“, sagt Kronisch.

Ein digitales Abbild des Industrieparks

Einer der nächsten digitalen Schritte wird das Building Information Modeling sein, eine digitale Methode für Konzeption, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken und Infrastruktur. Hierbei fließen sämtliche Gebäudeinformationen in zentralen Datenbanken zusammen. Alle erforderlichen Fachgebiete des Bau- und Planungswesens sowie des Facility Managements wirken an diesem Datenpool mit. Es entsteht ein sog. „digitaler Zwilling“ des Objekts. Auf dieser Basis wird das künftige Bauwerk virtuell entwickelt. Die Daten werden kontinuierlich erfasst, dokumentiert



VR-Brille: Die Anlagenplanung der Zukunft ist virtuell

und fortgeschrieben: Ändert sich ein Parameter, werden alle Beteiligten automatisch informiert und nachfolgende Planungen können entsprechend angepasst werden. Informationen, Arbeitsschritte und Zeitpläne lassen sich genau aufeinander abstimmen. Pläne werden nicht mehr als einzelne Dateien oder in Papierform bereitgestellt, sondern alle Beteiligten haben individuell definierte Zugriffsrechte auf die zentrale Datenablage.

Resultate sind bestmöglicher Informationsaustausch, abnehmender Koordinationsaufwand und optimierte Prozessabläufe. Das spart auf lange Sicht Zeit und Kosten, denn die Daten bleiben für die Zukunft schnell verfügbar und gehen nicht verloren. Auch Bestands-

gebäude sollen nach und nach in diese digitale Welt implementiert werden.

Entscheidungshilfe für Kunden

Um das zu erreichen, hat der Dienstleister im letzten Jahr mit seinen Planern eine Bestandsaufnahme gemacht. Architektur-, Anlagen- und Tiefbauplanung sowie die Technische Gebäudeausstattung arbeiten seitdem mit einheitlichen Softwarelösungen auf einer gemeinsamen Plattform. Die Zukunftsvision ist auch schon klar: „Unserer langfristiges Ziel ist, dass uns irgendwann der gesamte Industriepark als digitales Abbild vorliegt“, sagt Holger Pfaff, Leiter Bau- und Gebäudetechnik. „Wir ersparen unseren Kunden

viel Aufwand, wenn sie nicht mehr in unterschiedlichsten Ablesesystemen nach relevanten Daten suchen müssen. Alle Informationen werden aus zentralen Datenbanken abrufbar sein.“

Hazel Niehues, Leiterin Immobilienmanagement bei der Muttergesellschaft, verspricht sich ebenfalls viel von BIM. Nicht nur bei der Planung, auch im Betrieb und bei der Vermarktung wäre diese Methode ein großer Schritt nach vorn, wenn sich spezialisierte Datenbanken, die bisher dezentral geführt werden, darin verknüpfen ließen. „Wir könnten Schnittstellen schaffen, bspw. zur Wartungs- oder Belegungsplanung. Denkbar wäre auch ein Vertragsmanagement-Tool für Mieter, über das sie Verträge oder Energiekosten einsehen könnten.“

Bereits heute nutzt das Immobilienmanagement die digitalen Dienstleistungen. Durch die BIM-Methode entstehen immer komplexere 3D-Modelle mit immer höheren Detaillierungsgraden. Die 3D-Visualisierung setzen Niehues und ihre Kollegen außerdem für die Vermarktung von Gebäuden oder Etagen ein. „Damit unterstützen wir unsere Kunden in ihren Entscheidungsprozessen“, sagt die Immobilienmanagerin. Auf ihrem Weg in die Digitalisierung ist die ISW-Technik für sie ein wichtiger Partner. (op)

■ www.infra-serv-wi.de



Treffen der Kooperationspartner ISW-Technik und Schaeffler auf der Hannover Messe.

Infraserv Höchst setzt auf innovative Technologien

Zugegeben – so ganz ohne Werkzeugkiste ist Facility Management auch im digitalen Zeitalter nicht machbar. Der Schraubenschlüssel hat noch lange nicht ausgedient. Aber im Zuge der Digitalisierung haben sich die FM-Services verändert, neue Technologien bieten neue Möglichkeiten, und zukunftsorientierte Unternehmen arbeiten kontinuierlich daran, ihre Leistungen mithilfe innovativer Lösungen weiterzuentwickeln. Beispiel Infraserv Höchst: Hier kommen bei der Instandhaltung bereits seit einiger Zeit Datenbrillen zum Einsatz, und in Sachen Mobile Maintenance hat das Unternehmen, das schon seit 15 Jahren mobile Endgeräte im Facility Management einsetzt, ganz aktuell eine neue, leistungsfähige Version im Einsatz.

2004 unternahm der Standortbetreiber bei der Wartung und Instandhaltung gebäudetechnischer Anlagen im Industriepark Höchst erste Gehversuche in Sachen Mobile Maintenance. Ein Teil der Mitarbeiter wurde mit mobilen Endgeräten ausgestattet, und sukzessive erfolgte die Erfassung der technischen Plätze in den Gebäuden – es gibt rund 800 Gebäude auf dem 4,6 km² großen Areal, auf dem mehr als 90 Unternehmen rund 22.000 Mitarbeiter beschäftigen. Der Betreiber-

gesellschaft gehören Büro-, Produktions- und Laborgebäude mit einer Gesamtfläche von 350.000 m². Die ersten Erfahrungen mit der neuen Technologie wurden beim Betrieb der selbstgenutzten Gebäude gesammelt, ehe der Einsatz von Mobile Maintenance in Abstimmung mit den Kunden kontinuierlich weiterentwickelt wurde.

Inzwischen sind 120 Mitarbeiter mit industrietauglichen Smartphones ausgestattet, die viele Funktionen bieten und von den Mitarbei-

tern einfach bedient werden können. „Beim Start von Mobile Maintenance waren noch umfangreiche Schulungen erforderlich, um die Mitarbeiter an die damals neue Technologie heranzuführen“, sagt Rouven Lorch, Leiter der Facilities Services. Die Smartphones unterscheiden sich in Bezug auf die Bedienung nicht von den Geräten, die nahezu jeder Mitarbeiter auch privat nutzt. Die Funktionalitäten sind selbsterklärend, und weil die Handhabung so einfach ist und die Software viele Möglichkeiten bietet, ist die Akzeptanz bei den Mitarbeitern sehr hoch.

Die mit einer Hand zu bedienenden Smartphones sind mit integrierten Scannern, zwei Kameras und bei Bedarf Wärmebildkameras ausgestattet. Sie können in Ex-Schutz-Bereichen eingesetzt werden, sind unempfindlich gegen Staub und Feuchtigkeit, sturzresistent und funktionieren auch bei extremen Temperaturen zwischen -20° und +60° C. Der Datentransfer erfolgt in Echtzeit: Aus dem SAP-System werden alle relevan-

ten Informationen für den mobilen Einsatz vorbereitet. Vor Ort gibt der Mitarbeiter die Daten im Zielformat ein, die Synchronisierung im SAP-System erfolgt automatisch. Das systemunterstützte Instandhaltungsmanagement ermöglicht es den Service-Mitarbeitern, neue Informationen abzurufen, zu bearbeiten und einzugeben. Somit ist eine schnelle Abwicklung von technischen Störungen und Serviceanforderungen möglich, die Techniker können auch auf ungeplante Vorfälle sehr flexibel reagieren. Insgesamt wird Informationsaustausch zu Wartungs- und Serviceaufträgen, der Dokumentation, der Zustandsbeurteilung, der Nachweisführung sowie der Quittierung und Rückmeldung von ausgeführten Tätigkeiten qualitativ verbessert und beschleunigt. Die Prozesse sind für den Kunden transparent und auditsicher, die Anlagenverfügbarkeit wird erhöht, Reaktions- und Servicezeiten können reduziert werden.

Insgesamt haben die Facilities Services inzwischen 65.000 tech-

nische Plätze erfasst. Rund 19.000 Serviceaufträge und etwa 17.000 Wartungsaufträge werden pro Jahr über das System abgewickelt. 1.200 Stammdaten-Änderungen erfassen die Mitarbeiter jährlich. Und die Facilities Services sind nicht nur im Industriepark Höchst aktiv: Das Unternehmen hat sich längst erfolgreich als Anbieter von Facility Management-Leistungen auf dem Markt positioniert. Etwa 250 Mitarbeiter sind über die Grenzen des Rhein-Main-Gebietes hinaus für mehr als 60 Kunden aus der Chemie- und Pharmabranche sowie der Prozessindustrie tätig. Die FM-Fachleute können auch anspruchsvolle Leistungen in verschiedenen Bereichen wie der Planung und dem Betrieb von Laborgebäuden erbringen. Ein Schwerpunkt liegt auf gebündelten technischen Betriebsführungsleistungen. Der Dienstleister begleitet alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes: Von der Konzeption und der Planungsphase über Errichtung und Betrieb bis hin zu Um- oder Rückbau. Die Experten kennen die spe-

ziellen regulatorischen Vorgaben, die für produzierende Chemie- und Pharmaunternehmen relevant sind, wie die GMP-Bestimmungen sowie die hohen Sicherheitsstandards in diesen Branchen.

Die Mitarbeiter der Prozesstechnik setzen seit einiger Zeit Datenbrillen ein, um die Instandhaltung weiterzuentwickeln. Die sog. Augmented-Reality-Brillen (AR-Brillen) werden per Sprachsteuerung bedient, so dass der Mitarbeiter die Hände frei zum Arbeiten hat, und sie können mit der vollständigen persönlichen Schutzausrüstung wie Schutzhelm und -brille integriert werden – insbesondere im Industrieumfeld ein absoluter Pluspunkt. Das Serviceunternehmen hat eine Applikation entwickelt, um die Datenbrillen an die vorhandenen SAP-Systeme anzubinden. Diese neue App unterstützt die Mitarbeiter bei der Prüfung und Erfassung von Zustandswerten der Maschinen und Anlagen sowie deren Do-

Fortsetzung auf Seite 23 ►

Auf dem Weg zur lernenden Organisation

Lean Management: Total Raffinerie Mitteldeutschland macht Organisation zukunftsfähiger und effizienter

Generationenwechsel, härterer internationaler Wettbewerb, Rennen um die besten Mitarbeiter: Die Total Raffinerie Mitteldeutschland (TRM) steht vor organisatorischen Herausforderungen. Um sich für die nächsten Jahrzehnte zu rüsten, hat das Management mithilfe von Integrated Logistics Systems ein Lean-Projekt aufgesetzt, um die Organisation zukunftsfähiger und effizienter zu gestalten.

Die Welt der Petrochemie wandelt sich. Im Mittleren Osten werden bspw. immer mehr Produkte aus Erdöl in unmittelbarer Nähe großer Förderanlagen hergestellt. Gleiches gilt für Asien. Die Besonderheit dieser Betriebe: Sie sind zum Teil aus wirtschaftspolitischen Gründen entstanden, damit sich die Länder vom Westen ökonomisch unabhängiger machen. Aber auch aus den USA sind viele Aktivitäten zur Ölfraffinerie zu vermelden.

Einer, der die globale Wettbewerbssituation gut kennt, ist Laurent-Xavier Gauvin. Der gebürtige Franzose ist Leiter des Lean4Leuna-Projekts in der Total Raffinerie Mitteldeutschland (TRM) in Sachsen-Anhalt. Die Anlage, in der derzeit rund 700 Mitarbeiter tätig sind, ging 1997 nach dreijähriger Bauzeit am Chemiestandort Leuna in Betrieb. TRM ist nicht nur für die Region wichtig, weil von Leuna aus

drei Jahrzehnten nach und nach in den Ruhestand gehen werden. Hanisch war in mehreren leitenden Positionen in der TRM tätig, zuletzt steuerte er vor Gauvin das Projekt Lean4Leuna. „Wir stellten daher schon seit einiger Zeit junge Leute ein, weil in den kommenden zehn Jahren etwa 180 der insgesamt 700 Mitarbeiter in Rente gehen“, erläutert Hanisch. Intensiv beschäftigte er sich daher mit dem Thema Wissenstransfer.

Auch mit den Werten und Zielen der neuen Mitarbeitergeneration setzte sich das Management intensiv auseinander und dachte über flexiblere Arbeitszeiten und neue Schichtmodelle nach. Damit war auch das Ziel „Attraktivitätssteigerung der Arbeitsplätze“ verbunden. Hierbei spielt der Standort Leuna eine wichtige Rolle. Weil ein Teil der jungen Menschen aus Ostdeutschland abwandert, konkurrieren die Unter-



Flüssiges Gold in silbernen Röhren: Blick auf die Total Raffinerie Mitteldeutschland.



Kontrolle an Bildschirmen: Die TRM überwacht sehr genau ihre Prozesse.

mehr als 1.300 Tankstellen ihren Nachschub erhalten. Die Raffinerie ist auch deutschlandweit der größte Hersteller von Methanol, einem bedeutenden Grundstoff für die Chemieindustrie.

Generationenwechsel

Das Management der TRM ist nicht nur mit branchenspezifischen Herausforderungen konfrontiert. Es beschäftigt sich seit geraumer Zeit auch mit dem Generationenwechsel in der Raffinerie, der Work-Life-Balance der Mitarbeiter sowie der Arbeitsplatzattraktivität.

Thema Generationenwechsel. Schon bei der Inbetriebnahme der Anlage 1997 wusste Reinhard Hanisch, dass die damals eingestellten jungen Männer und Frauen in

nehmen aus der Region um Talente.

Um sich den Herausforderungen für die Zukunft optimal zu stellen, diskutierte das Management vor einigen Jahren über eine neue langfristige Vision und die sich daraus ableitenden Ziele. „Wir hatten uns vorgenommen, nicht an einzelnen Schrauben zu drehen, sondern uns die Prozesse ganzheitlich anzusehen“, berichtet Hanisch. Vier Ziele standen dabei im Vordergrund:

- **Prozessorientierung:** Hier ging es um die kontinuierliche Verbesserung von bewährten Arbeitsschritten, die Analyse und Dokumentation von Prozessen sowie das Setzen von Prioritäten. Ein weiterer Punkt: transparentes und interdisziplinäres Arbeiten.
- **Effizienzmanagement:** Dabei stand im Vordergrund, Leistungs-

kennzahlen, sogenannte Key Performance Indicators (KPI), zu definieren. Diese Kennzahlen sollten dann die Teams erfassen, verfolgen und verbessern.

- **Organisation:** Im Mittelpunkt standen die Themen Wissensmanagement, der Aufbau von Kompetenzen, um die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu verbessern, sowie die bessere Beherrschung von Arbeitsspitzen durch mehr Flexibilität der Mitarbeiter.
- **Kultur:** Dabei standen ergebnisorientiertes Verhalten und Prozesse im Vordergrund. Die Mitarbeiter sollten durch ein besseres Verständnis der Organisation motivierter arbeiten und offen für Neues sein. Die grundlegenden Handlungsmaximen sollten Disziplin und Effizienzorientierung lauten.

Eine grundsätzliche Basis stellte ein ganzheitliches Prozessmodell dar, bei dem alle organisatorischen Abläufe mit neun Hauptprozessen abgebildet werden konnten. Diese Hauptprozesse wurden zuerst ge-

meinschaftlich analysiert. Für die weitere Untergliederung des Prozessmodells wurde Unterstützung für die Praxis unter Experten für Lean-Management gesucht, da sich alle genannten Ziele und die Prozessorientierung mit den Zielen von Lean-Management decken.

Nach der Prüfung mehrerer Experten für Lean-Methoden fiel die Wahl auf Udo Moser, der 2003 das Karlsruher Beratungsunternehmen Integrated Logistics Systems (ILS) gegründet hatte.

Rosinenpicken

Schon im Namen des Projekts wurde die Methodik verankert: Lean4Leuna. Die Projektimplementierung startete 2017. Gut ein Jahr später konnte die Projektleitung erste Ergebnisse präsentieren. Methodisch orientierten sich die Projektleitung nicht an einem einzigen Managementsystem, die Devise hieß stattdessen: Rosinenpicken. Das heißt: Aus verschiedenen Methoden sollten genau die Ansätze gewählt werden, die am besten

zur TRM passen. Die Mutter aller Fragen lautete dabei: Wie kann jede Art von Verschwendung vermieden werden? Konkret hatte das Management beispielsweise War-

tezeiten oder Arbeiten, die doppelt verrichtet werden, im Visier.

Am Anfang des Projekts stand eine Mammutaufgabe: Die Analyse von rund 2.200 Aktivitäten, die Prozessen zugeordnet werden mussten. „Beim Zusammenfassen und Clustering dieser Aktivitäten zu Prozessen unterstützten wir die TRM“, berichtet Udo Moser von ILS. Dafür untergliederte das Projektteam das sogenannte TRM-Prozessmodell und fügte Details ein. Es ging um einen Kernprozess, die Herstellung von Mineralöl- und Chemieprodukten, sowie acht Hauptprozesse. Ziel war

es, kontinuierlich alle Prozesse zu verbessern und weiterzuentwickeln.

Um bei den Mitarbeitern Verständnis für das Vorhaben zu gewinnen und sie vom Nutzen von Standards zu überzeugen, führte ILS mehrere Trainingseinheiten mit den TRM-Angestellten durch. Das Besondere der ganzen Aktion: Es war kein Standard-Lean-Projekt, sondern ein kundenspezifisches. „Es wurde genau auf die Besonderheiten dieser Raffinerie zugeschnitten“, betont Berater Moser.

Neue Denkweise

Was sich in der Theorie einfach liest, gestaltet sich in der Praxis als tägliche Herausforderung. In der Vergangenheit arbeiteten und dachten die Mitarbeiter in den klassischen Abteilungen und Strukturen einer Organisation. Mit Einführung des Projekts mussten sie sich an eine neue Denkweise, ein neues Mindset, gewöhnen. Konkret hieß das: „Das Denken in Silos war vorbei, die Mitarbeiter mussten jetzt übergreifend denken und handeln“, berichtet Hanisch.

Das neue Credo der TRM lautet: „Wir können nur effizienter werden, wenn wir uns systematisch verbessern.“

Neben dem Lean4Leuna-Projekt führte das Management noch andere Aktionen in jüngster Zeit durch

Die Adaption der Lean-Methoden auf eine Raffinerie war eine herausfordernde Arbeit.

Laurent-Xavier Gauvin, Leiter Lean4Leuna-Projekt, Total Raffinerie Mitteldeutschland

– etwa die Optimierung der logistischen Prozesse von der Bestellung bis zur Auslieferung der Produkte. Auch dabei unterstützte ILS das Management.

Mit den bisherigen Projektergebnisse ist Projektleiter Gauvin sehr zufrieden. Er geht davon aus, dass die TRM in Sachen Generationenwechsel, Wettbewerbsfähigkeit und attraktive Arbeitsplätze gut aufgestellt ist. (mr)

■ www.ilsystem.de

Infraserv Höchst

◀ Fortsetzung von Seite 22

kumentation. Sie kann zu prüfende Aggregate und entsprechende Inspektionsaufträge mittels Erkennung durch QR- oder Bar-Code automatisch auswählen. Die Sprachsteuerung funktioniert trotz der teilweise hohen Lautstärke in den Anlagen sehr gut. Die eingesetzte AR-Brille bietet vier digitale Mikrofone mit einer aktiven Unterdrückung von Umgebungsgeräuschen. Sie ist stoßfest bis zu einer Fallhöhe von zwei Metern auf Beton sowie strahlwasergeschützt und staubdicht. Durch

den justierbaren Monitor im Sichtfeld wird außerdem das zusätzliche Tragen der eigenen Brille sowie der persönlichen Schutzausrüstung ermöglicht. Der Nutzer kann mit der Datenbrille zusätzlich weitere Personen per Videoübertragung einbinden und profitiert von visuellen Zusatzinformationen, die eingeblendet werden. Dazu zählen Checklisten, Stamm- oder Herstellerdaten – alle relevanten Daten und Dokumente werden auf diese Weise digital zur Verfügung gestellt. (op)

■ www.infraserv.com



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

CARSTEN SUNTRUP

Chemiestandorte

Markt, Herausforderungen und Geschäftsmodelle

Ein Muss für jedermann aus dieser Branche!

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

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

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

Visit www.wiley-vch.de

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

WILEY-VCH

Technikleistungen für die Pharmaindustrie

Industrieparkmanager Pharmserv baut Kerngeschäft aus

Seit Anfang des Jahres hat die Pharmserv mit Sitz in Marburg eine neue Geschäftsführung. Verantwortlich für das Standortmanagement ist Thomas Görge, für den Geschäftsbereich Logistik Martin Egger und für die Technik Peter Michael Weimar. Dabei setzt das Unternehmen auf Kontinuität und Zuverlässigkeit in der Geschäftsentwicklung, um seinen Kunden weiterhin höchste Sicherheit und Planbarkeit zu gewährleisten. Neben den Aktivitäten eines umfassenden Standortbetriebs und dessen Entwicklung setzt der Dienstleister in den Bereichen Logistik und Technik auf einen welt- bzw. europaweiten Markt.

Der Standortbetreiber ist bereits durch ein breites Angebot von GxP-relevanten Dienstleistungen sowie im Bereich des Anlagenbaus als zuverlässiger Partner der pharmazeutischen Industrie bekannt. „Wir denken in Prozessen und Lösungen und haben dabei nicht die Perspektive eines Leistungsanbieters, sondern denken vom Bedarf kommend“, erklärt Peter Michael Weimar, Geschäftsführer Technik. „Nur wer die pharmazeutischen Prozesse und die Produktionszusammenhänge genau kennt, kann auch das richtige Leistungsangebot entwickeln und sich nachhaltig als Partner empfehlen.“ Dabei ist das Unternehmen technisch breit aufgestellt und hat den Anspruch eines „Vollsortimentlers“. Ob Rohrleitungsbau im hygienesensiblen Umfeld, messtechnische Qualifizierung von Pharmaanlagen, Computervalidierung oder hochwertige Engineeringleistungen in der An-

lagenplanung und -projektierung – die Technikfirma bietet die gesamte Bandbreite an. Darüber hinaus betreiben die Marburger ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Labor für hochgenaue Temperaturkalibrierungen und erfüllt die in der Industrie etablierten Zertifizierungen in den Bereichen Qualität, Arbeitssicherheit und Umweltmanagement.

Regionale Präsenz

Niederlassungen in Frankfurt am Main sowie in Köln helfen dabei, die Nähe zu den Kunden herzustellen, schnell reagieren zu können und feste Ansprechpartner zu bieten. In allen Niederlassungen ist das Serviceunternehmen in der Lage, das gesamte Leistungsspektrum verfügbar zu machen und die Kunden bedarfsgerecht zu bedienen. „Die räumliche Nähe zu unseren Kunden, die Nachhaltigkeit in der



Pharmserv Technik bietet am Standort Behringwerke alle klassischen Leistungen im Bereich der technischen Dienstleistungen für die pharmazeutische Produktion bzw. das GxP-Umfeld

Leistungsbeziehung sowie die Bandbreite im Leistungsangebot schaffen die notwendige Wertschöpfung“, so Weimar. Eine hohe Ausbildungstiefe und -breite sowie ein professionelles Schulungssystem der Mitarbeiter sind dabei Standard.

Produktportfolio

Im Bereich Technik setzt man auf aktuelle Standards und Trends. Die Kernkompetenzen umfassen alle notwendigen Fachdisziplinen wie die Automatisierungstechnik, die Lüftungs- und Kältetechnik sowie die thermische Sterilisationstechnik. Technische Dienstleistungen im Umfeld von Reinräumen, Kühllagerbereichen und zur Qualifizierung der Produktionstechnik sind dabei ebenso im Portfolio wie die mechanische Wartung von GxP-relevanten Anlagen und Anlagenteilen und deren sicherheitstechnische Überprüfung.

Der Vorteil liegt dabei in der Beauftragung nur eines Unternehmens und einer koordinierten und damit effizienten Abarbeitung aller Einzelleistungen. Eine Steuerung verschiedener Fremdfirmen entfällt, eine umfassende Lieferantenqualifizierung kann eingespart werden, dies spart dem Auftraggeber Zeit und

Kosten. Zudem wird die Fehlerquote insbesondere in den Schnittstellen unterschiedlicher Gewerke deutlich gesenkt.

Ausblick Industrie 4.0: Ein Widerspruch zum GxP-Gedanken?

Die Datenintegrität ist im pharmazeutischen Umfeld zweifelsohne nicht in Frage zu stellen und muss

pierform erstellt, ist auch im pharmazeutischen Umfeld in naher Zukunft ausschließlich elektronisch zu erstellen, zu übermitteln und zu archivieren. Dabei liegt die eigentliche Wertschöpfung – neben der Verschlingung und zeitlichen Verkürzung bspw. von Wartungs- oder Qualifizierungsprozessen – in der permanenten Verfüg- und Abrufbarkeit von Daten und Informationen.

Informationen, die in Datenfeldern singulär erfasst werden, können über Algorithmen in einen Kontext gestellt werden und liefern viel umfassendere Informationen und Aussagen.

Das Beispiel der „augmented reality“ zeigt, wie einfach Innovation im technischen Sinne sein kann. Hard- und Softwarelösungen stehen als breites Angebot zur Verfügung und lassen bereits jetzt erhebliche Prozessvereinfachungen durch Abruf der notwendigen Daten am „point of work“ zu. Dabei können alle anlagenbezogenen Daten elektronisch aufgerufen und visuell dargestellt werden. Via Sprachsteuerung können Protokolle angezeigt, Datenfelder gefüllt und Maßnahmen abgeschlossen werden. Eine zusätzliche begleitende Unterstützung durch geschultes und hochqualifiziertes Personal ist online möglich, das Vier-Augen-Prinzip wird in Echtzeit realisiert. Es gilt jedoch auch hier, weitreichende Rechtsvorschriften wie bspw. die Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) einzuhalten und darüber hinaus betriebliche Regelungen zu berücksichtigen. Die eigentliche Herausforderung ist es daher wohl, die vielfältigen technischen Möglichkeiten so auszugestalten und anzuwenden, dass Begriffe wie Compliance und Datenintegrität, Effizienz und Wertschöpfung in einer gemeinsamen Schnittmenge anzutreffen sind.

GxP-Experten aus Leidenschaft

Pharmserv Technik bietet alle klassischen Leistungen im Bereich der technischen Dienstleistungen für die pharmazeutische Produktion bzw. das GxP-Umfeld an. Kundennähe, Zuverlässigkeit, ausgezeichnete Prozesskenntnisse im pharmazeutischen Umfeld sowie exzellent ausgebildetes Personal sind dabei selbstverständlich. Innovationstreiber zu sein und die Möglichkeiten von Industrie 4.0 mit den teils restriktiven GxP-Regeln in Einklang zu bringen ist dabei immer der Anspruch. (op)

www.pharmserv.de



Pharmserv setzt in den Bereichen Logistik und Technik auf aktuelle Standards und Trends.





Road|to|Europe

Mehr als Warehousing: Mit modularen Servicebausteinen zur maßgeschneiderten 3PL-Lösung.

Europaweite Pharma Distribution | Export Services

High Value Goods | Emergency 24|7 | Orphan Drugs

Zentrale Logistikstandorte | EU-Hub | Track'n'Trace

Ihr Partner für grenzüberschreitenden Pre-Wholesales

Amberger Str. 1-3 | DE-82538 Geretsried-Gelting | Tel +49 (0) 8171 483 58-0 | www.loxless-pharma.com

bei allen Prozessinnovationen und Verbesserungen zwingend erfüllt werden – keine Innovation ohne Compliance. Die Dokumentation, leider häufig noch in reiner Pa-

In einer digitalen Welt bestehen zusätzliche Möglichkeiten, durch eine automatisierte, auf Kennzahlen basierende Auswertung von Daten Rückschlüsse auf Anlagenverände-

Industrieservice neu denken

Fortsetzung von Seite 1

Wieso überhaupt die Namensänderung?

R. Müller: Die Frage ist berechtigt, denn es verändern sich weder die Eigentümerverhältnisse, noch gab es eine rechtliche Notwendigkeit. Die Änderung bietet uns aber die große Chance, unseren Namen zu einem echten Markenzeichen zu machen. Dabei bleiben wir unserem Fokus der europäischen Prozessindustrie und unseren hohen Ansprüchen an Qualität und Sicherheit treu.

Die Bewegungen in unseren Märkten, die wir insbesondere in der Chemie feststellen, bieten uns gute Chancen für unser Wachstum. Mit dem Namenswechsel können wir uns nun noch klarer vom Wettbewerb abgrenzen und somit konsequent weitere Weichen für eine erfolgreiche Zukunft stellen.

Seit 2012 bauen wir kontinuierlich neue eigene Standorte im Umfeld unserer wichtigsten Kunden auf. Zunächst in Leverkusen, an dem heute bis zu 50 Mitarbeiter tätig sind, darüber hinaus an vier weite-



Yncoris-Geschäftsleiter Ralf Müller und Clemens Mittelviehhaus

ren Standorten im Rheinland und im Ruhrgebiet, nämlich in Köln-Nord, Duisburg und Dormagen sowie in Krefeld-Uerdingen und Düren.

Wie sieht Ihre bereits angesprochene Wachstumsstrategie aus?

C. Mittelviehhaus: Wir wollen auch in Zukunft nachhaltig und profitabel wachsen – in unseren bisherigen, aber auch in neuen Märkten. Zu den neuen Märkten zählen beispielsweise die Pharma- und die Lebensmittelindustrie. Um unsere Leistungen am Markt deutlicher zu positionieren, werden wir zukünftig das Thema

Industrial Services in den Vordergrund stellen. Gleichzeitig arbeiten wir an Produktneuentwicklungen als Ergänzung unseres Produktportfolios, aber auch an der Optimierung unserer internen Prozesse, um neue und bestehende Kunden optimal bedienen zu können.

Darüber hinaus planen wir Paket- und Verbundlösungen für unsere Kunden, um Schnittstellen zu reduzieren und ihnen die Möglichkeit zu bieten, sich voll auf ihr Kerngeschäft zu konzentrieren. Denn der Ausbau unserer Kundenorientierung wird auch weiterhin ein bedeutendes Thema bleiben. Wichtige

Grundlagen dieses Wachstums sind außerdem ein stabiler und wachsender Chemiepark sowie unsere lokalen Präsenzen.

Welche Vision hat Yncoris?

R. Müller: Wir möchten, dass unsere Kunden aus der chemischen Industrie zuerst an Yncoris denken, wenn es um Lösungen für eine zukunftssichere Produktion geht. Wir sehen es als unsere Aufgabe an, ihnen dafür das beste Umfeld zu bieten und dadurch ihre Wettbewerbsposition zu stärken. Dabei bedeutet „zukunftssichere Produktion“ für uns, die Anlagen unserer Kunden optimal aufzustellen in Bezug auf Effizienz und Verfügbarkeit, Prozess- und Rechtssicherheit. Dazu entwickeln wir Lösungen, die unsere Kunden, seine Anlagen und Standorte wirklich weiterbringen, indem wir altbewährte Positionen hinterfragen und in neuen Richtungen denken, um den bestmöglichen Weg zum Ziel zu finden.

Mit dem neuen Firmennamen haben wir unsere Werte noch einmal geschärft. Wir wollen Kunden verstehen, in Lösungen denken und

Angesichts unserer externen Wachstumsstrategie mit Präsenzen an immer mehr Standorten außerhalb des Chemieparks Knapsack steigt ohne unverwechselbaren Namen die Gefahr des Verlusts potenzieller Kunden, weil diese uns auf rein lokale beziehungsweise standortbezogene Dienstleistungen reduzieren.



Wilbert Meier, Marketingleiter, Yncoris

Innovationen leben. Das bedeutet für uns auch, als Partner aus der Praxis für die Praxis individuell zugeschnittene Dienstleistungen aus einer Hand zu bieten und Projekte kompetent zu managen.

Welche Rolle nehmen bei Ihrem Fokus auf Kunden und Wachstumsmärkte die Mitarbeiter ein?

C. Mittelviehhaus: Als Industriedienstleister hängt unser Erfolg maßgeblich vom Know-how, dem Engagement und der Kundenorientierung unserer Mitarbeiter ab. Um das Wissen und die Kompetenzen un-

serer Mitarbeiter zu fördern und sie langfristig an unsere Unternehmen zu binden, setzen wir daher auf vielfältige Maßnahmen. Dazu zählt eine systematische Personalentwicklung, die Möglichkeiten bietet, die eigene Karriere voranzutreiben. Neben den verschiedenen Maßnahmen ermutigen wir unsere Mitarbeiter, Dinge auszuprobieren und früh Verantwortung zu übernehmen, und bereiten unseren Nachwuchs frühzeitig auf spätere Führungsaufgaben vor.

www.yncoris.com

Zweischneidig



Volker Oestreich

Messenger, Wetterprognosen, Navigationssysteme, Spiele: Wie viele dieser Anwendungen haben Sie auf Ihr Smartphone geladen? Millionen von vermeintlich kostenlosen Apps werden zum Download angeboten, doch wir zahlen mit unseren persönlichen Daten und Nutzungsgewohnheiten: Aufenthaltsort, Kommunikation, Einkäufe, Vorlieben bei Filmen und Musik, alles wird von App-Anbietern aufgezeichnet. Forscher u. a. des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) haben nun eine Datenschutz-App entwickelt, welche die eigenen Daten besser schützen soll, aber trotzdem die uneingeschränkte Nutzung beliebiger aber informationshungriger Anwendungen erlaubt.

Das Programm Avare (www.avare.app) lässt sich auf Android-Geräten wie eine App installieren und erzeugt dann einen abgeschlossenen Bereich, in den andere Apps eingepackt werden können und der die gesamte Kommunikation zwischen diesen Apps und dem Betriebssystem kontrolliert. Dabei haben die Entwickler einen Weg gesucht, der es erlaubt, sämtliche Anwendungen uneingeschränkt zu nutzen, dabei die eigenen Daten aber nur kontrolliert weiterzugeben.

Das hört sich gut an, ist aber eine zweischneidige Geschichte. Hinter der Entwicklung all der vielen geliebten und oft auch nützlichen „kostenlosen“ Apps stehen Geschäftsmodelle, bei denen die Entwicklungskosten, oft mit sehr hoher Rendite, über das spätere Handeln mit gewonnenen Daten eingespielt werden. Versiegt diese Quelle, müssen neue Geschäftsmodelle gefunden werden oder es gibt keine neuen kostenlosen Apps mehr. Da ergeben sich spannende Herausforderungen für beide Seiten, Datenkraken und Datenschützer.

Zweischneidig ist auch die immer intensivere Vernetzung von unternehmenskritischen OT- und IT-Netzwerken im Rahmen von IIoT und Industrie 4.0. Den enormen sich bietenden Vorteilen stehen neue, oft schwer kalkulierbare Risiken gegenüber. Eines ist die Gefahr durch Ransom-Software: Nach Drogenhandel und Schutzgelderpressung hat die mehr oder weniger organisierte Kriminalität ein neues Geschäftsmodell aufgetan mit dem Vorteil, weltweit und gut geschützt agieren zu können.

Ich wünsche Ihnen, wie immer, ein gutes und erfolgreiches Studium Ihres aktuellen CHE-Manager – in dieser Ausgabe mit Vorschlägen, wie die neuen Herausforderungen für die Cyber-Sicherheit in OT-Netzwerken zu meistern sind. Wir bieten Ihnen heute und in Zukunft die Informationen, die Ihnen helfen, nachhaltig die Belange Ihres Unternehmens, Ihrer Mitarbeiter und Ihrer Umwelt zu verfolgen.

Ihr
Volker Oestreich
voe@voe-consulting.de

Monitoring und Anomalieerkennung

Cyber-Angriffe auf Industrienetzwerke nehmen zu

Mit der zu beobachtenden Zunahme von Angriffen auf Produktionsnetzwerke und Netze in kritischen Infrastrukturen werden Maßnahmen zur Erkennung solcher Angriffe mehr denn je erforderlich. Diese müssen den komplexen Strukturen gerecht werden und erfordern daher entsprechende Systeme. Monitoring und Anomalieerkennung sind wichtige Komponenten der Verteidigungsstrategie.

Monitoring macht die Teilnehmer und Kommunikationsbeziehungen in einem Produktionsnetzwerk transparent und dient damit den allgemeinen Zwecken der Inbetriebnahme und Wartung. Als Über-

erst einmal ein Netzwerk z.B. über einen infizierten Programmierrechner unbemerkt befallen ist, kann sich der Angreifer weiter ausbreiten. Sogar Schadcode nachzuladen würde von einer Firewall nicht



Nur wenn wir IT Security als Voraussetzung der Digitalisierung begreifen, können wir langfristig von ihr profitieren.

Arne Schönbohm, BSI-Präsident

wachungslösung ist Monitoring ein geeignetes Mittel, um Abweichungen von vorgegebenen Verhaltensweisen und festgelegten Mustern zu erkennen. Anomalieerkennung ermöglicht die Erkennung untypischen Verhaltens und somit neben technischen Fehlerzuständen und Fehlkonfigurationen auch die Detektion bisher unbekannter Angriffsformen auf solche Netze. Dies unterscheidet die Anomalieerkennung von anderen Maßnahmen, die auf der Erkennung bereits bekannter Angriffe beruhen. In einer kürzlich veröffentlichten Cyber-Sicherheits-Empfehlung weist das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) auf die Bedeutung von „Monitoring und Anomalieerkennung in Produktionsnetzwerken“ hin.

Anomalien in prozesstechnischen Anlagen

Normungen und Vorgaben erfüllen das Herz eines Betreibers nicht immer mit Freude. Bei der BSI CS 134 wurde allerdings ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung der IT / OT Security gemacht. Davon ist Dieter Barelmann, CEO von Videc Data Engineering, überzeugt. Er beschreibt den Ist-Zustand vieler Anlagen bezüglich der Security-Maßnahmen so: „Man stelle sich einmal vor, wir würden heute in prozesstechnischen Anlagen ohne Leit- oder SCADA System Produkte herstellen wollen. Keine Sichtbarkeit, keine Kontrolle über den Prozess. Die Automatisierung läuft, jedoch kann man nichts über den Zustand der Anlage aussagen. Undenkbar – aber im Bereich der OT Security ist es Stand der Dinge.“

Durch die immense Erhöhung der Teilnehmer in Prozessanlagen und entsprechend auch der Kommunikation ist kaum noch jemandem bekannt, wer mit wem kommuniziert – berechtigt oder auch nicht; insbesondere wenn mehrere Anlagenteile von unterschiedlichen Lieferanten installiert werden. „Durch die steigende Komplexität im Netzwerk und die Implementierung von nicht immer vollständig IP-standardkonformen Geräten kommt es immer wieder zu Seiteneffekten im Netzwerk, die zunächst nicht bemerkt werden und irgendwann zu einem Störfall werden können. Dies wäre mit einer kontinuierlichen Überwachung des Netzwerkverkehrs aufgefallen und vermeidbar gewesen“, äußert sich Barelmann und bricht eine Lanze für das passive Monitoring: „Wenn

verhindert werden, da der Verbindungsaufbau ins Internet aus der internen Zone erfolgt. Hier hat das BSI aus Sicht der IT-Sicherheit dem Hase-und-Igel-Spiel zwischen dem Angreifer und dem Schützenden einen wichtigen Impuls zugunsten des Betreibers gegeben. Die Vorteile des passiven Monitorings sind dabei neben der Möglichkeit der Angriffserkennung vielschichtig: Jeder Anlagenbetreiber hat sofort alle Teilnehmer im Blick und externe Dienstleister lassen sich über die Zugänge genau kontrollieren. Zusätzlich erhält die IT wichtige Informationen für die Feinjustierung der Firewall, ein wichtiger Punkt bei der Angriffsabwehr. Bei der Alarmierung in der Angriffserkennung lässt sich der Servicebereich in der Regel optimieren und spart Kosten.“

Die unterschiedlichen Ansichten über eine aktive bzw. passive Abfrage der Assets sind für Barelmann aus Sicht der Automatisierung sehr einfach zu klären: Die sensible Struktur der Automatisierungsgesetze mit ihren unterschiedlichen Generationen ist bei einem 24/7 Betrieb keine Spielwiese für aktive Abfragen. Das höchste Gut der OT ist die Verfügbarkeit – diese vertritt lediglich die passive Variante.

Gezielte Cyber-Angriffe auf Unternehmen

Generell registriert das BSI derzeit verstärkt Netzwerkkompromittierungen bei Unternehmen, die mit der manuellen und gezielten Ausführung eines Verschlüsselungstrojaners (Ransomware) enden. Dabei verschaffen sich die Angreifer mittels breit angelegter Spam-Kampagnen wie Emotet zunächst Zugang zu einzelnen Unternehmensnetz-



Wir beobachten einen Anstieg der Angriffe auf deutsche Unternehmen mit teilweise existenzbedrohenden Datenverlusten.

Jens Wiesner, BSI

werken und erforschen dann manuell Netzwerk und Systeme der Betroffenen. „Wir erleben derzeit die massenhafte Verbreitung von raffinierten Angriffsmethoden durch die organisierte Kriminalität, die bis vor einigen Monaten nachrichtendienstlichen Akteuren vorbehalten waren. Unternehmen sollten auch kleine IT-Sicherheitsvorfälle ernst nehmen und ihnen konsequent be-

gegnet, da es sich dabei durchaus auch um vorbereitende Angriffe handeln kann“, konstatiert BSI-Präsident Arne Schönbohm.

Das BSI konnte in den letzten Monaten großangelegte Malware-Kampagnen analysieren, bei denen vor allem maliziöse Anhänge oder Links zu gefälschten Webseiten in massenhaft versendeten Spam-Mails als Einfallsvektor dienten. Nach einer erfolgreichen Infektion wurde häufig weitere Malware (z.B. Trickbot) nachgeladen, um sich im Netzwerk auszubreiten, Zugangsdaten zu erbeuten und das Netzwerk bzw. die Systeme auszuwerten. Nach einer erfolgreichen Ransomware-Infektion sind teilweise sehr hohe Bitcoin-Forderungen gestellt worden. Dabei sind wiederholt keine pauschalen Forderungen aufgestellt, sondern individuelle Zahlungen ausgehandelt worden.

Insbesondere in Deutschland ist diese Vorgehensweise verstärkt mit der Ransomware GandCrab beobachtet worden. Bei den bekannten Fällen haben die Angreifer sich zunächst über Fernwartungstools (z.B. RDP, RescueAssist, LogMeIn) Zugriff auf das Netzwerk verschafft, auf verschiedenen Systemen im Netzwerk der Opfer eine Backdoor installiert, potentielle weitere Opfer ausgespäht und schließlich die Ransomware zur Ausführung gebracht.

Obwohl bei diesem Szenario prinzipiell keine neuartigen Angriffstechniken verwendet werden, waren derartig gezielte und manuell ausgeführte Angriffe im Cybercrime-Umfeld bisher selten zu beobachten. Insbesondere die folgenden drei Aspekte sind zu berücksichtigen:



Das IT-Sicherheitsgesetz in der zweiten Version bringt Verschärfungen für Systemhersteller und Anwender.

Erwin Kruschitz, Anapur

- Jede einfache Infektion kann zu einem gezielten Angriff führen, da die Angreifer sich zunächst über groß angelegte Kampagnen Zugriff auf viele Netzwerke verschaffen. Jede Primärinfektion (z.B. mit Emotet) kann später weitreichende Folgen haben. Es sollte genau geprüft werden, welche Zugangsdaten potenziell abgefließen sein könnten und Maßnahmen ergriffen werden, die eine spätere Rückkehr des Angreifers verhindern.
- Es droht ein kompletter Datenverlust, da im Gegensatz zu automatisierten und breit angelegten Ransomware-Kampagnen die manuell

ausgeführten Angriffe zwar einen deutlich höheren Arbeitsaufwand für die Angreifer bedeuten, sie jedoch gezielt lukrativere Ziele angreifen und u.U. Backups so manipulieren bzw. löschen, dass diese nicht mehr zur Wiederherstellung der Systeme zur Verfügung stehen.

- Die Gefahr für deutsche Unternehmen steigt. Das BSI beobach-

tet einen Anstieg der Fallzahlen bei deutschen Unternehmen sind teilweise existenzbedrohenden Datenverlusten. Dabei haben unterschiedliche Gruppen unterschiedliche Ransomware und Tools verwendet.

Unternehmen, die eine Malware-Infektion erlitten haben, sollten Geschäftspartner oder Kunden zeitnah über den Vorfall informieren und auf mögliche zukünftige Angriffsversuche per E-Mail mit gefälschten Absenderadressen ihrer Organisation hinweisen.

Um sicherzugehen, dass die Unternehmen nicht selbst durch einen Geschäftspartner oder Dienstleister infiziert werden, sollten Netzwerkzugriffe und die Berechtigungen externer Dienstleister überprüft werden. Sollte der Dienstleister selbst Opfer eines Ransomware-Angriffs werden, könnten die Angreifer sonst z.B. über existierende VPN-Verbin-



Keine Sichtbarkeit, keine Kontrolle über den Datenverkehr – im Bereich der OT Security ist es Stand der Dinge.

Dieter Barelmann, Videc Data Engineering

dungen in das eigene Firmennetzwerk eindringen.

Grundsätzlich rät das BSI dringend davon ab, auf etwaige Forderungen der Täter einzugehen.

Angriffspfade und Fehlerkultur

Auch auf die Prozessindustrie sind in jüngster Zeit zahlreiche doku-

Cyber Security. So beschreibt dann auch Erwin Kruschitz, Vorstand der Anapur, die Situation bildlich: „Aus meiner Wahrnehmung als Berater und Auditor kann ich sagen, dass die Security in der Prozessindustrie den Kinderschuhen entwächst. Über die Pubertät sind wir allerdings wohl auch noch nicht hinweg.“ Als wichtige Komponenten auf dem Weg zum erwachsen werden fordert er,

- Komponenten zu entwickeln, die Security bereits mitbringen d.h. nicht erst noch abgesichert werden müssen
- Vertrauensvolle Kommunikations- und Fehlerkultur zu leben, z.B. zwischen Herstellern und Anwendern oder zwischen Betroffenen und dem Rest der Community
- mehr Know-How aufbauen.

Entsprechend dieser Erkenntnis reagiert auch der Staat, so Kruschitz. Aktuell entsteht das IT-Sicherheitsgesetz in der zweiten Version mit

Verschärfungen für Systemhersteller und Anwender. Das BSI entwickelt ein Grundsatzprofil für die Chemieindustrie. Das kann dazu beitragen, dass es eine deutschlandweite Harmonisierung der Security-Anforderungen geben wird. Aktuell variieren die Vorgaben noch in Abhängigkeit vom Bearbeiter beim jeweiligen Regierungspräsidium bzw. Gewerbeaufsichtsamts.

Auf sein Bild mit den Heranwachsenden zurückkommend resümiert Kruschitz: „Gelassenheit ist sicher eine entscheidende Tugend von Eltern pubertierender Kinder. Im Gegensatz dazu gilt für den Bereich der Cybersecurity, dass ausschließlich proaktives Handeln aus der Adoleszenz führt. Dabei gibt es noch viel zu tun.“

Volker Oestreich, CHEManager

- www.bsi.bund.de
- www.anapur.de
- www.videc.de

Erfolgreich Outsourcen

Mahlen Granulieren Mischen

Maßgeschneiderte Produktmodifizierung für Pharma, Food, Feed und technische Anwendungen

J. RETTENMAIER & SÖHNE
Geschäftsbereich Contract Manufacturing
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202
www.jrs-cm.de

Orchestrierung in unternehmenskritischen Netzen

Mehr Transparenz, sicherere Authentifizierung und punktgenaue Zugriffsteuerung

Die Bedrohungsszenarien für industrielle Netzwerke verändern sich mit deren zunehmender Vernetzung und Komplexität ständig. Während neue Angriffsvektoren und -methoden auftauchen, bemühen sich die Betreiber von Automatisierungnetzwerken, deren Sicherheit trotz dieser wechselnden Bedingungen weiterhin aufrecht zu erhalten.

Bereits den Überblick über die verbundenen Geräte zu behalten stellt dabei eine erste Herausforderung dar. Darüber hinaus stellen formale Anforderungen aufgrund neuer Normen und Regularien die Betreiber von OT-Netzwerken vor zusätzliche Herausforderungen. Bei der Bewältigung dieser beiden sehr unterschiedlichen und schwierigen Problembereiche spielt eine effektive Netzwerkzugangskontrolle eine wichtige Rolle.

Integrierte Lösungen können durch einen ganzheitlichen Ansatz den Weg für eine Zugangskontrolle der nächsten Generation in OT-Netzwerken ebnen. Diese bestehen aus einer Netzwerkzugangskontroll-Plattform, welche für Netzwerksichtbarkeit, Gefahrenbewertung und Zugriffskontrolle sorgt und Industrial Ethernet Switches, welche die Umsetzung der Netzwerkzugangskontrolle bis hinunter auf den Shop-Floor ermöglichen.

Neue Herausforderungen für die Cyber-Sicherheit

Die zunehmende Vernetzung mit der IT-Welt und des Internet of Things führt zu neuen Angriffsflächen in OT-Netzwerken. Dies zwingt deren Betreiber, bewährte aber überholte Best Practices für die Sicherheit zu überdenken, um auf die neuen Anforderungen und Bedrohungen zu reagieren. Darüber hinaus sind einfache und früher wirksame Sicherheitsmethoden wie der Perimeter-Schutz durch eine zentrale Firewall und der sprichwörtliche „Air Gap“, also die vollständige Trennung des OT-Netzwerks von allen anderen vernetzten Ressourcen, nicht mehr praktikabel oder ineffektiv geworden.

Bei der Umsetzung neuer Sicherheitsmaßnahmen zur Bewältigung der veränderten Bedrohungsszenarien und der Ausweitung von Angriffsflächen stehen die Betreiber von OT-Netzwerken vor vier großen Herausforderungen:

- Mangelnde Transparenz ihrer Netzwerke
- Eine große Anzahl installierter älterer Geräte
- Zusätzlicher Druck durch neue Vorschriften und Compliance-Regeln
- Anforderung, für alle unternehmenskritischen Anlagen der OT-Netzwerke auch weiterhin hohe Zuverlässigkeit und lange Betriebszeiten zu gewährleisten.

Wie können neue IT-Sicherheitsmaßnahmen bei der Erfüllung der Anforderungen in OT-Netzwerken hilfreich sein?

Fehlende Transparenz

Obwohl die Geräte und deren Kommunikationsbeziehungen in OT-Netzwerken oft klar definiert sind, kann es in der Praxis schwierig sein, den Überblick über die tatsächlich kommunizierenden Geräte zu behalten. In größeren Netzwerken herrscht zudem eine hohe Fluktuation an Netzwerkteilnehmern. Lieferanten und Wartungstechniker verwenden z. B. oft unterschiedliche mobile Systeme, um die Wartungsarbeiten durchzuführen. Darüber hinaus können „kreative“ Lösungen und schnelle Problembehebungen zu einer beträchtlichen Anzahl von versteckten



Tobias Heer, Hirschmann
Automation and Control



Gilad Walden,
ForeScout



Oliver Kleineberg,
Hirschmann Automation
and Control

oder unbekanntem Geräten in der Fertigung führen. Diese sogenannte „Schatten-IT“ hat oft unzureichende Sicherheitseinstellungen und läuft oft mit veralteter Software, da sie beim regulären Patch-Prozess nicht beachtet wird. Bei versteckten oder vorübergehend verbundenen Geräten wie etwa Service Laptops und extern durch Remote Maintenance generierten Netzwerkaktivitäten ist im Netzwerk ein konstanter potenzieller Bedrohungsgrad vorhanden, der überwacht und beherrscht werden muss.

Konvergenz von Automatisierung und IT

Automatisierungsgeräte sollen teilweise jahrzehntelang betrieben werden können, um eine solide Kapitalrendite zu erzielen. Deshalb steht ein Austausch bereits installierter und ggf. zertifizierter bzw. qualifizierter Geräte meist nicht zur Diskussion. Somit muss oft auch langfristig mit einer Mischung aus Neu- und Altgeräten geplant werden, was die Umsetzung eines einfachen und einheitlichen Sicherheitskonzepts schwierig macht und oft zu verminderter Sicherheit führt. Die Kombination von Automatisierungs- und IT-Geräten mit unterschiedlichen Software- und Security-Lösungen in einem Industrienetz kann leicht zu einer Verringerung der Sicherheit und der Verfügbarkeit führen.

Druck durch Audits und Compliance-Regeln

Vorschriften für kritische Infrastrukturen (Verkehrswesen, Stromerzeugung und -verteilung, Nahrungsmittel und Getränke, Wasser etc.) erhöhen den Druck, neue Sicherheitsprozesse einzuführen und zusätzlichen Standards zu beachten. Diese Standards erfordern sowohl organisatorische als auch technische Änderungen. Die zunehmenden Regulierungsanforderungen stellen die Betreiber deshalb vor zusätzliche Aufgaben, da sie Compliance-Aspekte in ihren technischen Sicherheitskonzepten jederzeit berücksichtigen müssen.

Notwendigkeit eines kontinuierlichen Betriebs

Der Ausfall eines OT-Netzwerks führt in der Regel dazu, dass auch wichtige Unternehmensprozesse ausfallen. Die Folgen können neben Produktionseinbußen auch weitere große materielle und immaterielle Schäden sein. Deshalb wird in unternehmenskritischen Netzwerken der Aspekt der Verfügbarkeit häufig über die Integrität und die Vertraulichkeit der Daten gestellt.



©stokkete - stock.adobe.com

Netzwerkzugangskontrolle in der IT- und OT-Sicherheit

Wie können moderne Sicherheitsprinzipien kombiniert und genutzt werden, um die Netzwerksicherheit in unternehmenskritischen Installationen zu gewährleisten, ohne die Sicherheit oder Verfügbarkeit zu beeinträchtigen? Der Sicherheitsmechanismus der Netzwerkzugangskontrolle kann dabei eine tragende Rolle spielen, um die vier beschriebenen Problemfelder zu adressieren. Lösungen sollten sowohl ein vorgeschaltetes (pre connect) als auch ein nachgeschaltetes (post connect) Zulassungsverfahren ermöglichen. Bei Ersterem wird die Identität eines Geräts überprüft, bevor es eine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann. Mit post-connect-Verfahren können Geräte aus dem Netzwerk entfernt oder dort isoliert werden, wenn festgestellt wird, dass sie nicht den erforderlichen Sicherheitsstandards entsprechen oder sich nicht wie erwartet verhalten.

Damit wird die Netzwerkzugangskontrolle und die Konvergenz zwischen IT und OT zu einem Schlüsselement für die Netzwerk-

sicherheit. Durch die Steuerung, welche Geräte unter welchen Umständen auf das Netzwerk zugreifen dürfen, wird die erfolgreiche Umsetzung jeder Netzwerksicherheitsstrategie vorangetrieben. Eine effektive

Es ist einer der zentralen Aspekte der weithin akzeptierten ISO/IEC 62443 Standards und schreibt die Segmentierung eines industriellen Netzwerks in getrennte Funktionsbereiche vor. Diese Sicherheitszonen

werk beeinträchtigen und die Einhaltung verbindlicher Standards und Vorschriften gefährden.

Ein leistungsstarkes Orchestrierungssystem für die Netzwerkzugangs- und Netzwerkzugriffskontrolle erfüllt in Kombination mit industriegerechten Netzwerkgeräten für den Produktionsbereich diese Herausforderungen. Eine Integration von industrietauglichen Netzwerkgeräten und einer Netzwerkorchestrierungslösung für die Sicherheitsorchestrierung bringt State-of-the-Art Zugriffskontrolle bis tief in die industriellen Netzwerke. So können modernste Sicherheitskonzepte umgesetzt werden, während bewährte industrielle Funktionen wie höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit durch Einsatz von Redundanzprotokollen erhalten bleiben.

Die Umsetzung einer abgestimmten Netzwerk-Orchestrierung für Industrienetzwerke ist durch die Kooperation von ForeScout und Hirschmann entstanden, bei der die ForeScout-Plattform als übergreifende Orchestration Engine für den Netzwerkzugang dient und in Echtzeit eine Vielzahl von Variablen wie etwa die Geräteidentität sowie den Besitz/Benutzer, die Integrität und den Sicherheitsstatus eines Geräts bewertet. Entscheidungen über den Zugriff auf das Netzwerk werden in detaillierte Zugangs- und Autorisierungsregelwerke übersetzt, welche die Hirschmann Geräte im Produktionsbereich und an den Netzwerkeintrittspunkten durchsetzen.

Tobias Heer, Senior Architect CTO Office, und Oliver Kleineberg, Global CTO Industrial Networking, Hirschmann Automation and Control, Neckartenzlingen
Gilad Walden, Vice President Technology Strategy, ForeScout, San José, CA, USA

- www.beldensolutions.com
- www.belden.com/iiot
- www.forescout.de



Den ausführlichen Artikel zur Netzwerksicherheit durch Orchestrierung finden Sie auf dem CHEManager Portal.



Lösung für die Netzwerkzugangskontrolle kann die vier erörterten Hauptprobleme beheben.

Segmentierung industrieller Netzwerke

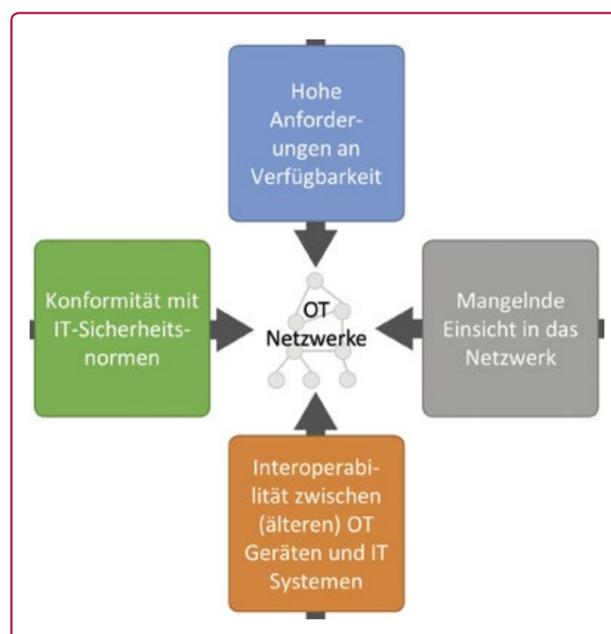
Ein weiteres wichtiges Sicherheitskonzept ist das Zonen- und Leitungsprinzip (zones and conduits).

nen isolieren verschiedene unabhängige Bereiche einer Anlage voneinander. Die Verbindungsleitungen zwischen diesen Zonen dienen sozusagen als Wächter, die darüber entscheiden, welcher Verkehr die Grenzen einer Zone überschreiten darf.

Um ein bestehendes hochverfügbares Netzwerk zu modernisieren oder ein unternehmenskritisches Netzwerk für die heutigen Sicherheitsanforderungen auszulagern, ist Netzwerkhardware erforderlich, die sowohl den Anforderungen der Zuverlässigkeit als auch der Sicherheit gerecht wird. Darüber hinaus müssen die Switches in moderne Lösungen für die Netzwerkzugangskontrolle integriert sein und sicherheitsrelevante Netzwerkinformationen erfassen, damit die Netzwerkkonktivität entsprechend verwaltet werden kann.

Ein Lösungsansatz

Die heutigen Betreiber von OT-Netzwerken stehen vor zahlreichen Herausforderungen bei der Planung und Umsetzung einer umfassenden Netzwerksicherheitsstrategie in industriellen Umgebungen. Diese Herausforderungen stellen ein Risiko für industrielle Anlagen und Anwendungen dar, weil sie die Transparenz der Aktivitäten im gesamten Netz-



Aktuelle Herausforderungen für OT-Netzwerke

Schutzebenen für Safety und Security

Ganzheitlicher Ansatz für eine sichere letzte Verteidigungslinie

Cyber-Bedrohungen werden als kritisches Gefahrenpotenzial für alle Unternehmen erkannt. Sie rangieren laut einer aktuellen Allianz-Studie mittlerweile auf Rang 2 – gleich hinter den Gefahren, die durch einen kompletten Zusammenbruch der Supply Chain entstehen – und noch vor Naturkatastrophen und ungünstigen Marktentwicklungen. Wie kann die Prozessindustrie einen ganzheitlichen Ansatz in der Funktionalen Sicherheit umsetzen, um das Risiko für Anlagen im digitalen Zeitalter zu minimieren?

Die Grundüberlegung, die hinter einer sicheren letzten Verteidigungslinie steht, ist die Kombination von Safety und Security. Sowohl die Norm IEC 61511 (Funktionale Sicherheit) als auch die Norm IEC 62443 (IT-Sicherheit) empfehlen unabhängige Schutzebenen. Diese von beiden Normen geforderte Trennung der Schut-

ebenen wird in der Security auch als „Defense in Depth“ bezeichnet. Demzufolge ist die Trennung bzw. Unabhängigkeit von Prozessleitsystem (Distributed Control System, DCS) und Systemen der Funktionalen Sicherheit (Safety Instrumented System, SIS) eine zentrale Anforderung. Sind alle Komponenten gleich gut zugänglich, so kann das gesamte System nur so stark sein wie sein schwächstes Glied. Beim Einsatz integrierter Safety-Systeme, wenn also SIS und Standard-Automatisierungssystem auf der gleichen Plattform arbeiten, sind diese gleich gut zugänglich. Daher muss die gesamte Hard- und Software so gut geschützt werden wie die Sicherheitsfunktion. Dies bedeutet, dass das Standard-Automatisierungssystem dem gleichen Managementprozess unterzogen werden muss wie das SIS. Einfacher zu pflegen und zugleich sicherer im Sinne der Security ist es, von Anfang an auf getrennte DCS und SIS zu setzen.



Im Sinne der Cyber-Security ist es sicherer, von Anfang an auf getrennte DCS und SIS zu setzen.

Stefan Ditting, HIMA

Sicherstellen, dass alle Geräte mit Schreibzugriff auf die Sicherheitslösung Teil der Security-Umgebung, in der das SIS betrieben wird, sind. Das ist vor allem die Engineeringstation. Bedienstationen können ebenfalls an das SIS angeschlossen werden. Sind diese außerhalb der Security-Umgebung, muss gewährleistet sein, dass eine Übertragung von Daten zum SIS nicht zu kritischen Situationen führt.

■ Sicherstellen, dass alle Geräte mit Schreibzugriff auf die Sicherheitslösung Teil der Security-Umgebung, in der das SIS betrieben wird, sind. Das ist vor allem die Engineeringstation. Bedienstationen können ebenfalls an das SIS angeschlossen werden. Sind diese außerhalb der Security-Umgebung, muss gewährleistet sein, dass eine Übertragung von Daten zum SIS nicht zu kritischen Situationen führt.

Security-Umgebung für funktionale Sicherheit

Um Safety und Security optimal umzusetzen, hat HIMA eine Security-Umgebung für Funktionale Sicherheit (HIMA Environment for Functional Safety) mit einem „Secure Safety Core“ entwickelt. Dieser umfasst die gesamte Steuerung und die zugehörigen Feldanschlüsse. Die Komponenten innerhalb dieses Kerns beinhalten Schutzmaßnahmen wie die Zwei-Faktor-Authentifizierung, die den unautorisierten Zugriff unterbindet, aber auch den Aufbau einer DMZ-Funktionalität (Demilitarisierte Zone), die z.B. den Schutz vor direktem Zugriff auf Remote IO unterbindet, oder eine Portfilterung, die lediglich konfigurierte Kommunikation zulässt (ähnlich wie bei Firewalls).

Die Kommunikation zwischen den CPUs und den Kommunikationsprozessoren (COM) wird über ein dediziertes Gateway geleitet, das vollständig von der CPU gesteuert wird. Die COM können also lediglich Kommunikationsdaten bearbeiten und bereitstellen, jedoch niemals direkten Einfluss auf die CPU nehmen. Um mit der Außenwelt zu kommunizieren, verfügen CPU und COM jeweils über einen Ethernet-Switch. Diese Switches sind vollständig unabhängig voneinander.

Ein Leitsystem (Basic Process Control System, BPCS), das an einem COM-Modul angeschlossen ist, kann bspw. lesend und schreibend auf diese COM zugreifen. Der Zugriff auf die CPU oder an die CPU angeschlossene Geräte bleibt dem BPCS jedoch verwehrt. So ist es möglich, den spezifizierten Betrieb der einzelnen CPUs auch dann aufrechtzuerhalten, wenn ein erfolgreicher Angriff auf einen Kommunikationsprozessor durchgeführt und dieser unter die Kontrolle des Angreifers gebracht wurde. Die Sicherheitsfunktion ist somit noch voll erhalten.

Dieser Secure Safety Core ist vor den angeschlossenen Feldgeräten aufgebaut. Ein direkter Zugang zu den Feldgeräten bleibt externen Komponenten verwehrt, was dem Defense-in-Depth-Ansatz entspricht.

Unterschiedliche Lebenszyklen

Eine der größten Herausforderungen beim Aufbau von Systemen ist die Zusammenführung der unterschiedlichen Lebenszyklen von Komponenten der IT, nicht sicherer Automation und der Safety-Systeme. Diese müssen in einer Weise in Einklang gebracht werden, dass Veränderungen an einer Komponente – seien es Patches, ungewollte Bedienungsfehler oder gezielte Angriffe – die Funktionalität der anderen Systeme nicht beeinflussen. Insbesondere müssen die Safety-Systeme geschützt werden, da diese oftmals regulatorischen Auflagen unterliegen. Um also zu verhindern, dass Modifikationen im Rahmen des Security-Lebenszyklus (Updates nach Tagen/Wochen) einen Einfluss auf den Lebenszyklus des funktionalen Sicherheitssystems (Updates nach Jahren) haben, müssen die beiden Bereiche zunächst entkoppelt werden.

Entkopplung bedeutet:

- Trennung der Systeme, die Teil der funktionalen Sicherheitslösung sind, von den restlichen Komponenten. Dies ist in den Richtlinien hierzu in IEC 61508-1, Kapitel 7.6.2.7, dargelegt.
- Gewährleisten, dass die Bauteile innerhalb der Security-Umgebung für die funktionale Sicherheit keine regelmäßigen Security Patches erfordern, da dies erheblichen Prüfaufwand nach sich ziehen kann. Gemäß IEC 61511 müssen alle Modifikationen, die zu einer Änderung des Verhaltens des SIS führen, geprüft werden. Es ist



Mittels dieser Schutzmaßnahmen wird gewährleistet, dass Sicherheitsfunktionen auch bei Angriffen aufrechterhalten werden können.

Secure Anbindung an die Außenwelt

Sehr oft werden mehrere Sicherheitslösungen über mehrere SIS und/oder RIO verteilt. Aus diesem

oben beschriebenen Ansatz des Secure Safety Core, bieten alle denselben Schutz und ermöglichen somit den sicheren Betrieb für zentrale wie für dezentrale Lösungen.

Typischerweise müssen Komponenten eines Systems der Funktionalen Sicherheit mit der Außenwelt kommunizieren können. Dazu sind dedizierte Kommunikationskanäle

Häufig verwendete Kommunikationsschnittstellen sind OPC (Open Platform Communications)-Server oder immer noch das bewährte Modbus TCP-Protokoll. Diese sind den Security-Anforderungen gemäß ausreichend zu schützen. Dies geschieht häufig durch Firewalls.

Durch die Funktionen des Secure Safety Core und den normge-

solte selbstverständlich gemäß IEC 62443 und dem darin beschriebenen Defense-in-Depth-Ansatz in der gesamten Anlage aufgebaut werden.

Hinsichtlich des Prozessor- und Kommunikationsmoduls wird die IT-Sicherheit der HIMA-Hardware durch das Security-Zertifikat Achilles-Level 1 belegt. Bei den Tests, die der Zertifizierung vorausgingen, waren CPU und COM zu keiner Zeit hinsichtlich der IT-Sicherheit beeinträchtigt. HIMA gehört weltweit zu den ersten Unternehmen, die das neue Cyber-Security-Zertifikat vom TÜV Rheinland erhalten haben. Das Prüfunternehmen zertifizierte das Prozessor- und das HIMax-Kommunikationsmodul für SL1 gemäß der internationalen Standards IEC 62443-4-1, IEC 62443-4-2 und ISA-Secure EDSA 2.0.0. Dabei beschreibt der Teil -4-1 den Entwicklungsprozess und Teil -4-2 die Funktionalitäten des Produktes, das zertifiziert wird.

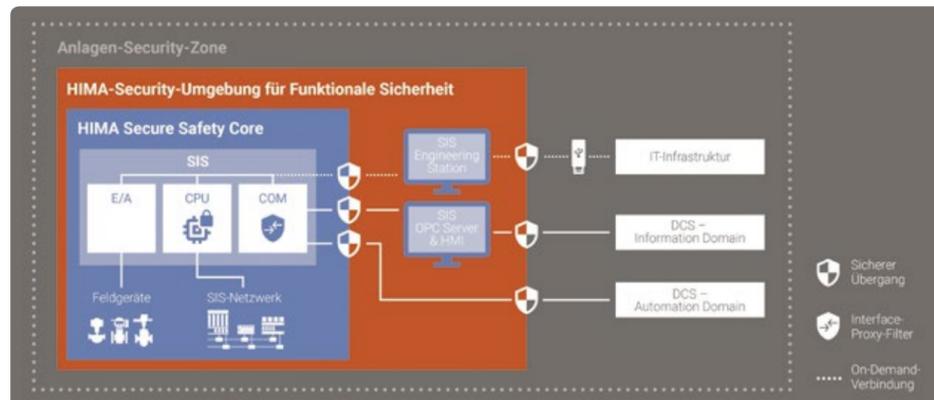
Die sichere letzte Verteidigungslinie

Das Plattformkonzept von HIMA setzt sich aus flexibel miteinander kombinierbaren Lösungen zusammen, die alle auf demselben Engineering Tool, demselben Sicherheitskonzept, demselben Firmware und demselben Kommunikationsprotokoll basieren und den Anforderungen einer sicheren letzten Verteidigungslinie gerecht werden. Die Smart Safety Platform sorgt dafür, dass die Sicherheitsstandards in allen Anlagen nach den strengsten internationalen Normen erfüllt werden – überall auf der Welt. In ihr sind das Security Environment for Functional Safety mit dem Secure Safety Core als integrale Bestandteile enthalten und das Defense-in-Depth-Konzept wirksam umgesetzt.

Damit bieten wir eine zukunftssichere Lösung für die Prozessindustrie an, die zugleich „safe & secure“ ist, da sie sowohl die Schutzebenen-trennung umsetzt als auch die unterschiedlichen Lebenszyklen berücksichtigt. Unabhängig von der Komplexität und Größe der Anlage können Anwender die Komplexität der funktionalen Sicherheitssysteme reduzieren und sich gleichzeitig vor den wachsenden Risiken im Bereich der Cybersecurity schützen.

Stefan Ditting, Produktmanager Steuerungen und industrielle Kommunikation, HIMA Paul Hildebrandt GmbH, Brühl

www.hima.de



Um Safety & Security optimal umzusetzen, hat HIMA eine Security-Umgebung für Funktionale Sicherheit mit dem „HIMA Secure Safety Core“ entwickelt.

Grund werden die zugehörigen Systeme im HIMA Security Environment for Functional Safety zusammengefasst. Diese folgen alle dem

(conduits) zwischen der Plant Security Zone und der übergeordneten Zone (z.B. Automation Domain oder Information Domain) zu schaffen.

rechten Aufbau in unterschiedliche Schutzebenen (Zones and Conduits) bietet die Sicherheitsplattform eine effektive Trennung. Diese Trennung

ProDOK NG
Process Control Engineering



Intelligent & durchgängig Vom Fließbild bis zur Instandhaltung

ProDOK NG ist die CAE-Softwarelösung für alle Anlagenbetreiber und -planer, die schnelle, intelligente, effiziente und durchgängige Lösungen bevorzugen. Dank neuer Module geht mit ProDOK NG nicht nur die PLT-Planung effizient von der Hand, auch R&I-Fließbild und E-Technik-Planung werden jetzt smarter.

- R&I-Modul**
für Rohrleitungs- und Instrumentierungsfließbilder
- Instrumentierung**
für die effiziente PLT-Planung
- E-Technik-Modul**
für die elektrotechnische Planung

Informieren Sie sich unter prodokng.de

rösberg since 1962
Process Automation & IT Solutions

Cyber-Sicherheit ist Chefsache

Mehr Sicherheit für Operational Technology und entlang der Supply Chain

Durch eine umfassende Vernetzung von Anlagen und Prozessen können Chemieunternehmen ihre Effizienz steigern und neue Geschäftsmodelle entwickeln. Das stellt jedoch hohe Anforderungen an die Cyber-Sicherheit der eigentlich als Insellösung konstruierten Operational Technology (OT) in den Werken. Und auch IT-Ökosysteme mit Partnern entlang der Lieferkette müssen besser geschützt werden. Vor allem aber muss Cyber-Sicherheit als Chefsache ernst genommen und entsprechend strategisch aufgesetzt werden.

Es kann jeden treffen – jederzeit. Rund um die Uhr attackieren Cyber-Kriminelle mit Viren, Trojanern oder anderer Malware IT/OT-Systeme. Bekannt sind derzeit etwa 800 Mio. Schadprogramme, gut 390.000 Varianten kommen täglich hinzu. Nur in der öffentlichen Wahrnehmung griffen Hacker lange bevorzugt dort an, wo Kundendaten als Beute locken – etwa, um Online-Konten bei Banken oder Internetshops zu kapern und so schnelles Geld zu machen. Tatsächlich sind aber auch Unternehmen der Chemie-, Pharma- und Metallindustrie sowie Energieversorger bei Cyber-Kriminellen beliebt.

Liste der Angriffsziele liest sich wie ein Branchen-Who-is-Who

Die Liste der Ziele von Attacken mit „Winnti“, „NotPetya“ oder „LockerGoga“ liest sich wie ein Who-is-Who der Branche. Laut IT-Verband Bitkom wurden in den letzten zwei Jahren drei von vier deutschen Chemie- und Pharmaunternehmen via Internet angegriffen. Auch Accenture-Studien zum Thema Cyber-Si-



Götz Erhardt,
Accenture



Herbert Kunzmann,
Accenture

ber-Angriffe abwehren und bezeichnet das als eines der drei größten Risiken für das Unternehmen. Wer tief genug ins Computersystem eindringt, kann erpressen: Angreifer verschlüsseln z. B. per „LockerGoga“ Daten und forderten Lösegeld für den Freigabecode. Er kann Geschäftsgeheimnisse stehlen: Mithilfe von „Winnti“ haben Hacker versucht, wertvolle Daten von deutschen Konzernen zu erbeuten. Außerdem kann er schlicht sabotieren, mit möglicherweise verheerenden Folgen: Hacker sollen versucht haben, die Sicherheitsmechanismen eines Gaswerks in Saudi-Arabien so zu manipulieren, dass



Jede Schnittstelle bietet einen Angriffspunkt: Unlängst hätte ein Verschlüsselungstrojaner fast die Anlagensteuerung eines Chemieunternehmens lahmgelegt, weil ein Ingenieur versehentlich eine smarte Kaffeemaschine per WiFi mit dem Internet wie auch mit dem OT-System verbunden hatte. Auf dem Umweg über die Kaffeemaschine war die Schadsoftware in die Anlagensteuerung eingedrungen.

Schadprogramme verbreiten sich entlang der Supply Chain

Oft passiert so etwas auch über Geschäftspartner. Jede zweite Cyber-Attacke erfolgt in Form des sog. Inselhüpfens, gerade in der Industrie. Digitale Schädlinge springen dabei entlang der Supply Chain von einem Unternehmen zum nächsten. Alle Partner müssen bei Gegenmaßnahmen also an einem Strang ziehen. In den Führungsetagen der Chemiekonzerne wird dieses Thema durchaus ernstgenommen. 80% der von Accenture befragten Top-Manager sind überzeugt, dass die Cyber-Sicherheit durch gemeinsame Anstrengungen verbessert werden sollte. Wachsende Komplexität in der Zusammenarbeit mache es unmöglich, sich innerhalb eines Partnernetzwerks punktuell von Betrieben abzuschotten, bei denen Zweifel an der IT-Sicherheit bestehen. Es fehlen aber noch passende Lösungen – und kritische Selbsteinschätzung: 77% der Befragten meinen mit Blick auf ihre IT-Sicherheit, dass professionelle Partner unentbehrlich sind. Gleichzeitig ist kaum jeder Dritte überzeugt, dass seine Partner sich so gut um IT-Sicherheit kümmern wie die eigene Organisation. Es gibt also noch eine ganze Menge für mehr Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit zu tun.

Chemiebranche braucht bei IT/OT-Sicherheit eine steile Lernkurve

Dabei hätten gerade Chemieunternehmen beste Voraussetzungen für

IT/OT-Sicherheit auf Topniveau: Die Branche ist geprägt von einer Philosophie der Sicherheit. Über Jahrzehnte hinweg wurden Produkte und Prozesse immer sicherer, weil kleinste Fehler beim Betrieb einer Chemieanlage große Folgen haben können. Tatsächlich laufen die Werke heute unter physischen Gesichtspunkten so sicher wie nie zuvor. Nun gilt es, diese Erfahrung und Tradition in die digitale Welt zu bringen – mit einer markant steileren Lernkurve. Was sich bei Anlagen über Jahre hinweg optimieren ließ, gilt es beim IT-Einsatz angesichts der enormen Zahl von Cyber-Angriffen eher in Wochen als Monaten zu verbessern. Dafür sollte die Kooperation mit anderen Unternehmen sowie staatlichen Stellen verstärkt, die Zusammenarbeit mit Partnern im eigenen Ökosystem geprüft, die Investition in moderne Lösungen intensiviert sowie die IT-Kompetenz der Mitarbeiter erhöht werden.

Cyber-Sicherheit zählt zu den strategischen Aufgaben des CEO

Das erfordert Entscheidungen auf Vorstandsebene. In einigen Konzernen laufen die Fäden in Sachen IT-Sicherheit bereits beim Chief Information Security Officer (CISO)

zusammen. Aber vorangehen muss der CEO. Denn vor umfassenden Investitionen in technische und organisatorische Lösungen sowie der Mitarbeiterschulung braucht es grundlegende Antworten auf die Frage, wie das Unternehmen für sich sowie als Teil eines Ökosystems mit Partnern arbeiten soll. Der Übergang zum digital ausgerichteten Geschäftsmodell muss begleitet werden von wirkungsvollen Maßnahmen für Cyber-Sicherheit,

Der Übergang zu digitalen Geschäftsmodellen muss begleitet werden von wirkungsvollen Maßnahmen für Cyber-Sicherheit.

die dieses neue Geschäftsmodell ermöglichen. Das sind Chefentscheidungen – und deshalb sollten diese Maßnahmen zur IT-Sicherheit konzentriert einheitlich überwacht sowie optimiert werden. Ist die Richtung klar, können IT-Experten und Fachabteilungen die einzelnen Themen wie das Erkennen von Angriffen sowie das Response Management betrachten – und bspw. ein Sicherheitsprotokoll von ganz oben absegnen lassen, das die Ab-

schaltung aller PCs binnen einer Stunde vorschreibt, um eine Virusinfektion einzudämmen. Ist ein Angriff erstmal erkannt, gilt: je rascher die Reaktion, desto besser. Hier hilft ein zuvor beschlossener detaillierter Reaktionsplan. Im Schnitt dauert es heute noch immer 206 Tage, bis verdächtige Aktivitäten überhaupt entdeckt werden.

Durchdachte IT/OT-Security wird künftig zum Verkaufsargument

Für mehr Cyber-Sicherheit müssen Unternehmen sich mit Partnern entlang der Supply Chain koordinieren: Mithilfe der Blockchain-Technologie könnte man Bestellungen z. B. transparenter und weniger angreifbar abwickeln. Die firmeninterne Entwicklung von Abwehrstrategien kann erfahrungsgemäß kaum das Tempo gehen, mit dem Cyber-Kriminelle immer wieder neue Angriffsvarianten austüfteln. Externe Spezialisten für Schutzmaßnahmen unterziehen nicht nur Business-Architektur sowie technische Ausrüstung einer genauen Überprüfung und unterstützt mit Konzepten für bessere Mitarbeiterschulung oder zielführendere Prozesse inklusive Sicherheitshandbücher. Sie können regelmäßig Angriffe auf Konzern-IT sowie OT-Systeme simulieren und

In Deutschland lagen die durchschnittlichen Kosten für Cyber-Kriminalität im Jahr 2018 bei 13 Mio. USD.

cherheit zeigen, dass sich die Bedrohungslandschaft durch Cyber-Angriffe weltweit verschärft und Unternehmen mehr Geld denn je ausgeben, um sich mit den Kosten und Folgen immer komplexerer Angriffe auseinanderzusetzen. In Deutschland lagen die durchschnittlichen Kosten für Cyber-Kriminalität im Jahr 2018 bei 13 Mio. USD. Weltweit könnten die mit Angriffen verbundenen Kosten und Umsatzeinbußen in den nächsten fünf Jahren über alle Branchen hinweg auf bis zu 5,2 Bio. USD steigen. Denn sowohl die Zahl der erfolgreichen Angriffe als auch der im Schnitt verursachte Schaden stieg in den vergangenen fünf Jahren um rund 70%.

Die Wege der Hacker sind vielfältig: Erpressung, Spionage, Sabotage

Tatsächlich scheinen die Grundstoff- und Chemiebranche besonders verlockend für Hacker zu sein: Die Trans-Alaska-Pipeline etwa muss täglich im Schnitt rund 22 Mio. Cy-

diese bei Fehlfunktionen eine Explosion nicht verhindern. So eine Form der digitalen Sabotage könnte viele Menschenleben kosten.

Operational Technology muss besser geschützt werden

Gerade dieses Beispiel zeigt, warum die Chemieindustrie ihre Bemühungen um IT/OT-Sicherheit weiter intensivieren muss. Viele Konzerne setzen auf die Vorteile von Digitalisierung sowie Industriem Internet der Dinge (IIoT) und vernetzen dafür auch früher weitgehend mit IT-Insellösungen betriebene Anlagen – etwa um mit den Betriebsdaten per Digital Twin eine effizientere Steuerung zu simulieren oder die Supply Chain zu verbessern. Dann muss die OT solcher Anlagen genauso gut geschützt sein wie die via Internet und Cloud laufende Konzern-IT – bis zur letzten Ventilsteuerung in der hintersten Ecke des Geländes, falls diese digital angebunden und nicht für reinen Handbetrieb ausgelegt ist.

So schützen sich Chemieunternehmen gegen Cyber-Attaken

Governance: Chemiekonzerne sollten auf globaler Ebene mit anderen Unternehmen sowie Regierungen und Aufsichtsbehörden kooperieren. Die Zusammenarbeit ihrer Führungskräfte und Experten mit externen Spezialisten erleichtert es, potenzielle Angriffe zu erkennen und wirkungsvolle Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Geschäftsarchitektur: Jedes Unternehmen muss sich intensiv mit den Grundprinzipien der Cyber-Sicherheit beschäftigen und sein Geschäftsmodell konsequent schützen – in der eigenen Organisation ebenso wie bei seinen Partnern entlang komplexer Lieferketten. So entsteht digitales Vertrauen innerhalb des gesamten Ökosystems.

Technologie: Investitionen in IT/OT-Sicherheit müssen Priorität bekommen – auch ohne sofort messbare Rendite. Es gilt, neue Technologien anzuwenden, moderne Software zu installieren, IIoT-Security zu beherrschen, Update-Funktionen auf mobilen und IIoT-Geräten zu aktivieren sowie sich auf die Quantum-Herausforderung vorzubereiten.

Schulungen: Selbst wenn die Technik perfekt scheint, bleibt der Risikofaktor Mensch. Die Mitarbeiter brauchen nicht nur eine moderne IT-Ausstattung, sondern müssen ihre Geräte auch richtig bedienen können. Zudem sollte ihnen ein Grundverständnis für verschiedene Arten von Cyber-Attaken sowie generell eine hohe Sensibilität für das Thema vermittelt werden.

Thyssenkrupp: klimaschonende Düngemittelproduktion in Polen

Thyssenkrupp hat den Auftrag zum Bau einer neuen Düngemittelanlage in Polen erhalten. Auftraggeber ist Anwil, eine Tochtergesellschaft von PKN Orlen, einem der größten Ölkonzerne in Mittel- und Osteuropa. Die neuen Anlagen zur Produktion von 1.265 t Salpetersäure und 1.200 t Ammoniumnitrat pro Tag werden in einem bestehenden Chemie- und Düngemittelkomplex am Standort Wloclawek, rund 200 km nordwestlich von Warschau, errichtet. Dabei soll auch das von Thyssenkrupp ent-

wickelte Envinox-Verfahren zur Reduzierung von Treibhausgasen zum Einsatz kommen.

Das Projekt ist ein wesentlicher Baustein eines größeren Investitionsprogramms von Orlen, mit dem das Unternehmen sein Düngemittelportfolio ausbaut und neue Wertschöpfungsketten in der Petrochemie erschließt. Bis 2022 will der Konzern die Produktionskapazität für Dünger in Wloclawek um 50% auf rund 1,461 Mio. t/a steigern, um die wachsende Nachfrage zu bedienen. (ag) ■

Oxea erhöht Kapazität für Isononansäure in Oberhausen

Oxea hat Engpässe für seine bestehenden Isononansäure-Produktionsanlagen in Oberhausen erfolgreich beseitigt. Die zusätzliche Produktionskapazität wird das Unternehmen dazu nutzen, um das Wachstum des globalen Marktes für synthetische Schmierstoffe zu unterstützen. Diese Maßnahme ist die erste in einer Reihe von weiteren, mit denen das Unternehmen seine Produktionskapazität für Carbonsäuren kurzfristig steigern möchte. Zudem plant das Unternehmen mit

Firmensitz in Monheim, im Jahr 2021 seine sechste Großanlage zur Herstellung von Carbonsäuren in Betrieb zu nehmen.

Zusätzliche Projekte zum weiteren Ausbau der Carbonsäureproduktion befinden sich in unterschiedlichen Phasen der Planung und Umsetzung, meldete das Unternehmen. Dabei bietet das flexible Konzept von Oxea zur Herstellung von Isononansäure in mehreren Anlagen Chancen für einen schnellen Ausbau der Vertriebsposition. (ag) ■

Chemie-Technik baut Kapazitäten für Polyharnstoff aus

Der Verknappung des Rohstoffes Lithium begegnet Chemie-Technik strategisch mit der verstärkten Entwicklung und Herstellung von Polyharnstoff-Fetten. Mit der Investition in eine neue Polyharnstoff-Anlage hat das Unternehmen mit Sitz in Vöhring jetzt die Kapazität in diesem Bereich gezielt ausgebaut, um unabhängiger von der Preisentwicklung bei Lithium zu werden.

Lithium wird in Batterien für Elektroautos sowie in Akkus von Smartphones, Tablets oder

Notebooks eingesetzt – und viel länger schon in Schmierstoffen. Mit Lithiumseifen verdickte Fette haben wegen ihrer guten Eigenschaften, der einfachen Fertigung und der bis dato guten Verfügbarkeit des Rohstoffs sogar den größten Marktanteil.

Polyharnstoff-Fette sind in vielen Fällen geeignet, Lithiumfette adäquat zu ersetzen. Sie zeichnen sich u. a. durch ihre sehr gute Alterungsstabilität und ihren hohen Tropfpunkt aus. (ag) ■

Gezielt in Schadenprävention investieren

Mit Predictive Analytics lässt sich die Resilienz von Unternehmen stärken

Politische Unsicherheiten und klimatische Veränderungen führen dazu, dass etliche Unternehmen ihre Globalisierungsstrategie überprüfen und verstärkt Inland-Investments planen. Bei den Investitionen sollte jedoch auch das Risikomanagement berücksichtigt werden. Denn je resilienter ein Unternehmen ist, desto besser kann es auf Störungen reagieren oder diese sogar ganz vermeiden. Damit Risiken rechtzeitig erkannt und behoben werden können, bieten Industriesachversicherer wie FM Global Predictive Analytics Tools an.

Während es in den vergangenen Jahren hieß, der Standort Deutschland sei für die Chemie unattraktiv und infolgedessen Regionen außerhalb Europas in den Fokus rückten, zeigt die CFO-Survey der Beratungs-

Loss-Modelle, die Finanzvorständen und Risikomanagern darlegen, welche Auswirkungen ein eingetretener Sachschaden auf den Unternehmenswert haben kann. Dabei werden unter anderem berücksichtigt:



die durch das Regressionsmodell bewertet werden. Im Wesentlichen gehören hierzu Parameter wie Konstruktion, Belegung, Ausstattungsfaktoren, Schutzstatus, Expositionen sowie Punkte, die Aktivitäten des Managements erfassen, einschließlich der Frage, wie lange bereits existierende Empfehlungen nicht umgesetzt wurden. Die Schadenhistorie am Standort spielt ebenfalls eine Rolle im Regressionsmodell. Die gleichen Mängel, die in den Risikoberichten enthalten sind, sind diejenigen, die die Risikoqualität und somit die Tendenz des Standortes zum Schaden fördern. Wie bei jeder Priorisierung der Risikoverbesserung sollte der Fokus eher darauf liegen, schlechte Risiken zu verbessern als bereits „gut“ definierte Risiken noch optimaler zu gestalten.

Wie resilient ein Betrieb ist, wie gut dieser mit Risiken umgehen kann und somit konkurrenzfähig bleibt, ist allein die Entscheidung eines jeden Unternehmens. Das bereits vorhandene Angebot an Predictive Analytics Tools, die sehr gezielt auf Mängel an den eigenen Standorten und bei den jeweiligen Anlagen hinweisen, bietet jedoch eine gute Grundlage, um gezielte Investitionen in die Reduzierung und Beseitigung dieser Risiken zu tätigen und dadurch die Unternehmensresilienz zu stärken.



Politische Unsicherheitsfaktoren führen dazu, dass fast jedes fünfte Unternehmen die eigene Globalisierungsstrategie überprüft.

Stefan Beiderbeck, FM Global

gesellschaft Deloitte ein anderes Bild: Die Bereitschaft im Ausland zu investieren sinkt deutlich mit einem Wert von minus 19 Prozentpunkten gegenüber der vorherigen Analyse. Politische Unsicherheitsfaktoren, wie etwa der Handelskonflikt zwischen China und den USA oder der Brexit, führen dazu, dass fast jedes fünfte Unternehmen die eigene Globalisierungsstrategie überprüft. Dies gilt mit 38% besonders für die chemische Industrie. Laut Deloitte rückt der Standort Deutschland als Investitionsziel für viele wieder stärker in den Fokus. Mehr als 70% der CFOs planen Inland-Investments.

■ **Marktanteile:** Werden Kunden nicht fristgerecht beliefert, drohen diese zur Konkurrenz abzuwandern, was einen langfristigen Verlust von Marktanteilen zur Folge hat.

Unternehmens. Das gilt besonders für jene Schäden, die nicht von einer Versicherung übernommen werden. Doch wie können bei der Stärkung der Resilienz Prioritäten gesetzt werden? Welcher Standort ist vorran-

koingenieure, die jedes Jahr durchschnittlich 60.000 Kundenstandorte besuchen. Bei diesen Ortsbegehungen werden je nach Betriebsart und Betriebsgröße bis zu 700 Einzeldaten gesammelt. Im Laufe der vergangenen Jahre hat der Industriesachversicherer diese Datensätze mit der Schadenhistorie kombiniert.

Durch die eigene Informationsbeschaffung wird auch direkt garantiert, dass die Qualität und Validität der Daten hoch ist und sie entsprechend strukturiert vorliegen. Dadurch entsteht ein Benchmark für die Risikoqualität einzelner Standorte. Kunden finden heraus, an welchen ihrer Standorte Schäden am wahrscheinlichsten auftreten wer-

den, wo dies geschehen wird und welche einzelnen Maschinen von einem Ausfall betroffen sein können. So lässt sich erkennen, dass im Analyseverfahren hervorgehobene Standorte ein 15-fach höheres Risiko besitzen, von einem Ausfall betroffen zu sein, als solche, die als „unbedenklich“ eingestuft wurden. Bei den analysierten Maschinen wiederum ist die Ausfallwahrscheinlichkeit fünf Mal höher als bei den nicht als betroffen identifizierten Maschinen.

Risikoqualität definiert durch Parameter

Data-Mining-Verfahren, die der Analyse zugrunde liegen, berücksichtigen eine Vielzahl von Faktoren,

Stefan Beiderbeck,
Senior Account Engineer,
Chemical Operations, FM Global

■ stefan.beiderbeck@fmglobal.com
■ www.fmglobal.de

Du suchst Vielfalt und Qualität im Job?  experts4life

Jetzt informieren experts4life.de

■ **Wachstum:** Während der Wiederaufbauphase nach einem Großschadensereignis fehlen in der Regel Ressourcen, um Wachstumsziele zu verfolgen. Je länger diese Phase dauert, um so schwerer wiegen die Auswirkungen.

■ **Kapitalkosten:** Unternehmen mit einer längeren Betriebsunterbrechung werden von Geldgebern als riskanter bewertet, was zu einer Erhöhung der Kapitalkosten führt.

Das Wissen darüber zu haben, was auf dem Spiel stehen kann, ist ein wichtiger Faktor für die Ausarbeitung einer Resilienzstrategie eines

gig betroffen? Welches Equipment könnte als nächstes einen Schaden erleiden? Zur Beantwortung dieser Fragen sollten Predictive Analytics Tools zu Rate gezogen werden, denn diese bieten Entscheidern eine Orientierung bei Investitionen in die Schadenprävention.

Kapitaleinsatz optimieren

Predictive-Analytics-Verfahren können durch die fortschrittliche Analyse von Daten sehr genau bestimmte Entwicklungen voraussagen. Doch woher stammen diese Daten? FM Global beschäftigt weltweit über 1.800 Risi-

Sachschäden auf den Unternehmenswert bestimmen

Um Gewinne nicht zu gefährden, sind Unternehmen gut beraten, bei Investitionen auch eine aktive Schadenprävention im Auge zu behalten. Im ersten Moment mögen der Ausbau und die Überprüfung eines Risikomanagements eine höhere Ausgabe für ein Unternehmen bedeuten, jedoch ist diese Vorsorge im Vergleich mit einem eingetretenen Schaden kostengünstiger. Darauf verweisen bereits vorhandene Tools, sogenannte Total-Financial-

Anlagenbauer suchen Digitalkompetenz

Dem Großanlagenbau stehen im Zuge der Digitalisierung deutliche Marktveränderungen bevor, auf die sich die Unternehmen intensiv vorbereiten müssen. Zu diesem Kernergebnis kommt eine Benchmark-Studie der VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB) und der Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PWC zum Stand der Digitalisierung im internationalen Großanlagenbau sowie zu den Marktanforderungen im Jahr 2025.

Basierend auf einer quantitativen Umfrage unter mehr als 40 Anlagenbauern und Interviews mit Branchenexperten zeigt die Studie, dass die heute mit einem Anteil von rund 60% dominierenden technologieorientierten Geschäftsmodelle bis 2025 erheblich an Bedeutung verlieren werden. Digitale, datengesteuerte Dienste und Serviceleistungen werden ihren Marktanteil bis 2025 hingegen mehr als verdreifachen. „In diesem veränderten Umfeld werden Fähigkeiten wie Agilität und Flexibilität immer wichtiger“, betonte Hannes Storch, Mitglied der Geschäftsleitung von Outotec und stellvertretender Sprecher der AGAB.

Die Großanlagenbauer sind gefordert, sich rasch auf die verän-

derte Marktsituation und die neuen Kundenbedürfnisse einzustellen. Auf Basis eines digitalen Referenzmodells identifiziert die Studie 18 für den Großanlagenbau spezifische Fähigkeiten, die notwendig sind, um die Marktpotenziale im Jahr 2025 umfassend nutzen zu können. Dazu zählen bspw. Kenntnisse im Changemanagement, die Beherrschung agiler Methoden im Projektmanagement, die Förderung einer Gründamentalität und die Entwicklung intelligenter Logistikkonzepte, mit deren Hilfe vor allem Baustellenabläufe optimiert werden können.

Transparente Prozesse als Erfolgsfaktor

„Der deutsche Großanlagenbau hat beim Aufbau der für die Digitalisierung benötigten Fähigkeiten bereits bemerkenswerte Erfolge erzielen können und liegt in einigen Bereichen sogar deutlich vor seinen Wettbewerbern“, erklärt Christian Elsholz, PWC-Anlagenbauexperte und Projektleiter der Studie. Dies sei z.B. in den Bereichen Cyber-Sicherheit und Virtual Reality der Fall, die von 94% der deutschen Anlagenbauer als entscheidende zukünftige Fähigkeiten eingestuft werden. „Vor dem Hintergrund ra-

dikal technologischer Umbrüche und sich rapide verändernder Kundenanforderungen ist es allerdings wichtig, dass die Unternehmen ihre digitale Transformation weiter konsequent vorantreiben“, erläutert Elsholz. „Transparenz über Prozesse und eine enge Zusammenarbeit mit Partnern innerhalb der Wertschöpfungskette, etwa im Rahmen integrierter Plattformen, werden zu zentralen Erfolgsfaktoren.“

Intensiver Wettbewerb um Mitarbeiter

Im Gegensatz zum internationalen Wettbewerb setzen deutsche Großanlagenbauer beim Kompetenzaufbau überwiegend auf die Entwicklung interner Fähigkeiten. Nur in geringem Maße kaufen sie externes Know-how über den Markt zu. „Um den digitalen Wandel erfolgreich zu meistern, muss die Branche sich stärker öffnen und mehr Experten mit hoher Digitalkompetenz an sich binden“, so PWC-Experte Elsholz. „Eigene Entscheidungsspielräume für die Mitarbeiter, attraktive Entwicklungsmöglichkeiten und zeitgemäße Arbeitszeitmodelle sind Instrumente, die sich in diesem Zusammenhang als hilfreich erwiesen haben.“ (mr)

bit.ly/versuchsplanung

25. Juni, 2019
WEBINAR

**Versuchsplanung:
Verbesserte Produktentwicklung und Mischungsdesigns**
Ein Webinar mit JMP und P&G

 **CHEManager**

WILEY

Fachkräftemangel bremst Digitalisierung

DigiChem Survey von EY: Vor allem bei der Datenökonomie und Automatisierung sehen Unternehmen Potenzial

Die deutsche Chemieindustrie hat erst spät auf die Digitalisierung gesetzt, doch dafür sind die Hoffnungen jetzt umso größer: 69% der Chemieunternehmen sehen laut des „DigiChem Survey“ der Prüfungs- und Beratungsgesellschaft EY einen starken bis sehr starken Einfluss der Digitalisierung etwa auf ihren Vertrieb, aber nur 26% sind bei der Einführung digitaler Technologien und Prozesse in diesem Bereich bereits weit oder sehr weit fortgeschritten. Für den „DigiChem Survey“ hat EY 101 Unternehmen der chemischen Industrie zum Stand der Digitalisierung in der Branche befragt.

Ähnliche Lücken zwischen Potenzial und Umsetzung gibt es noch bei der Kundenbetreuung und der Logistik, die aus Sicht von 66% bzw. 63% der befragten Unternehmen stark oder sehr stark von der Digitalisierung beeinflusst werden. Doch auch bei der Kundenbetreuung ist die Digitalisierung nur bei 26% bereits weit oder sehr weit fortgeschritten, in der Logistik ist dies bei 24% der Unternehmen der Fall.

Die ersten Erfolge sind aus Sicht der Unternehmen dennoch schon sichtbar: 47% der Unternehmen haben mithilfe digitaler Technologien schnellere Durchlaufzeiten erreicht, für 45% hat sich der Markt- und Kundenzugang verbessert.

44% der Unternehmen konnten bereits Kosten senken – durchschnittlich um 12%. Künftig erwarten die Unternehmen sogar Kosteneinsparungen von durchschnittlich 17%.

Und nicht nur bei den Kosten sieht die Chemiebranche noch viel Potenzial: Als die Top-3-Potenziale, die sich in Zukunft mithilfe der Digitalisierung erreichen lassen, nennen



Frank Jenner,
Ernst & Young

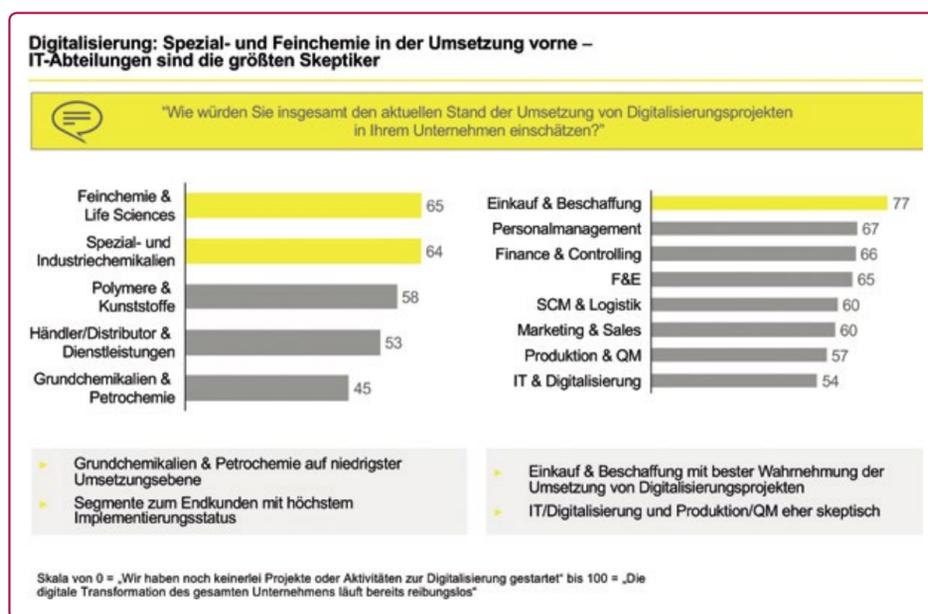


Sven Mandewirth,
Ernst & Young

die Unternehmen eine verbesserte Datenanalyse (49%), Automatisierung (34%) sowie eine Verbesserung des Datenmanagements (32%).

Aus Sicht von Frank Jenner, Partner und weltweiter Leiter der Sparte Chemische Industrie bei EY, zeigen die Ergebnisse, dass die Branche zwar bereits einiges umgesetzt, aber noch einen weiten Weg vor sich hat: „Die chemische Industrie hat erst verhältnismäßig spät mit der Digitalisierung begonnen. Wir beobachten seit 2015 eine gesteigerte Aktivität. Wichtige erste Schritte bei der Digitalisierung sind jetzt gemacht, und die Unternehmen fahren auch schon die ersten Erfolge ein. Allerdings besteht nach wie vor eine große Lücke zwischen dem erwarteten Potenzial und dem tatsächlich erzielten Fortschritt. Die chemische Industrie in Deutschland sollte ihre Bemühungen verstärken und sich zum Treiber der digitalen Transformation entwickeln.“

Sven Mandewirth, Associate Partner im EY Account-Team der Chemieindustrie unterstreicht: „Die chemische Industrie sollte stärkeren Fokus auf die digitale Trans-



formation des Kerngeschäfts und der Geschäftsmodelle legen. Die Digitalisierung von Verwaltung und Zentralfunktionen spart zwar Kosten, aber sichert nicht die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit.“

Wie viele andere Branchen auch, hat die chemische Industrie allerdings mit dem Fachkräftemangel zu kämpfen. 53% der Unternehmen nennen als größte Barriere für die Um-

Fachkräftemangel größte Barriere vor Infrastruktur

setzung der Digitalisierung, dass sie zu wenig qualifiziertes Personal finden. Die unzureichende technische Infrastruktur bremst aus Sicht von 39% der Unternehmen die Digitalisierung aus und 37% nennen Sicherheitsbedenken, zum Beispiel in Bezug auf Cyber-Angriffe oder Datenlecks.

Und es sind vor allem die kleineren Unternehmen, die bei der Umsetzung hinter den größeren Konzernen zurückbleiben: Bei der Selbsteinschätzung auf einer Skala von 0 bis 100, wobei 0 keinerlei Aktivitäten zur Digitalisierung be-

deutet und 100, dass eine bereits reibungslose digitale Transformation gestartet wurde, beträgt der Durchschnittswert 61. Während alle Umsatzklassen über 100 Mio. EUR sich knapp über diesem Wert befinden, sind es die Unternehmen mit einem Umsatz von weniger als 100 Mio. EUR, die die Umsetzung der Digitalisierung mit 52,5 mit Abstand am niedrigsten einschätzen.

„Die chemische Industrie muss umdenken: Sie konkurriert im Kampf um IT-Fachkräfte plötzlich mit anderen Branchen und braucht daher andere Personalstrategien. Und Sicherheit betrifft nicht mehr nur alleine die physische Sicherheit der Anlagen und Produkte, sondern eben auch die Sicherheit vor Cyber-Angriffen. Während die größeren Konzerne bei der Umsetzung der Digitalisierung schon etwas weiter sind, müssen die kleineren Unternehmen aufpassen, im Wettbewerb nicht den Anschluss zu verlieren. Die Digitalisierung wird noch disruptive Umwälzungen mit sich bringen – und die Unternehmen müssen sowohl personell als auch bei der Infrastruktur darauf vorbereitet sein.“

Bisher seien die Veränderungen eher evolutionär geprägt gewesen. „Aber das wird sich ändern. So erwarten die Unternehmen für die kommenden drei Jahre mehrheitlich eine revolutionäre bzw. mit 26% sogar eine disruptive Weiterentwicklung in der chemischen Industrie.“

www.de.ey.com

Herausforderungen in Chancen verwandeln

Fein- und Spezialchemie zeigt ihr Innovationspotenzial auf der Chemspec Europe 2019

Die Fein- und Spezialchemieindustrie agiert in einem sehr wettbewerbsintensiven Markt mit immer komplexeren Umwelthanforderungen und steht derzeit unter reichlich Druck von unterschiedlichsten Seiten. Zugleich profitiert die Branche von hohen Investitionen, insbesondere in grüne und biobasierte Technologien. Mit der passenden Einstellung und den richtigen Informationen können Unternehmen die aktuellen Herausforderungen in neue Chancen für Innovation und Wachstum verwandeln. Hier setzt das Messekonzept der Chemspec Europe an, die vom 26.-27. Juni 2019 in Basel stattfindet. Ralf Kempf befragte Nicola Hamann, Geschäftsführerin des Messeveranstalters Mack Brooks Exhibitions, welche aktuellen Marktentwicklungen, Technologieerfindungen und Geschäftsmöglichkeiten die Branche in diesem Jahr besonders beschäftigen.

CHEManager: Frau Hamann, die Chemspec Europe 2019 steht unter dem Motto „Aus Herausforderungen Chancen machen“. Welches sind denn aus Ihrer Sicht die aktuellen Herausforderungen, denen sich die Unternehmen der Fein- und Spezialchemieindustrie gegenübersehen?

N. Hamann: Wir befinden uns momentan in einem Umfeld, das durch raschen, umfassenden Wandel und viele Unbekannte geprägt ist. Die Digitalisierung verändert grundlegend alle Bereiche des wirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Lebens. Auf politischer Ebene wird der Status Quo Jahrzehnte langer Handelsbeziehungen momentan kräftig durchgeschüttelt, und die Konjunktur, besonders in Europa, schwächelt. Umweltbelange stehen mehr denn je im Fokus, was sich entsprechend auf die einzuhaltenden Regularien auswirkt. Für die Unternehmen gilt es abzuwägen, wann und in welchem Umfang sie neue Produktionsmöglichkeiten und digitale Lösungen einsetzen, ob und welche Bereiche sie künftig besser outsourcen sollten

und auf welche neuen Produkte sie setzen sollen. Die Innovationszyklen werden immer kürzer, bei wachsendem Kostendruck.

Welche Chancen für Innovation und Wachstum sehen Sie in diesen Herausforderungen?

N. Hamann: Wachstumschancen für die Fein- und Spezialchemie liegen natürlich bei der Entwicklung und Herstellung von neuen Produkten. Ein größeres Umweltbewusstsein, neuere technologische Entwicklungen, wie der 3D-Druck und die e-Mobilität, sowie aktuelle Trends, wie Power Foods und Hightech-Kosmetik, bergen enormes Geschäftspotenzial für die Branche. Für viele Unternehmen mit entsprechendem Portfolio bedeutet es auch die Chance, eventuell in ganz neue Märkte vorzudringen. Das erfordert natürlich, sich von traditionellen Geschäftsmodellen zu lösen und neue Wege zu gehen. Hier setzt auch unsere Messe an, wo die gesamte Bandbreite an Fein- und Spezialchemikalien zum Einsatz in unterschiedlichsten Produkten angebo-



Nicola Hamann, Geschäftsführerin, Mack Brooks Exhibitions

ten wird. Auf der Chemspec Europe wird das ganze Innovationspotenzial der Branche deutlich.

Die Chemspec Europe präsentiert in diesem Jahr zum ersten Mal den NanoTECH Pavillion. Welche Idee steckt dahinter und welche Impulse erwarten Sie für die Veranstaltung?

N. Hamann: Die Tatsache, dass der Bedarf an Fein- und Spezialchemikalien weiter steigt, liegt auch darin begründet, dass der Bedarf an innovativen Produkten so hoch ist. Der Einsatz von Nanotechnologie spielt hier, neben der Biotechnologie, eine große Rolle. Deshalb haben wir dem Thema auf der kommenden Messe in Basel einen gesonderten Pavillon gewidmet. Als europäische Leitmesse für die Fein- und Spezialchemie ist es wichtig, dass die Veranstaltung aktuelle Themen abbildet und sich zusammen mit der Industrie weiterentwickelt.



Die Hersteller von Spezialchemikalien haben ihre Strategien an Megatrends wie Nachhaltigkeit, Urbanisierung, Mobilität oder Gesundheit ausgerichtet. Vor allem der Einsatz biobasierter Chemikalien und neue, ressourcenschonende Herstellungsverfahren spielen eine immer größere Rolle. Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit?

N. Hamann: Umweltschutz und Nachhaltigkeit, vom schonenden Umgang mit Ressourcen durch alle Produktionsprozesse hindurch bis hin zum Recycling, sind heute ein Muss. Es hat eine Entwicklung stattgefunden, sodass inzwischen der Anspruch besteht, dass das nachhaltige Produkt dem herkömmlichen Produkt mindestens gleichwertig, wenn nicht überlegen ist. Ob Bioplastics, lösungsfreie Beschichtungen, bioba-

sierte Arzneimittel oder Biohautpflegeprodukte – der Kunde macht keine Abstriche, was Wirkung, Haltbarkeit, Konsistenz, etc. anbelangt. Der Bedarf an solchen Produkten steigt kontinuierlich, und es besteht eine zunehmende Offenheit gegenüber fundamental neuartigen Produkten. Hightech und Umweltverträglichkeit sind heute keine Gegensätze mehr, sondern beflügeln die Entwicklung von immer leistungsfähigeren und zugleich nachhaltigen Produkten.

Die Spezialchemie deckt ein breites Spektrum von Segmenten und Anwendungen ab. Welche Bereiche der Wertschöpfungskette werden denn in diesem Jahr auf der Chemspec Europe durch ausstellende Unternehmen repräsentiert?

N. Hamann: Die Chemspec Europe zeichnet sich durch ihr breit

aufgestelltes Messeprofil aus, das auch in diesem Jahr wieder Ausstellerunternehmen umfasst, die unterschiedlichste Chemikalien, Substanzen und Produkte, Dienstleistungen und zugehörige Ausrüstung anbieten. Sie bedienen damit alle Branchen, die Fein- und Spezialchemikalien und entsprechende Services für die Herstellung ihrer Produkte benötigen. Die Messe wendet sich an Produktions- und Unternehmensleiter, Prozessspezialisten, Produktentwickler, Chemiker und Berater aus zahlreichen Industriezweigen, wie beispielsweise der Agrarindustrie, der Auftragsfertigung, Kosmetik, Haushalts- und Industriechemikalien, Polymere, Petrochemie, Pharma und Biotechnologie.

www.mackbrooks.com

PERSONEN

Anno Borkowsky (60) ist zum 1. Juni 2019 in den Lanxess-Vorstand berufen worden, wo der promovierte Chemiker die Leitung des Segments Specialty Additives übernimmt. Da das Additiv-Geschäft, das Borkowsky derzeit leitet, in den vergangenen Jahren nicht zuletzt durch die Akquisition von Chemtura immer größere Bedeutung für Lanxess bekommen hat, ist dafür nun ein eigenes Vorstandsressort geschaffen worden. Mit diesem Schritt wird der Lanxess-Vorstand auf fünf Mitglieder erweitert. Borkowsky studierte Chemie an der Universität zu Köln, trat anschließend bei Bayer ein und wurde nach längerem USA-Aufenthalt Geschäftsführer des Tochterunternehmens Rhein Chemie Rheinau in Mannheim.



Anno Borkowsky

Alexander Gumenny ist bereits seit Anfang des Jahres Leiter des Bereichs Drucktinten in der Forschungs- & Entwicklungsabteilung bei Follmann. Wie der Mittelständler erst kürzlich mitteilte, zeichnet der 48-jährige promovierte Chemiker in dieser Position für die internationale Weiterentwicklung des Geschäftsfelds Druckfarben verantwortlich. Gumenny verfügt über mehr als 15 Jahre Berufserfahrung in der chemischen Industrie – sowohl in seinem Heimatland Russland als auch in Deutschland. Seit seiner Promotion an der Universität Duisburg-Essen im Jahr 2007 war er die letzten elf Jahre in verschiedenen Positionen bei Siegwerk Druckfarben tätig.

Tina Sandmann übernimmt bei Merck zum 1. Juli die Leitung des Bereichs Internal Auditing. Sie folgt auf **Barbara Weiland**, die zum selben Datum Chief Compliance Officer wird. Sandmann ist seit 2008 für Merck tätig und hat Stationen u. a. in der Konzernrechtsabteilung, im Integration Office für Sigma-Aldrich und als Finanzchefin des deutschen Healthcare-Geschäfts durchlaufen. Bevor sie zu Merck kam, war die Juristin, die in Frankfurt studiert und promoviert hat, bei Freshfields Bruckhaus Deringer als Rechtsanwältin tätig. Barbara Weiland begann ihre Karriere bei Merck 2005 in der Führungskräfteentwicklung und war anschließend bei Human Resources für die weltweite Betreuung der Konzernfunktionen zuständig. Zuvor arbeitete Weiland im Personalbereich der Lufthansa. Sie hat in Würzburg Wirtschaftspsychologie studiert.



Tina Sandmann



Barbara Weiland

Andreas Bonhoff, bisheriger Finanzvorstand des nunmehr auf TTP verschmolzenen Anlagenplanungsspezialisten Triplan, ist neuer CEO der TTP-Gruppe und Nachfolger von **Joachim Grendel**, der den weiteren Transformationsprozess als Mitglied des TTP-Aufsichtsrats begleitet wird. Dem nach dem Erwerb der Pharmaplan-Gesellschaften neu formierten Global Leadership Team gehören neben Bonhoff die neu ernannten Landesleiter Peter Stromberger, Stefan Berg und Olivier Cozzatti an, die für beide Marken Pharmaplan und Triplan für die Standorte und das operative Geschäft in Deutschland, der Schweiz bzw. Frankreich/Belgien verantwortlich zeichnen.

Reinhard Maaß hat den Wirtschaftsverband für Industrieservice (WVIS) verlassen. Neuer Geschäftsführer ist **Martin G. Eckert**, der über 20 Jahre lang in Berlin und Brüssel für verschiedene Unternehmen des Anlagenbaus und der Energietechnik in der politischen Interessenvertretung aktiv war. Der promovierte Jurist verfügt über ein etabliertes Netzwerk in Politik, Industrie, Verbänden und Verwaltung und ist seit vielen Jahren auch bei Branchenveranstaltungen von BDI, VDMA, VGB oder FDBR präsent. Mit dem Wechsel in der Geschäftsführung einher geht eine umfassende Neuausrichtung des WVIS.

Klaus-Peter Stiller, Hauptgeschäftsführer des BAVC, ist seit Anfang Mai neuer Präsident der European Chemical Employers Group (ECEG), die die Chemie-, Pharma-, Gummi- und Kunststoffindustrie in Europa vertritt und als in Brüssel ansässiger Arbeitgeberverband seit 2004 anerkannter Sozialpartner und ein beratendes Gremium für die Europäische Kommission, das EU-Parlament und andere Interessengruppen ist. Stiller (Jahrgang 1958) studierte Rechtswissenschaften an den Universitäten Saarbrücken und Bonn. Nach verschiedenen Stationen in Unternehmen übernahm er 2011 die Funktion des Geschäftsführers Tarifpolitik und Arbeitsrecht beim BAVC. Seit 2014 ist er BAVC-Hauptgeschäftsführer und Mitglied des Vorstands.

Michael Cash, bisheriger Senior Vice President und President des Geschäftsbereichs Industrial Coatings von Axalta, hat das US-Unternehmen zum 31. Mai 2019 verlassen, um Aufgaben außerhalb der Lackindustrie wahrzunehmen. Seine Nachfolger sind **Rajeev Rao** und **David Heflin**, die direkt an Chief Executive Officer Robert Bryant berichten. Rao ist zuletzt bei Axalta Vice President für die Bereiche Global Powder sowie Business Development/Strategy, Industrial Coatings gewesen, und wird den Geschäftsbereich Global Powder weiterhin leiten. Heflin war zuletzt Vice President für den Bereich Global Industrial Coating Systems und wird nun die gleiche Rolle für den Geschäftsbereich Global Industrial Liquid Coatings übernehmen.

Florian Krückl verstärkt seit dem 1. April 2019 den Geschäftsbereich CASE (Coatings Adhesives, Sealants, Elastomers) der Bodo Möller Chemie. In seiner Position als Vice President Global Business Management CASE wird Krückl die globale Präsenz des Spezialchemiedistributors ausbauen. In mehr als 20 Jahren Zugehörigkeit zur BASF konnte Krückl umfassendes (Branchen-) Fachwissen und unternehmerisches Verständnis generieren. (mr)

Verlosung: „100 Prozent Messer“

Seit über 120 Jahren verbindet sich mit dem Namen »Messer« Kompetenz rund um das Thema Industriegase sowie Schweiß- und Schneidtechnik. Zugleich steht der Markenname auch für den engen Zusammenhang und die wechselvolle Geschichte zwischen Unternehmen und Familie.

Jörg Leszczynski schildert ebenso informativ wie präzise die ungewöhnliche Geschichte eines Familienunternehmens, das schon verloren schien – und heute in der Industriegasebranche seinen festen Platz hat.

Die Absicht Stefan Messers, auch in der dritten Generation die Position der Familie im operativen Geschäft zu behaupten sowie die erfolgreiche Sanierungspolitik mündeten in der »Renaissance der Familie«. Seit 2004 ist die ehemalige Messer Griesheim als Messer Group wieder ein inhabergeführtes Unternehmen. Die Firmengruppe kehrte auf den deutschen Markt zurück, bewährte sich auf ihren Kernmärkten in Europa und Asien, blieb in der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008 bis 2010 auf Kurs und baute ihre globale Präsenz langsam wieder aus.



Wenn Sie diese bewegte und ungewöhnliche Geschichte eines Familienunternehmens „erlesen“ und dabei eines von drei von Stefan Messer handsignierten Exemplaren in Händen halten möchten, schreiben Sie uns bis zum 28. Juni eine E-Mail (mit Ihrer vollständigen Firmenanschrift) mit dem Stichwort „100 Prozent Messer“ an: chemanager@wiley.com.

Veranstaltungen

GDCh-Wissenschaftsforum Chemie

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) veranstaltet das diesjährige Wissenschaftsforum Chemie (WiFo) unter dem Motto „Chemie – das gemeinsame Element“ in Aachen. Zu dem wichtigsten Chemiekongress im deutschsprachigen Raum werden über 2.000 Chemikerinnen und Chemiker aus dem In- und Ausland erwartet. Über 25 Symposien widmen sich unterschiedlichen Fachgebieten der Chemie und zahlreiche renommierte Preise – u. a. der mit 50.000 EUR dotierte Karl-Ziegler-Preis – werden verliehen. Eine Jobbörse, ein Intensiv-Gründerworkshop sowie eine Podiumsdiskussion zur Arbeitswelt 4.0 in der Chemie geben einen Überblick über aktuelle berufliche Möglichkeiten. Eine begleitende Ausstellung rundet die Veranstaltung ab.

www.wifo2019-aachen.de

Versuchsplanung:
Verbesserte Produktentwicklung und Mischungsdesigns

In diesem Webinar am Dienstag, 25. Juni 2019, 11.00-12.00 Uhr zeigt Henning Vohwinkel, F&E-Mitarbeiter bei Procter & Gamble, anhand eines Fallbeispiels, wie sein Team mit moderner Versuchsplanung („Design of Experiments“) ein Hygieneprodukt entwickelt hat, das den hohen Anforderungen des Marktes entspricht und gleichzeitig zeit- und kosteneffektiv produziert werden kann. Außerdem erklärt Bernd Heinen, Senior Systems Engineer bei JMP, wie man Mischungsdesigns erzeugt und ihre Ergebnisse analysiert und interpretiert. Er zeigt anhand einer Fallstudie mit Polymeren, wie der Prozess Schritt für Schritt durchgeführt wird.

bit.ly/versuchsplanung

CHEManager Net-Works

Unsere Top Tweets und Posts der letzten Wochen

Follow us on...



17. Mai

CHEManager International @CHEManager_EU

At the exciting closing event of @AkzoNobel, five #startups were rewarded with the @letsaintfuture awards and one start-up with an additional award from the challenge partner @KPMG #ptf19



14. Mai

CHEManager @CHEManager

Rüdiger Baunemann, Geschäftsführer von @PlasticsEuropeD: „Der Einsatz von Kunststoffrecycling wird sich in nächster Zeit deutlich erhöhen“



18. Mai

CHEManager @CHEManager

Gestern #100JahreVAA Gala, um das Bestehen einer der ältesten #Arbeitnehmerorganisationen in Deutschland zu feiern. HGF Gerhard Kronisch sprach im Vorfeld mit @andreasgruss über die Anfänge der #Gewerkschaft, ihre Erfolge und aktuelle Herausforderungen <http://bit.ly/2vT5wuO>



27. Mai

CHEManager @CHEManager

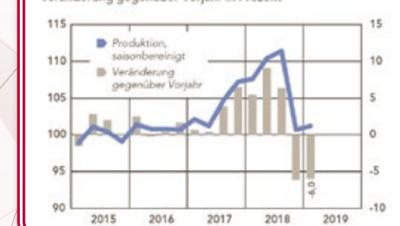
Bei InfraServ Knapsack @ISK_Corporate passiert etwas. Heute wird der neue Name vorgestellt, unter dem das Unternehmen ab dem 1. Juni firmieren wird. Der Name beginnt mit „Y“ – mehr dürfen wir noch nicht verraten. Folgen Sie uns weiter, wir verraten Ihnen jeden Tag einen weiteren Buchstaben!



16. Mai

CHEManager @CHEManager

ENTWICKLUNG DER DEUTSCHEN CHEMIEPRODUKTION inkl. Pharma, saisonbereinigt, Index 2015=100, Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent



Die chemisch-pharmazeutische Industrie ist in einem schwierigen konjunkturellen Umfeld mit schwachem #Wachstum ins Jahr 2019 gestartet. Das geht aus dem aktuellen #Quartalsbericht hervor, den der @chemieverband veröffentlicht hat. <http://bit.ly/2VGVagJ> #chemie #pharma

21. Mai

CHEManager @CHEManager

Die @VDMAonline Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau und @PwC stellen heute die Ergebnisse der #Benchmarking-Studie „#Digital #business models in plant #engineering and #construction in an international comparison“ in Frankfurt vor. Wir sind vor Ort und halten Sie auf dem Laufenden.



Umfeld Pflanzenschutz- und Düngemittel in Deutschland

75%



Dreiviertel weniger Insekten – diese 2017 veröffentlichte Zahl aus einer Langzeitstudie von niederländischen, deutschen und britischen Wissenschaftlern startete eine gesellschaftliche Debatte zum Insektensterben.

8 Monate

war es in Deutschland im Jahr 2018 zu warm und zu trocken.



Entwicklung des Pflanzenschutzmarktes in Deutschland

Nettoumsatz in Mio. EUR

Gemessen am Höchstwert aus dem Jahr 2014 ist der deutsche Pflanzenschutzmarkt um etwa 20 % zurückgegangen.



Entwicklung des Düngemittelabsatzes in Deutschland

Düngemittelabsatz in Mio. t

Die Trockenheit und die Auswirkungen der Düngerverordnung haben zu einem Einbruch beim Absatz von Mineraldüngern in der Saison 2017/2018 geführt.

Recycling in der Agrarchemie



2.835 t

Verpackungen agrargewerblicher Pflanzenschutzmittel und Flüssigdünger erfasste das Rücknahme- und Entsorgungssystem PAMIRA des Industrieverbands Agrar (IVA) im Jahr 2018.



30,8 t

unbrauchbare Pflanzenschutzmittel und Agrarchemikalien wurde über das PRE-System des Verbands im Jahr 2018 entsorgt.

Quellen: Industrieverband Agrar e.V.

© CHEManager

Zu guter Letzt: eine Wohlfühloase für Hunde

Wie für Menschen gilt auch für Hunde das Sprichwort „Wie man sich bettet, so liegt man“ – davon jedenfalls sind die Gründerinnen von StyleSnout überzeugt. Nachhaltige Textilbeschichtung für Tierprodukte ohne Tierprodukte – das ist das Konzept des Start-ups aus München. 2017 ging es mit der Geschäftsidee an den Start, modische und hochwertige Hundebetten, -geschirre und -Accessoires zu produzieren und dafür bewusst auf tierische Materialien wie Leder oder Fell zu verzichten. Das geht natürlich mit innovativer Chemie.

Das junge Unternehmen hat ein Hundebett entwickelt, in dem die Insqin-Technologie von Covestro steckt: Die Oberfläche der Betten ist mit einem wässrigen Polyurethansystem beschichtet. Dieses erschwert, dass das Bett auf dem Fußboden verrutscht, und erhöht zugleich die Widerstandskraft ge-



genüber mechanischen Belastungen etwa durch Bisse oder Pfoten.

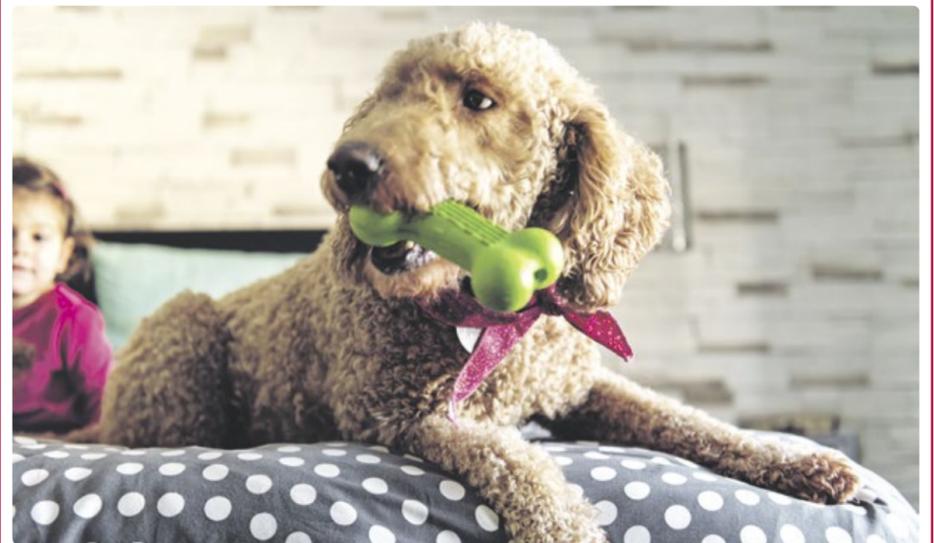
Während die Verarbeitung konventioneller PU-Beschichtungen chemische Lösemittel erfordert, die oft einen schlechten CO₂-Fußabdruck aufweisen und während der Produktion ein Risiko für Mensch und Natur darstellen, ermöglicht die innovative Insqin-Technologie die lösemittelfreie Produktion von Funktionstextilien und Kunstleder. Der ökologische Fußabdruck dieser wasserbasierten PU-Systeme ist somit deutlich geringer. Und die

Nutzung von Wasser als Lösemittel für PU-Textilbeschichtungen spart zudem deutlich mehr Wasser im gesamten Prozess der Textilproduktion.

Nach der trockenen Beschreibung der Technologie folgt nun der weitaus lebendigere Werbeblock für die „Insel“, so der Produktname des Hundebetts: Die „Insel“ lässt Hunde in ihr eigenes Paradies eintauchen und lädt nicht nur zum kuscheligen Chillen ein, sondern auch zum Verstecken, zum Abtauchen oder einfach nur zum Entspannen beobachten und ist zudem ein Möbel, das sich durch das stilvolle Design in jede Wohnsituation einfügt.

Außer der „Insel“ bietet StyleSnout orthopädische Hundebetten wie „The Beach“ oder „Schnauzen-Traum“ mit einer viskoelastischen Memory-Schaum-Matratze. Auch da steckt natürlich innovative Chemie drin. (mr)

Chemie ist...



Auf den Hund gekommen – Auch auf dem Markt für Haustierspielwaren wächst das Bewusstsein für sichere und nachhaltige Materialien, die keine gefährlichen Stoffe enthalten und dabei besonders ästhetisch und robust sind. Auf der Suche nach einem flexiblen Compound, das diese Anforderungen erfüllt, wandte sich ein US-Hersteller von Kauspielzeug für Hunde an den deutschen Experten für Thermoplastische Elastomere (TPE). Der Kunststoffhersteller entwickelte ein TPE-Compound, das für ein langlebiges Hundespielzeug die perfekte Balance zwischen Härte und Flexibilität mit hervorragender Haftung auf Nylon und ausgezeichneter Einfärbbarkeit schafft. Das Thermoplastische Elastomer lässt sich präzise auf die Hartkomponente abstimmen und erfordert auch beim Anspritzen an teilkristalline Harze wie PA6 und PA66 keine Haftvermittler. Darüber hinaus lässt sich das für den Hundeknochen gewählte naturfarbene Material in intensiven Tönen einfärben und sorgt für eine attraktive und kratzfesten Oberfläche. (mr)

Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält Beilagen von SAS Institute und von SAP. Wir bitten um freundliche Beachtung.

IMPRESSUM

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag

Geschäftsführung

Sabine Steinbach
Guido F. Herrmann

Directors

Roy Opie
Heiko Baumgartner

Objektleitung

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

Redaktion

Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: 06201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grubb (ag)
Ressort: Wirtschaft
Tel.: 06151/660863
andrea.grubb@wiley.com

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

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

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

Oliver Pruy (op)
Ressort: Standorte
Tel.: 022 25/98089-35
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)
Ressort: Pharma
Tel.: 0170/6390063
schuellercomm@gmail.com

Freie Mitarbeiter

Dode Williams (dw)
Matthias Ackermann (ma)
Elaine Burridge (eb)
Björn Schuster

Team-Assistenz

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

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

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

Mediaberatung & Stellenmarkt

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

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

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

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

Anzeigenvertretung

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

Herstellung

Jörg Stenger
Melanie Horn (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Kreimes (Litho)

Wiley GIT Leserservice

65341 Elville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
WileyGIT@vservice.de
Mo – Fr / 8 – 17 Uhr

Abonnement 2019

12 Ausgaben 93,00 €
zzgl. 7 % MwSt.
Einzelheft 11,60 €
zzgl. MwSt. und Porto

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

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

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

Bankkonten

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

28. Jahrgang 2019

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2018.

Druckauflage: 43.000
(IVW Auflagenmeldung
Q1 2019: 42.888 tvA)

Originalarbeiten

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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

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

Druck
DSW GmbH
Flomershheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

WILEY

Wir fördern das

Deutschland
STIPENDIUM

Printed in Germany
ISSN 0947-4188

REGISTER

A.T. Kearney	18	ExxonMobil	15	Outotec	29
Accenture	28	FH Münster	21	Oxea	28
Anapur	25, 26	FM Global	29	PCC	1
Anwil	1, 28	Follmann	31	PDH Polska	15
Arkema	1, 15	Forescout	26	Peloton Therapeutics	1, 16
ArrMaz	1, 15	Gasunie	3	Pharmaserv	24
Avista Technologies	16	GDCh	7, 31	PKN Orlen	1, 28
Axalta	31	Gempex	11, 29	Plastics Europe	31
Baerlocher	2	GlaxoSmithKline	16	PPG Industries	15
BASF	1, 2, 3, 5, 7, 12, 31	Glycosyn	5	Procter & Gamble	31
BAVC	8, 31	GPTW Deutschland	5	Provisis	5
Bayer	5, 7, 31	Häffner	9	PWC	29
Beiersdorf	5	Henkel	13	Roland Berger	1
Belden	26	HIMA	27	Rösberg Engineering	27
BMW	7	Hirschmann Automation and Control	26	SAS Institute	29, Beilage
Bodo Möller Chemie	31	Horst Weyer & Partner	17, 19	Shell	1, 3
Boehringer Ingelheim	7	Hyundai	15	Sigma-Aldrich	31
Boston Consulting Group	9	IG BCE	8	SkyNRG	3
BVL	7	Inform	8	Synavision	21
CABB	10	InfraServ Gendorf	20	Syngenta	11
Camelot Management Consultants	10	Infraserv Höchst	22	T.A. Cook	20
ChemData	4	Infraserv Knapsack	1, 19, 31	Takeda	16
Chemie3	8	InfraServ Wiesbaden	17, 22	Tecetron	17
Chemie-Technik	28	Integrated Logistics Systems	22, 23	Technische Universität München	16
Chemtura	31	Ionity	3	Tecnimont	15
CMC ²	17	Intelligence	2	Teijin	15
Codexis	16	J. Rettenmaier & Söhne	25	Thyssenkrupp	1, 28
Commerzbank	6	JMP	31	Total	22, 23
Corteva	1, 2	Just Biotherapeutics	16	Toyobo	15
Covestro	32	Knoell	15	Trendence Institut	7
Currentia	11	Kraiburg TPE	32	TTP	31
Digital Hub Rhein-Neckar	13	Kurita Water Industries	16	TU Braunschweig	21
DKSH	15	Lactips	3	Ursa Chemie	1
Dols International	15	Lanxess	3, 31	VAA	8, 31
DSM	15	Lonza	15	VCI	4, 2
DuPont	1, 2	Loxess Pharma	24	VDMA	29, 31
EnBW	3	Mack Brooks Exhibitions	30	Videc Data Engineering	25
EY	30	Merck	1, 7, 16, 31	Vink Chemicals	12
ESy-Labs	13	Messer	31	WeylChem	13
European Chemical Employers Group (ECEG)	31	Nordostchemie	8	WuXi Biologics	16
Evonik	5	Nouryon	3	WVVIS	31
Evotec	16	Novartis	7, 16	Yncoris	1, 3, 19, 31
		Nutreco	5		